



Rapport d'inventaire des émissions de gaz à effet de serre 2022

Plan climat - Programme ATCL



Local Governments
for Sustainability
Les gouvernements locaux
pour le développement durable
CANADA



Réalisé par ICLEI Canada pour la MRC de Papineau dans le cadre de la démarche de Plan climat du programme Accélérer la transition climatique locale du MELCCFP.

Version 3 — Décembre 2025

Table des matières

GLOSSAIRE ET ABRÉVIATIONS	8
INTRODUCTION	10
PLAN CLIMAT — PROGRAMME ATCL	10
PORTRAIT DE LA MRC	10
<i>Portrait général</i>	10
<i>Initiatives liées à l'atténuation des changements climatiques</i>	12
MÉTHODOLOGIE	12
INVENTAIRE DE RÉFÉRENCE	14
DONNÉES ET INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES	14
FACTEURS D'ÉMISSION	15
MÉTHODES DE CALCULS ET DONNÉES	15
INVENTAIRE DE RÉFÉRENCE COLLECTIF — 2022	16
INVENTAIRE DE RÉFÉRENCE CORPORATIF (MUNICIPAL) -2022	18
MRC DE PAPINEAU	18
BOILEAU	19
BOWMAN	21
CANTON DE LOCHABER-PARTIE-OUEST	22
CANTON LOCHABER	24
CHÉNÉVILLE	25
DUHAMEL	27
FASSETT	28
LAC-DES-PLAGES	30
LAC-SIMON	31
MAYO	33
MONTEBELLO	34
MONTPELLIER	36
MULGRAVE-ET-DERRY	37
NAMUR	39
NOTRE-DAME-DE-BONSECOURS	40
NOTRE-DAME-DE-LA-PAIX	42
NOTRE-DAME-DE-LA-SALETTE	43
PAPINEAUVILLE	45
PLAISANCE	46
RIPON	48
SAINT-ANDRÉ-AVELLIN	49
SAINT-ÉMILE-DE-SUFFOLK	51
SAINT-SIXTE	52
THURSO	54
VAL-DES-BOIS	55
SOMMAIRE DE L'INVENTAIRE CORPORATIF 2022 – TOTAL MRC	57

COURS NORMAL DES AFFAIRES (CNA)58
 INVENTAIRE COLLECTIF 58
 INVENTAIRES CORPORATIFS 58

RECOMMANDATIONS ET DISCUSSION63
 RECOMMANDATIONS SUR LA COLLECTE DE DONNÉES 63
 DISCUSSIONS 64

RÉFÉRENCES65

ANNEXE 1 — GAZ À EFFET DE SERRE ET POTENTIEL DE RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE.....67

ANNEXE 2 — FORMULES ET COEFFICIENTS68

Liste des figures

Figure 1 MRC de Papineau (MRC de Papineau, 2025).....	11
Figure 2 Inventaire des émissions collectives — MRC de Papineau.....	16
Figure 3 Répartition des émissions corporatives — MRC de Papineau	18
Figure 4 Répartition des émissions corporatives — Boileau	20
Figure 5 Répartition des émissions corporatives — Bowman.....	21
Figure 6 Répartition des émissions corporatives — Lochaber Ouest	23
Figure 7 Répartition des émissions corporatives — Lochaber.....	24
Figure 8 Répartition des émissions corporatives — Chénéville	26
Figure 9 Répartition des émissions corporatives — Duhamel	27
Figure 10 Répartition des émissions corporatives — Fassett.....	29
Figure 11 Répartition des émissions corporatives — Lac-des-Plages	30
Figure 12 Répartition des émissions corporatives — Lac-Simon	32
Figure 13 Répartition des émissions corporatives — Mayo	33
Figure 14 Répartition des émissions corporatives — Montebello	35
Figure 15 Répartition des émissions corporatives — Montpellier	36
Figure 16 Répartition des émissions corporatives — Mulgrave-et-Derry	38
Figure 17 Répartition des émissions corporatives — Namur.....	39
Figure 18 Répartition des émissions corporatives — Notre-Dame-de-Bonsecours.....	41
Figure 19 Répartition des émissions corporatives — Notre-Dame-de-la-Paix	42
Figure 20 Répartition des émissions corporatives — Notre-Dame-de-la-Salette	44
Figure 21 Répartition des émissions corporatives — Papineauville	45
Figure 22 Répartition des émissions corporatives — Plaisance	47
Figure 23 Répartition des émissions corporatives — Ripon	48
Figure 24 Répartition des émissions corporatives — Saint-André-Avellin	50
Figure 25 Répartition des émissions corporatives — Saint-Émile-de-Suffolk	51
Figure 26 Répartition des émissions corporatives — Saint-Sixte	53
Figure 27 Répartition des émissions corporatives — Thurso.....	54
Figure 28 Répartition des émissions corporatives — Val-des-Bois	56
Figure 29 Répartition des émissions corporatives — total MRC	57
Figure 30 CNA de l’inventaire collectif de la MRC Papineau.....	58
Figure 31 CNA de Boileau	59
Figure 32 CNA de Bowman	59
Figure 33 CNA de Chénéville	59
Figure 34 CNA de Duhamel.....	59
Figure 35 CNA de Fassett	59
Figure 36 CNA de Lac-des-Plages	59
Figure 37 CNA de Lac-Simon	60
Figure 38 CNA du Canton de Lochaber.....	60
Figure 39 CNA de Lochaber Partie Ouest	60
Figure 40 CNA de Mayo	60
Figure 41 CNA de Montebello	60

Figure 42 CNA de Montpellier	60
Figure 43 CNA de Mulgrave-et-Derry	61
Figure 44 CNA de Namur	61
Figure 45 CNA de Notre-Dame-de-Bonsecours	61
Figure 46 CNA de Notre-Dame-de-la-Paix.....	61
Figure 47 CNA de Notre-Dame-de-la-Salette	61
Figure 48 CNA de Papineauville	61
Figure 49 CNA de Plaisance.....	62
Figure 50 CNA de Ripon.....	62
Figure 51 CNA de Saint-André-Avellin.....	62
Figure 52 CNA de Saint-Émile-de-Suffolk.....	62
Figure 53 CNA de Saint-Sixte	62
Figure 54 CNA de Thurso	62
Figure 55 CNA de Val-des-Bois	63
Figure 56 CNA de la MRC.....	63

Liste des tableaux

Tableau 1 Municipalités de la MRC et leur population.....	11
Tableau 2 GES inclus dans l’inventaire et leur potentiel de réchauffement planétaire (MELCCFP, 2024, RIN 1990-2022, 2024)	13

Glossaire et abréviations

Ce glossaire a été produit à l'aide du rapport Orientation sur les pratiques exemplaires en matière d'évaluation des risques liés aux changements climatiques (CCME, 2021) et du *Guide méthodologique pour la réalisation d'un inventaire des émissions de GES d'un organisme municipal* du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Ces termes ont été utilisés de façon uniforme dans l'ensemble des sections de ce document.

Atténuation : Promotion de mesures stratégiques, règlementaires ou axées sur des projets qui contribuent à stabiliser ou à réduire les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Les programmes d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique sont des exemples de mesures d'atténuation des changements climatiques.

Changements climatiques : Changements des tendances météorologiques à long terme causés par les phénomènes naturels et les activités humaines ; ils modifient la composition chimique atmosphérique en raison de l'accumulation de gaz à effet de serre, qui piègent la chaleur et la renvoient à la surface de la Terre.

Émissions directes : proviennent de sources de combustion fixes (utilisation de combustibles pour le chauffage) et mobiles (utilisation d'essence ou de diesel pour le fonctionnement des véhicules) auxquelles s'ajoutent les émissions attribuables au traitement des eaux usées (les émissions de N₂O causées par le rejet d'azote dans des milieux aquatiques et les émissions de CH₄ provenant de la décomposition anaérobie des boues de fosses septiques).

Émissions indirectes : Émissions de gaz à effet de serre provenant d'énergie produite à l'extérieur du territoire, par exemple par la consommation d'électricité d'un réseau de distribution.

Émissions fugitives : Émissions directes de gaz à effet de serre provenant de fuites lors de l'utilisation de ces gaz (ex. : systèmes de réfrigération, réseau de distribution du gaz naturel, etc.).

MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
ATCL	« Accélérer la transition climatique locale : soutien à l'élaboration de plans climat du milieu municipal »
FCM	Fédération canadienne des municipalités
GES	Gaz à effet de serre
MRC	Municipalité régionale de comté
CO ₂	Dioxyde de carbone
CH ₄	Méthane

N ₂ O	Oxyde nitreux
SF ₆	Hexafluorure de soufre
PFC	Perfluorocarbures
HFC	Hydrofluorocarbures
CFC	Chlorofluorocarbures
HCFC	Hydrochlorofluorocarbures
NF ₃	Trifluorure d'azote
éq. CO ₂	Équivalent CO ₂
t CO ₂ e	Tonne équivalente CO ₂
PPC	Partenaires dans la protection du climat
PRP	Potentiel de réchauffement planétaire
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
RIN	Rapport d'inventaire national
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
SAAQ	Société de l'assurance automobile du Québec
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
ICI	Institutionnel, commercial et industriel
CRD	Résidus de construction, de rénovation et de démolition

Introduction

Plan climat — Programme ATCL

En 2024, le gouvernement du Québec a lancé le programme *accélérer la transition climatique locale* (ATCL), découlant du Plan pour une économie verte 2030. Le point central de ce programme est l'élaboration d'un Plan climat à l'échelle des MRC. Un plan climat présente les risques et les possibilités liés à la lutte contre les changements climatiques et identifie également les projets prioritaires pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), s'adapter aux changements climatiques et soutenir la transition climatique.

La région de l'Outaouais était déjà mobilisée autour des enjeux climatiques lors du lancement du programme et c'est pourquoi ses MRC ont pu se lancer rapidement et simultanément dans des démarches de planification de l'*adaptation* et de l'*atténuation* des changements climatiques selon les méthodologies recommandées par ATCL. Trois MRC de la région (Collines-de-l'Outaouais, Papineau et Pontiac) ont décidé de travailler ensemble sur cette démarche afin de refléter le travail réalisé à l'échelle régionale et en maximiser les retombées.

Le soutien à la planification de l'adaptation et la supervision globale de la démarche de Plan climat ont été confiés à la firme SSG, tandis que la réalisation d'inventaires de GES et l'élaboration d'une première liste d'action de réductions des émissions ont été confiées à ICLEI Canada.

Portrait de la MRC

Portrait général

Le présent rapport porte sur la MRC de Papineau et ses 25 municipalités constituantes. La MRC se situe dans la région administrative de l'Outaouais au Québec et couvre un territoire de 3320 km². La région est rurale, avec une forte présence de villégiature. Ses municipalités sont de petite taille et de faible densité. Le tourisme, l'agriculture et l'exploitation forestière représentent une part importante des activités économiques locales. En 2022, la population permanente était de 25 881 habitants. Cependant, le nombre de résidents peut fluctuer grandement d'une saison à l'autre en raison de l'importance de la villégiature. En raison de la petite taille de ses municipalités, plusieurs services et responsabilités municipales sont soit mutualisés, soit délégués à la MRC. Par exemple, les services incendies et certaines activités d'inspection. Une caractéristique importante à souligner dans le cadre de ce projet est l'absence de réseau de distribution de gaz naturel sur le territoire de la MRC.

Figure 1 MRC de Papineau (MRC de Papineau, 2025)

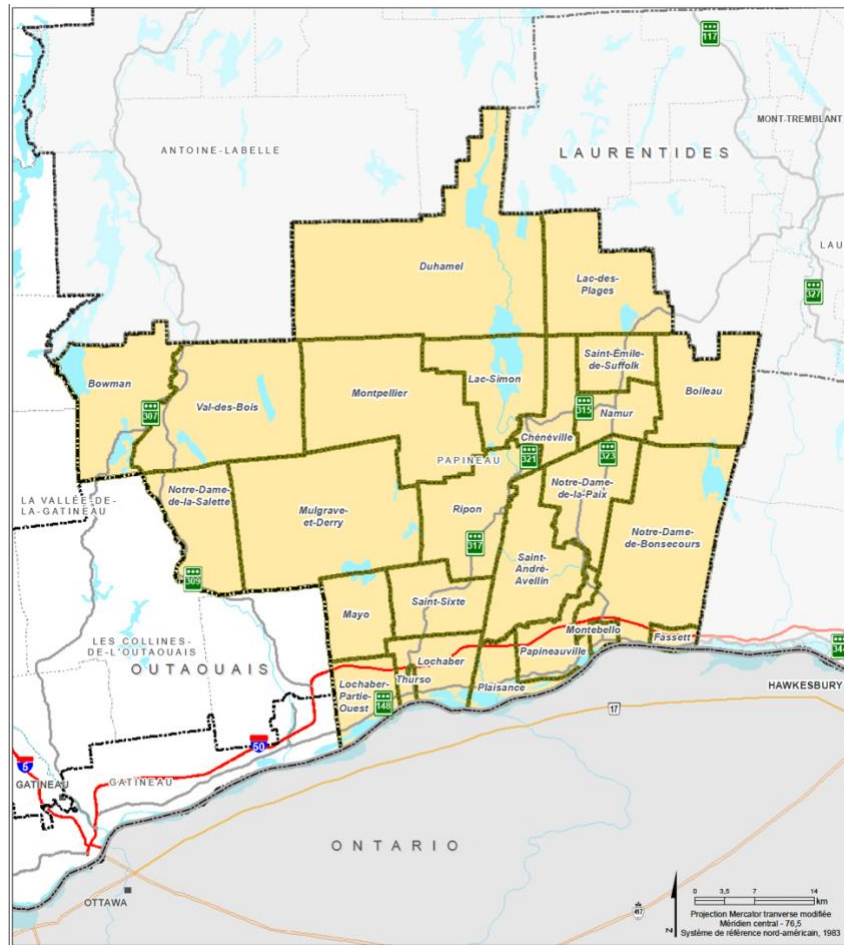


Tableau 1 Municipalités de la MRC et leur population

Municipalité	Population 2022
Boileau	409
Bowman	683
Canton Lochaber	462
Canton de Lochaber Partie Ouest	958
Chénéville	907
Duhamel	524
Fassett	464
Lac-des-Plages	504
Lac-Simon	1115
Mayo	698
Montebello	950
Montpellier	1136
Mulgrave-et-Derry	475
Namur	638
Notre-Dame-de-Bonsecours	289
Notre-Dame-de-la-Paix -	698

Notre-Dame-de-la-Salette	872
Papineauville	2273
Plaisance	1161
Ripon	1768
Saint-André-Avellin	3667
Saint-Émile-de-Suffolk	532
Saint-Sixte	513
Thurso	3221
Val-des-Bois	940

Initiatives liées à l'atténuation des changements climatiques

La MRC est déjà mobilisée depuis plusieurs années autour des enjeux climatiques. Entre autres, la MRC fait partie de l'initiative Partenariat Climat Outaouais, une initiative indépendante rassemblant les forces de la région pour contribuer à l'atteinte des cibles de décarbonation et de résilience de tout l'Outaouais. De manière générale, toutes les municipalités de la MRC agissent indirectement sur les enjeux des émissions de GES, par exemple à travers l'amélioration progressive de la gestion des déchets avec le PGMR ou la consolidation du réseau cyclable dans les Schémas d'aménagement.

Méthodologie

Comme requis par le programme ATCL, la méthodologie utilisée pour la réalisation des inventaires de GES dans le cadre de ce projet est conforme à la norme ISO 14064. L'équipe de projet s'est basée sur les directives du *Guide méthodologique pour la réalisation d'un inventaire des émissions de GES d'un organisme municipal* du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), le GHG Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC), et les inventaires sont aussi conformes au protocole du programme Partenaires dans la protection du climat (PPC) d'ICLEI Canada et de la Fédération canadienne des municipalités (FCM).

Par ailleurs, des ajustements ont été apportés aux inventaires après le dépôt d'une première version du rapport suite à la publication de la plus récente version du Guide méthodologique d'ATCL, en mars 2024. Les corrections apportées concernent des changements dans les coefficients à utiliser pour les calculs du secteur des déchets dans l'inventaire collectif. Les autres modifications apportées par cette version du Guide soit ne concernaient pas les présents inventaires, soit étaient des choix méthodologiques qui avaient déjà été sélectionner. Par exemple, les inventaires avaient déjà été réalisés avec les facteurs de potentiel de réchauffement planétaire (PRP) issus du 5^e rapport d'évaluation du GIEC, plutôt que ceux issus du 4^e rapport. Puisque l'année 2022 a été choisie comme année de référence pour les inventaires, ce choix visait à assurer la concordance avec les données et coefficients en provenance du RIN 1990-2022. Conformément aux différents protocoles suivis, les GES suivants ont été comptabilisés dans les inventaires :

Tableau 2 GES inclus dans l'inventaire et leur potentiel de réchauffement planétaire (MELCCFP, 2024, RIN 1990-2022, 2024)

GES	PRP
CO ₂	1
CH ₄	28
N ₂ O	265
SF ₆	23 500
NF ₃	16 100
HFC	4 à 12 400
PFC	6630 à 11 100

Conformément à ces différents protocoles et aux recommandations du GIEC, les émissions de CO₂ provenant de la combustion ou de la décomposition de biomasse (fournaise à granule, poêle au bois, compostage, etc.) sont considérées d'origine biogénique et ne sont donc pas comptabilisées dans l'inventaire final. Elles sont présentées indépendamment à titre informatif. Par contre, les émissions biogéniques de CH₄ et N₂O sont incluses.

Contrairement aux recommandations du programme ATCL, **les inventaires répertorient les émissions liées à la consommation d'électricité, bien que celles-ci soient très faibles dans le contexte québécois.** Ceci a pour but de conformer les inventaires aux exigences du protocole de PPC, mais aussi de faciliter la comparaison avec les municipalités ailleurs au Canada et permettre aux décideurs de réfléchir aux enjeux de consommation énergétique dans leur globalité, au-delà des simples émissions de GES.

Il est par ailleurs pertinent de noter que deux méthodologies différentes ont été utilisées pour le calcul des émissions liées à l'enfouissement des déchets. Conformément à la méthodologie du programme ATCL, les émissions liées à l'enfouissement des déchets dans l'inventaire collectif ont été calculées selon la méthode de « décomposition de premier ordre » (First Order of Decay), tandis que les émissions liées à l'enfouissement des déchets opérationnels (poubelles présentes dans les installations municipales) ont été comptabilisées selon la méthode d'engagement du méthane, conformément au protocole de PPC. Pour cette dernière, les coefficients de carbone organique et de potentiel de production du méthane spécifiques au Québec du guide méthodologique ATCL ont été utilisés. Ces inventaires sont destinés aux employés et élus municipaux ainsi que leurs parties prenantes, afin de guider leurs réflexions et actions dans l'élaboration et la mise en œuvre du Plan climat local. Les représentations graphiques résumant le contenu des inventaires visent à offrir du matériel de communication accessible et pertinent pour les citoyens.

Ces inventaires n'ont pas été soumis à une vérification par une tierce partie.

Inventaire de référence

Données et informations supplémentaires

La collecte de données a été réalisée au cours de l'automne 2024.

Comme les municipalités dans ce projet sont de petite taille et rurales, les données étaient inexistantes ou insuffisantes pour certains secteurs d'émissions. Pour ces secteurs, des estimations ont été réalisées à l'aide de bases de données et documents fédéraux, provinciaux et régionaux et occasionnellement bonifiées des connaissances locales.

L'enjeu a été particulièrement présent pour le secteur des émissions fugitives des réfrigérants dans les inventaires corporatifs. Les municipalités de la MRC ne disposent pas toutes d'inventaires précis de leurs équipements de refroidissement, qui sont principalement de petite taille (ex. : appareils domestiques, thermopompes, etc.). Certains inventaires répertoriaient les appareils, mais sans la capacité de charge. Sur recommandation du MELCCFP, les émissions des appareils de refroidissement stationnaires de petite taille aux capacités de charge inconnues ont été considérées comme des sources négligeables de GES et n'ont pas été quantifiées. Cette décision avait pour but d'éviter la surestimation des émissions qui est retrouvée avec la méthode estimative du guide ATCL, en particulier pour la catégorie des climatiseurs et thermopompes. À titre d'exemple, les climatiseurs répertoriés par la municipalité de Val-des-Monts (MRC des Collines-de-l'Outaouais) ont des charges de gaz variant entre 0,28 et 35 kg. La méthode estimative ATCL propose une charge par défaut de 100 kg pour cette catégorie, ce qui associe des émissions de 96 tCO₂e à un simple climatiseur mural. Des notes méthodologiques à cet effet accompagnent chaque inventaire concerné.

Par ailleurs, aucune municipalité n'a répertorié de système utilisant des PFC.

Pour toutes les municipalités de la MRC, les émissions du secteur des boues et eaux usées ont été estimées par la méthode estimative d'ATCL. En raison de l'importance de la villégiature dans la région, les données de « population équivalente » tenant compte de la population saisonnière ont été utilisées. Celles-ci ainsi que les informations sur les systèmes de gestion des eaux usées sont de l'année 2019 et issues du PGMR.

La MRC a choisi l'année 2022 comme année de référence, puisqu'il s'agit à la fois de l'année la plus récente du RIN disponible au moment de réaliser l'inventaire et d'une année suffisamment récente pour que les données soient encore facilement accessibles au sein des administrations municipales. Cette année correspond aussi au début d'un nouveau découpage territorial faisant passer la municipalité de Notre-Dame-de-la-Salette de la MRC des Collines-de-l'Outaouais à la MRC de Papineau.

Pour faciliter la communication, les tableaux présentent les résultats en suivant les procédures suivantes :

- Les résultats sont présentés individuellement, arrondis avec une décimale ;

- Les résultats des lignes et colonnes « total » ou « sous-total » ne sont pas les sommes des chiffres présentés dans le tableau, mais directement issus des calculs. Les arrondissements peuvent créer de légères différences ;
- « 0 » signifie que des données ont été partagées, mais ont dû être écartées des calculs (un cas récurrent pour le secteur des réfrigérants) ;
- « 0,0 » signifie que des émissions ont été calculées, mais sont si faibles qu'elles n'apparaissent pas lorsque présentées en tonne avec seulement une décimale ;
- « — » signifie que le gaz n'est pas calculé par les formules disponibles ou qu'aucune source n'a été répertoriée par la municipalité (un cas récurrent pour les PFC).

Facteurs d'émission

L'inventaire des GES répertorie les six gaz à effet de serre les plus courants : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), l'hexafluorure de soufre (SF₆), ainsi que les perfluorocarbures (PFC) et hydrofluorocarbures (HFC). Les gaz ont été convertis en équivalents de dioxyde de carbone (CO₂e) à l'aide des potentiels de réchauffement planétaire de la 5e évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

Les facteurs d'émission proviennent du Rapport d'inventaire national d'Environnement et Changement climatique Canada : 1990-2017, le rapport fédéral le plus récent sur les émissions canadiennes. Pour l'électricité, le facteur de consommation a été utilisé, qui comprend le SF₆ et les pertes d'énergie électrique (principalement) dans le transport et la distribution. (Environnement et Changement climatique Canada, 2024)

Comme le SF₆ est négligeable dans toutes les sources d'émissions comptabilisées dans le cadre de ces inventaires, celui-ci n'apparaît pas dans les rapports. La liste détaillée des gaz à effet de serre considérés dans les inventaires ainsi que leurs PRP est disponible dans l'annexe 2 - Formules et coefficients.

Méthodes de calculs et données

Afin de simplifier la communication des résultats des inventaires, les informations méthodologiques suivantes (mais ne se limitant pas qu'à celle-ci) ne sont détaillées que dans les chiffriers des différents inventaires :

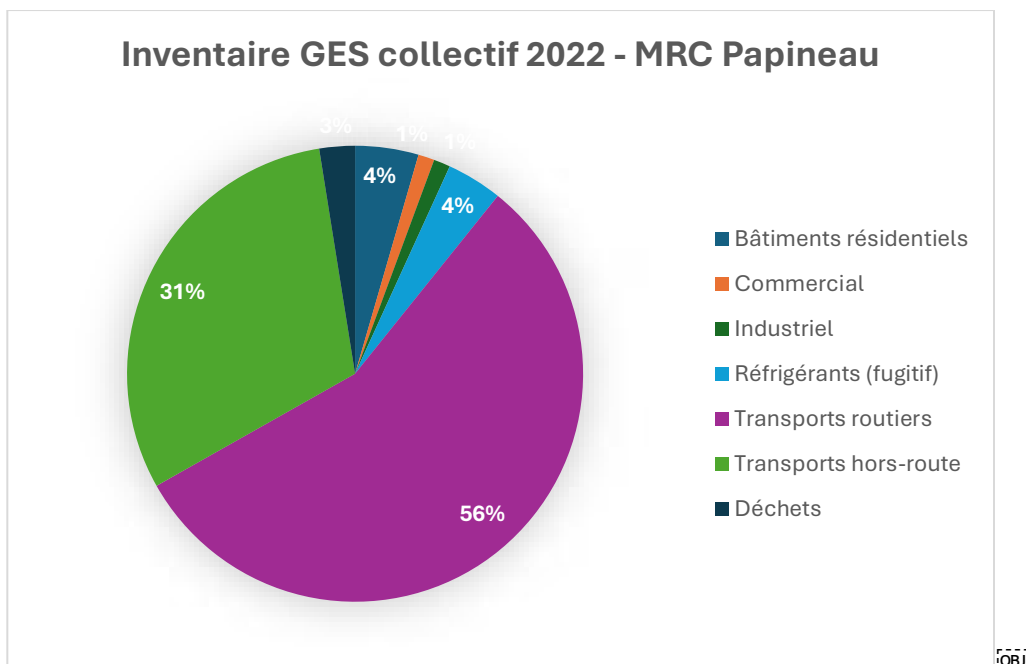
- les formules pour le calcul des émissions ;
- les divers coefficients pour les calculs des émissions fugitives (par exemple les coefficients de production du méthane selon le type de traitement des eaux usées) ;
- les différentes catégories utilisées et suppositions lors de l'utilisation de méthodes estimatives ;
- les types de systèmes de traitement des eaux usées ;

- les caractéristiques des LET ;
- les sources de données complémentaires lors de l'utilisation des méthodes estimatives (ex. : nombre de fosses septiques sur le territoire, prix de l'énergie, etc.) ;

Inventaire de référence collectif — 2022

Secteurs d'émission	t CO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Résidentiel	4338,0	102,9	1,0	-	-	7480,7
Commercial	1900,5	0,0	0,0	-	-	1916,1
Industriel	1917,3	0,2	0,1	-	-	1957,3
Réfrigérants (fugitif)	-	-	-	-	-	6583,5
Sous-total						17 937,9
Transports						
Routier	-	-	-	-	-	93 390,6
Hors route	-	-	-	-	-	51 079,7
Sous-total						144 470,3
Matières résiduelles						
Enfouissement	-	150,1	-	-	-	4201,6
TOTAL						166 610
CO ₂ biogénique	14 906,4	-	-	-	-	14 906,4
Compostage		49,5	0,0	-	-	1388,2

Figure 2 Inventaire des émissions collectives — MRC de Papineau



Le total des émissions de la collectivité de la MRC de Papineau est de **166 577 tCO₂e**. Un additionnel **14 906 tCO₂e** sont comptabilisés dans les émissions biogéniques. Cela représente une moyenne de 6,4 tCO₂e par habitant, alors que la moyenne québécoise est de 9tCO₂e par habitant.

Au niveau des bâtiments sur le territoire, il a été possible d'obtenir les données réelles de consommation pour l'électricité distribuée par Hydro-Québec ainsi que pour le gaz naturel distribué par Gazifère (maintenant Enbridge Gaz Québec). Il est cependant important de noter qu'il n'y a pas de réseau de distribution de gaz naturel sur le territoire de la MRC. Les émissions des autres sources d'énergie ont été estimées en appliquant les statistiques provinciales de distribution des sources d'énergie de Ressources naturelles Canada aux données réelles d'électricité et gaz naturel. Plusieurs sources d'énergie comme le charbon et le gaz de distillation ont été écartées des calculs pour le secteur industriel puisque celles-ci ne concernent que les industries lourdes, qui sont absentes du territoire. Les résidus ligneux ont cependant été intégrés aux calculs en raison de l'importance de l'industrie forestière et de la transformation du bois dans la région de l'Outaouais. Ce secteur n'a pas été recalculé suite au changement méthodologique de la version de mars 2025 du guide d'ATCL. Selon les recommandations du MELCCFP (S. Couture, communication par courriel, 25 avril 2025), ce secteur représente moins de 3 % des émissions totales et n'est donc pas considéré significatif dans la MRC des Collines pour requérir un recalcul.

Les émissions du transport routier sont une mise à l'échelle des émissions répertoriées dans la partie 3 du RIN 1990-2022, à l'aide des immatriculations par MRC répertoriées dans le Bilan routier 2022 de la Société d'assurance automobile du Québec. En cohérence avec les profils d'émission provinciaux et nationaux, les émissions de véhicules routiers et hors routes sont le plus grand secteur d'émission de la collectivité pour la MRC de Papineau.

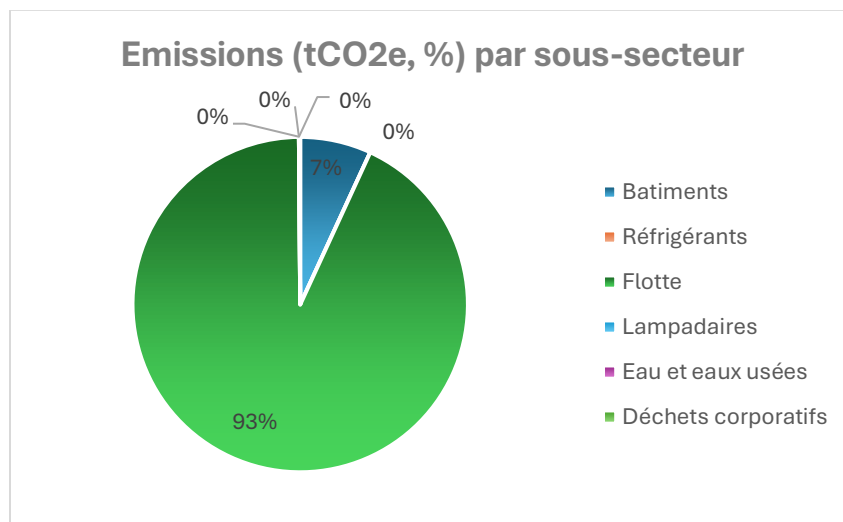
Comme requis par la méthodologie ATCL, les émissions en provenance de l'enfouissement des matières résiduelles ont été calculées selon la méthode de « décomposition de premier ordre » (First Order of Decay) à l'aide de l'outil LandGEM de l'EPA. Ce modèle demande une documentation détaillée des volumes de production de déchets et de leur destination d'enfouissement couvrant les 30 années précédant l'inventaire. Comme les données réelles historiques de production de déchets à l'échelle de la MRC n'étaient pas disponibles, celles-ci ont été estimées basées sur la population historique de la MRC. De plus, la MRC ne disposait pas d'information précise sur les activités des lieux d'enfouissement précédant la réforme provinciale de gestion des déchets des années 2000. Les dépôts en tranchée utilisés jusqu'en 2006 sont assumés n'avoir aucune gestion des biogaz. Comme le LET de Lachute utilisé par la suite est équipé d'une gestion avancée des biogaz, une proportion non négligeable des GES provenant de l'enfouissement des matières résiduelles en 2022 sont le produit de la décomposition des déchets du début des années 2000. Étant donné l'importance de la plateforme de compostage d'Épursol, qui composte des résidus organiques et boues de fosses septiques de différentes municipalités de la MRC, les émissions de celle-ci ont été calculées et présentées de façon indépendante. Ceci visait à respecter les exigences à la fois des méthodologies ATCL et PPC, tout en reconnaissant cette source d'émission notable dans un territoire qui dispose de peu d'infrastructures pour la gestion des déchets. Les émissions ont été calculées selon la méthodologie du RIN pour le compostage. Les émissions pour Épursol en 2022 sont estimées à 1388 tCO₂e.

Inventaire de référence corporatif (municipal) -2022

MRC de Papineau

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	t CO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,7	0,0	0,0	-	-	0,7
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	-	-	-	-	-	0
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	0,5	0,0	0,0	-	-	0,5
<i>Sous-total</i>						1,1
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	14,6	0,0	0,0	-	-	14,6
Climatisation	-	-	-	0,3	-	0,3
<i>Sous-total</i>						14,9
Lampadaires						
Électricité	0	0	0	-	-	0
Eaux usées						
	-	-	-	-	-	0
Déchets corporatifs						
	-	0,0	-	-	-	0,0
TOTAL						16,1

Figure 3 Répartition des émissions corporatives — MRC de Papineau



La MRC a fourni les données de consommation réelle de son seul bâtiment. La génératrice au diesel a été associée à ce bâtiment.

La MRC a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La MRC ne possède aucun véhicule. La MRC a uniquement partagé les montants de remboursement de déplacement des employés. Les émissions sont calculées à partir d'une méthode estimative basée sur le calcul du kilométrage parcouru et la consommation d'un véhicule de référence, soit le Toyota RAV4.

La MRC ne possède aucun éclairage public.

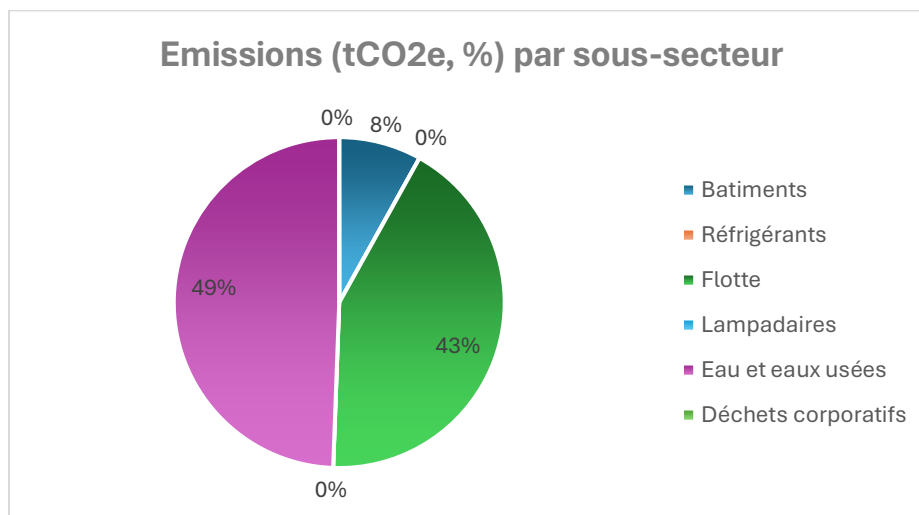
La MRC ne possède aucun système de traitement des eaux usées.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Boileau

Secteurs d'émission	t CO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	t CO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,2	0	0	-	-	0,2
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	14,7	0,0	0,0	-	-	15,0
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						15,1
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	79,3	0,0	0,0	-	-	79,5
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,1
<i>Sous-total</i>						79,5
Lampadaires						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0
Eaux usées	-	3,3	0,0	-	-	92,4
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,0
TOTAL						187,1

Figure 4 Répartition des émissions corporatives — Boileau



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient du seul bâtiment équipé d'un système au propane. La municipalité a fourni les données de consommation réelle d'énergie.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La municipalité a fourni des informations détaillées sur la consommation de carburant de chaque véhicule. La majorité de l'énergie consommée par ce secteur et de ses émissions proviennent de l'utilisation du diesel. Aucune donnée n'a été fournie relativement au déneigement et à la collecte des déchets.

La municipalité a fourni les montants de consommation pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

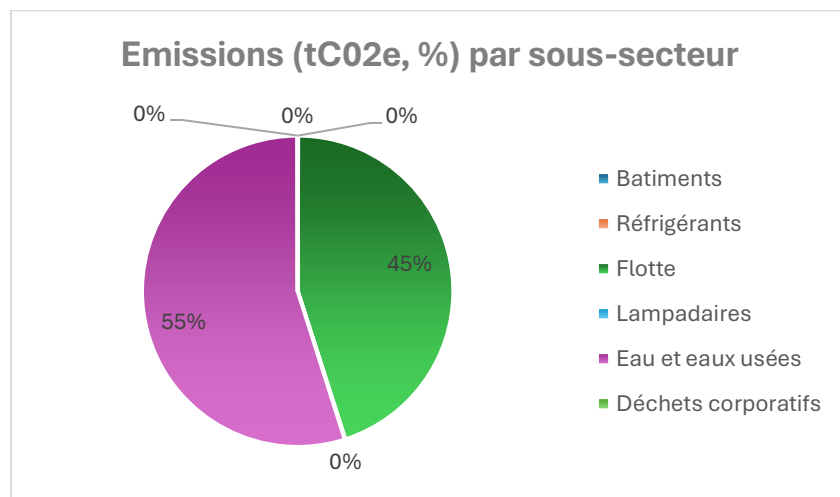
Le secteur des boues et eaux usées est le plus grand émetteur de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Bowman

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,1	0,0	0,0	-	-	0,1
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	-	-	-	-	-	0
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						0,1
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	124,7	0,0	0,0	-	-	126,3
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,5
<i>Sous-total</i>						126,8
Lampadaires						
Électricité	0,1	0,0	0,0	-	-	0,1
Eaux usées	-	5,5	0,0	-	-	154,7
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,0
TOTAL						281,8

Figure 5 Répartition des émissions corporatives — Bowman



Les bâtiments de la municipalité ont de faibles émissions, car elle n'utilise que l'électricité comme source d'énergie. La municipalité a fourni les données de consommation réelle d'électricité.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La municipalité a fourni comme données des dépenses regroupées pour différentes catégories de véhicules. La majorité de l'énergie consommée par ce secteur et de ses émissions proviennent de

l'utilisation du diesel. Une méthode estimative basée sur les montants de remboursement a été utilisée pour les véhicules personnels. Les émissions sont calculées à partir du kilométrage parcouru et la consommation d'un véhicule de référence, soit le Toyota RAV4.

La municipalité a fourni les montants de dépense pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

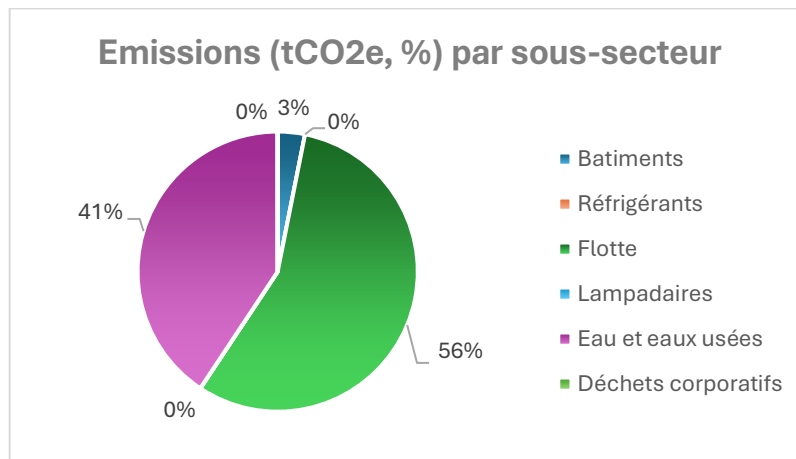
Le secteur des boues et eaux usées est le plus grand émetteur de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Canton de Locharber-Partie-Ouest

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,1	0,0	0,0	-	-	0,1
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	9,3	0,0	0,0	-	-	9,5
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						9,6
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	-	-	0
Véhicules						
Carburant	168,5	0,0	0,0	-	-	171,2
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,5
<i>Sous-total</i>						171,7
Lampadaires						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0
Eaux usées	-	4,4	0,0	-	-	124,3
Déchets corporatifs	-	0	-	-	-	0,0
TOTAL						305,7

Figure 6 Répartition des émissions corporatives — Lochaber Ouest



La municipalité ne possède que quatre bâtiments et presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité (99 %) provient du bâtiment équipé d'un système au propane, le garage du service incendie. La municipalité a fourni les données de consommation réelle d'énergie pour l'électricité et les dépenses pour le propane.

La municipalité n'a répertorié aucun appareil de réfrigération.

Le secteur des véhicules est le plus grand émetteur de la municipalité. La municipalité a fourni comme données des dépenses pour ses propres véhicules. La municipalité possède peu de véhicules. Pour les services en sous-traitance, soit le déneigement et les collectes de matières résiduelles, elle a transmis la valeur des mandats. La consommation de carburant a été calculée en posant l'hypothèse que 20 % de la valeur de ces mandats est liée à la consommation de carburant. Le carburant est assumé être du diesel.

La municipalité a fourni les montants de dépense pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

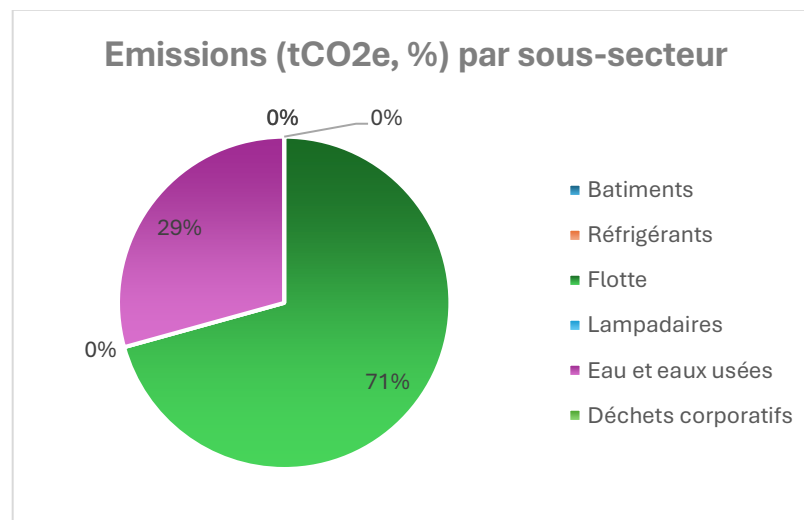
Le secteur des eaux usées est le deuxième plus grand émetteur de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Canton Locharber

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	-	-	-	-	-	0
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						0,0
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	144,9	0,0	0,0	-	-	147,2
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,0
<i>Sous-total</i>						147,2
Lampadaires						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0
Eaux usées	-	2,2	0,0	-	-	61,0
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,0
TOTAL						208,3

Figure 7 Répartition des émissions corporatives — Locharber



Les bâtiments de la municipalité ont de faibles émissions, car ils n'utilisent que l'électricité comme source d'énergie. La municipalité a fourni les données de consommation réelle d'électricité.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La municipalité a fourni les données de consommation réelle pour les véhicules. La municipalité ne possède que des véhicules lourds au diesel. Aucune donnée sur les véhicules légers ou personnels n'a été partagée. La municipalité n'a pas spécifié si les données fournies incluent le déneigement ou la collecte des déchets.

La municipalité a fourni les données de consommation réelle pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

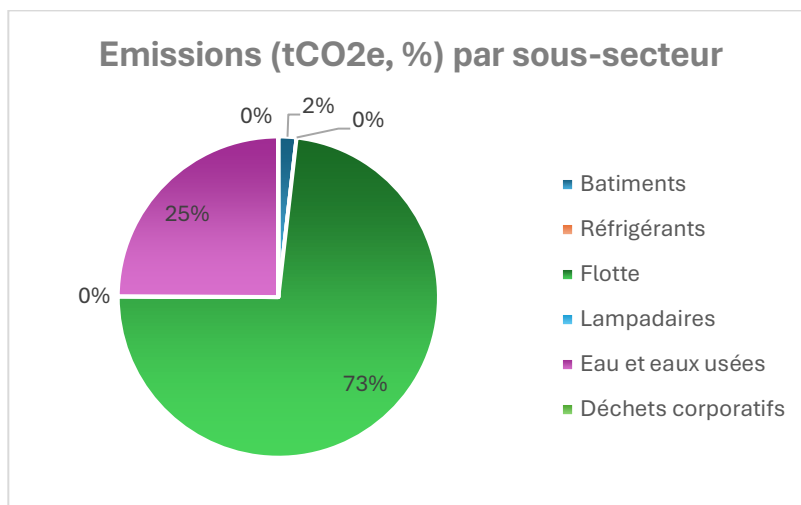
Contrairement à plusieurs des municipalités de la MRC, le secteur des boues et eaux usées n'est pas le plus grand secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Chénéville

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,6	0,0	0,0	-	-	0,6
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	-	-	-	-	-	0
Mazout	8,0	0,0	0,0	-	-	8,1
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>				-	-	8,7
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	344,0	0,0	0,0	-	-	349,9
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,5
<i>Sous-total</i>						350,4
Lampadaires						
Électricité	0,1	0,0	0,0	-	-	0,1
Eaux usées	-	4,3	0,0	-	-	119,1
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,1
TOTAL						478,4

Figure 8 Répartition des émissions corporatives — Chénéville



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient du bâtiment équipé d'un système au mazout (63, rue de l'Hôtel-de-Ville). La municipalité a fourni les données de consommation réelle d'énergie pour l'électricité et le mazout.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La municipalité a fourni comme données des dépenses de carburant pour les véhicules. La municipalité possède peu de véhicules et la vaste majorité des émissions sont liées à l'utilisation d'essence pour la collecte des déchets et le déneigement par les sous-traitants.

La municipalité a fourni les montants de dépense pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

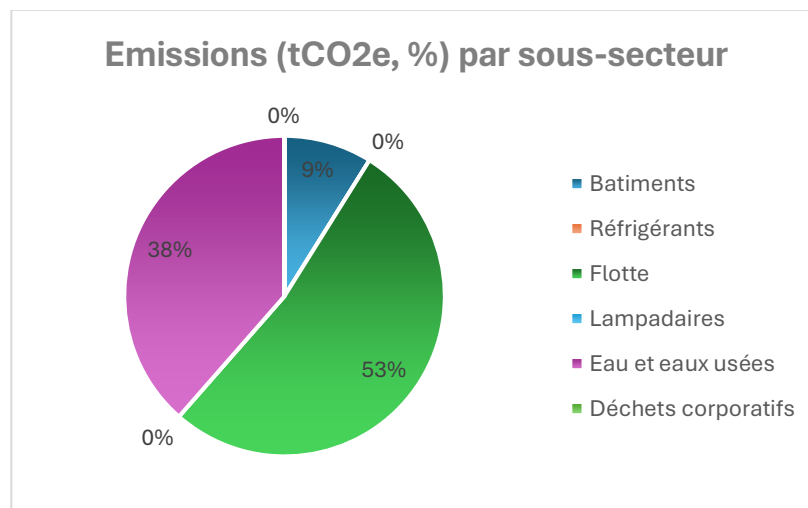
Le secteur des boues et eaux usées est le deuxième plus grand secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Duhamel

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,3	0,0	0,0	-	-	0,3
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	27,3	0,0	0,0	-	-	27,8
Mazout	14,8	0,0	0,0	-	-	14,8
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						42,9
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	248,4	0,0	0,0	-	-	252,4
Climatisation	-	-	-	0,0	-	1,8
<i>Sous-total</i>						254,2
Lampadaires						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0
Eaux usées	-	6,7	0,0	-	-	186,3
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,1
TOTAL						483,6

Figure 9 Répartition des émissions corporatives — Duhamel



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient des bâtiments équipés d'un système aux énergies fossiles (propane et mazout). La municipalité a fourni les données de consommation réelle d'énergie.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La municipalité a fourni comme données des dépenses de carburant pour les véhicules. Les données n'étaient pas détaillées de façon uniforme ; certaines dépenses étaient associées à des véhicules spécifiques tandis que d'autres étaient associées à des groupements de véhicules. La vaste majorité des émissions sont liées à l'utilisation de diesel pour la collecte des déchets et le déneigement.

La municipalité a fourni les montants de dépense pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

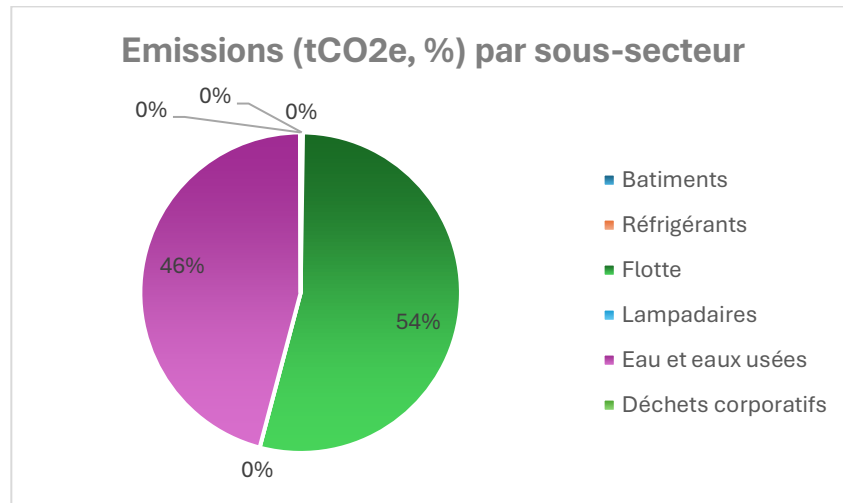
Le secteur des boues et eaux usées est le deuxième plus grand secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Fassett

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,2	0,0	0,0	-	-	0,2
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	-	-	-	-	-	0
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						0,2
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	44,9	0,0	0,0	-	-	45,4
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,8
<i>Sous-total</i>						46,2
Lampadaires						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0
Eaux usées	-	1,0	0,0	-	-	39,3
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,0
TOTAL						85,8

Figure 10 Répartition des émissions corporatives — Fassett



Les bâtiments de la municipalité ont de faibles émissions, car ils n'utilisent que l'électricité comme source d'énergie. La municipalité a fourni les données de consommation réelle d'électricité.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La municipalité a fourni les données de consommation réelle pour les véhicules. La municipalité possède peu de véhicules et la majorité des émissions sont liées à la collecte des déchets.

La municipalité a fourni les données de consommation réelles pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

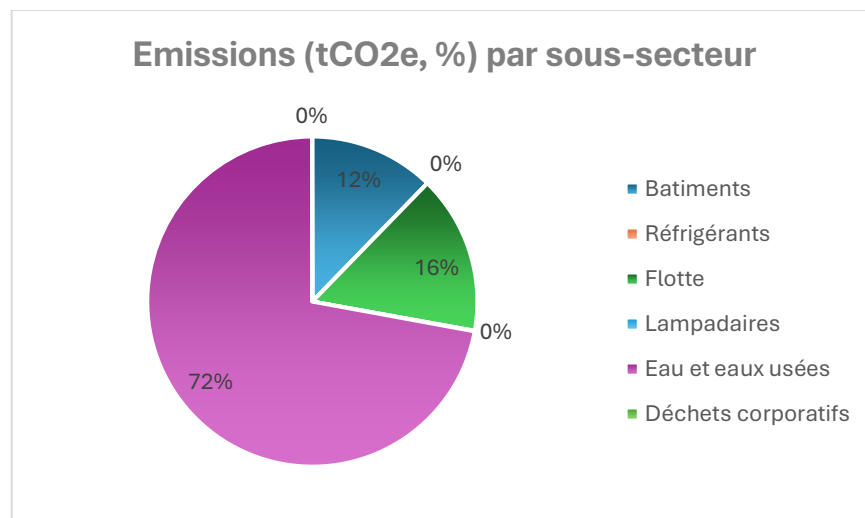
Le secteur des boues et eaux usées est le deuxième plus grand secteur d'émissions de la municipalité. Une partie de la population est desservie par une usine d'épuration équipée d'étangs aérés.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Lac-des-Plages

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,1	0,0	0,0	-	-	0,2
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	0,7	0,0	0,0	-	-	0,7
Mazout	20,4	0,0	0,0	-	-	20,5
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						21,4
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	-	-	0
Véhicules						
Carburant	26,47	0,0	0,0	-	-	26,9
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,3
<i>Sous-total</i>						27,1
Lampadaires						
Électricité	0,1	0,0	0,0	-	-	0,1
Eaux usées	-	4,5	0,0	-	-	125,6
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,1
TOTAL						174,3

Figure 11 Répartition des émissions corporatives — Lac-des-Plages



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient des deux bâtiments équipés d'un système aux énergies fossiles (propane et mazout). La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour l'électricité et les montants de dépenses d'énergie pour le propane et le mazout.

La municipalité n'a répertorié aucun appareil de réfrigération.

La municipalité a fourni comme données les dépenses de carburant pour l'ensemble de ses véhicules, ce qui apporte une incertitude plus élevée aux calculs. La municipalité possède peu de véhicules et la vaste majorité des émissions sont liées à l'utilisation de diesel. Les émissions de ce secteur sont sous-estimées, car la municipalité n'a spécifié aucune information liée à la collecte des matières résiduelles.

La municipalité a fourni les montants de dépense pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

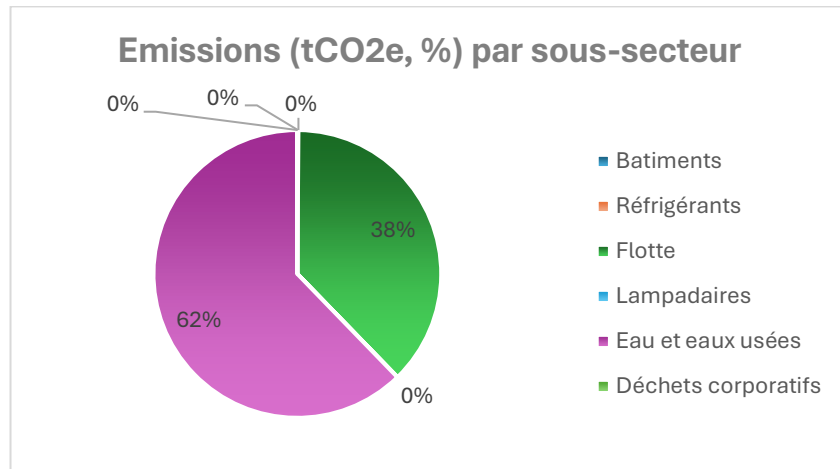
Le secteur des boues et eaux usées est le plus grand secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques. La proportion des émissions totales attribuée à ce secteur est disproportionnée par rapport à la plupart des inventaires municipaux de la MRC en raison de la sous-estimation du secteur des véhicules.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Lac-Simon

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,6	0,0	0,0	-	-	0,6
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	-	-	-	-	-	0
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>				-	-	0,6
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	-	-	0
Véhicules						
Carburant	182,0	0,0	0,0	-	-	184,3
Climatisation	-	-	-	0,0	-	1,3
<i>Sous-total</i>						185,6
Lampadaires						
Électricité	0,1	0,0	0,0	-	-	0,1
Eaux usées	-	11,0	0,0	-	-	307,1
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,0
TOTAL						493,5

Figure 12 Répartition des émissions corporatives — Lac-Simon



Les bâtiments de la municipalité ont de faibles émissions, car ils n'utilisent que l'électricité comme source d'énergie. La municipalité a fourni les données de consommation réelle d'électricité.

La municipalité n'a répertorié aucun appareil de réfrigération.

La municipalité a fourni comme données les dépenses de carburant des véhicules. Les données étaient détaillées pour chaque véhicule. La vaste majorité des émissions sont liées à l'utilisation de diesel pour la collecte des déchets. La municipalité n'a pas fourni de données spécifiques pour le déneigement.

La municipalité a fourni les montants de dépense pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

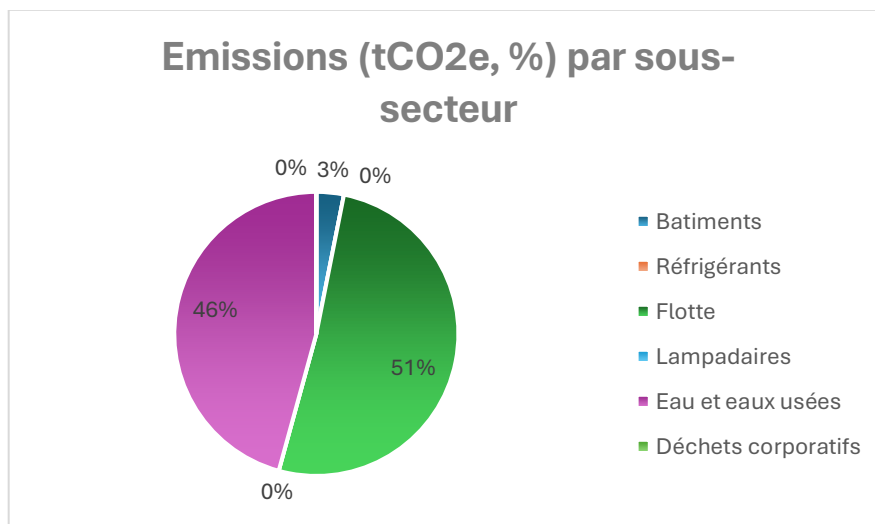
Le secteur des boues et eaux usées est le plus grand secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Mayo

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	7,6	0,0	0,0	-	-	7,7
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						7,8
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	125,0	0,0	0,0	-	-	127,0
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,5
<i>Sous-total</i>						127,5
Lampadaires						
Électricité	-	-	-	-	-	0
Eaux usées	-	4,1	0,0	-	-	114,0
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,0
TOTAL						249,2

Figure 13 Répartition des émissions corporatives — Mayo



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient des deux bâtiments équipés d'un système au propane. La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour les différentes sources d'énergie.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La municipalité a fourni une combinaison de données réelle de consommation pour ses véhicules et des dépenses pour les services en sous-traitance. Comme les montants transmis pour la sous-traitance étaient des montants de contrat, nous avons posé l'hypothèse que 20 % de ces montants étaient attribuable au carburant. La municipalité possède peu de véhicules et la vaste majorité des émissions sont liées à l'utilisation de diesel pour la collecte des déchets, le déneigement et la vidange des fosses septiques.

La municipalité ne possède aucun éclairage public.

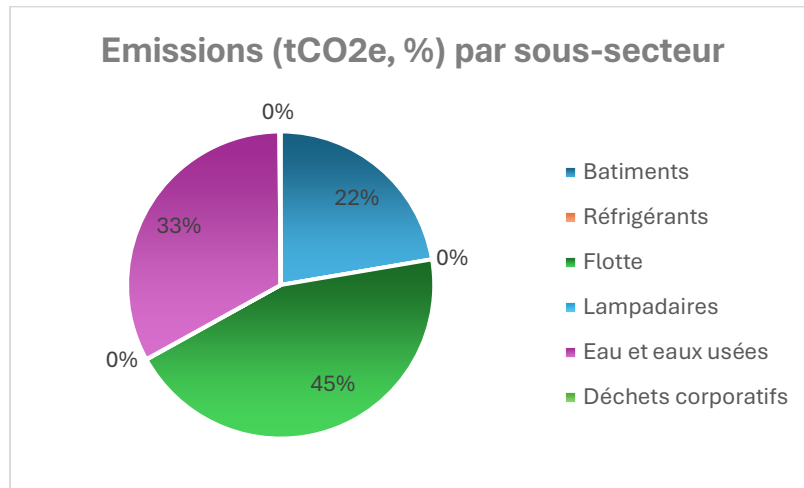
Le secteur des boues et eaux usées est le deuxième plus grand secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Montebello

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	1,7	0,0	0,0	-	-	1,7
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	-	-	-	-	-	0
Mazout	50,8	0,0	0,0	-	-	50,9
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						52,6
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	100,7	0,0	0,0	-	-	103,8
Climatisation	-	-	-	0,0	-	1,3
<i>Sous-total</i>						105,1
Lampadaires						
Électricité	0,1	0,0	0,0	-	-	0,1
Eaux usées	-	1,9	0,1	-	-	77,5
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,3
TOTAL						235,7

Figure 14 Répartition des émissions corporatives — Montebello



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient des deux bâtiments équipés d'un système au mazout (mairie/caserne et le garage municipal). La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour les différentes sources d'énergie.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La municipalité a fourni une combinaison de données réelle de consommation et des dépenses de carburant des véhicules. La vaste majorité des émissions sont liées à l'utilisation de diesel, en particulier pour la collecte des déchets. La municipalité n'a pas fourni de données spécifiques pour le déneigement.

La municipalité a fourni les montants de dépense pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

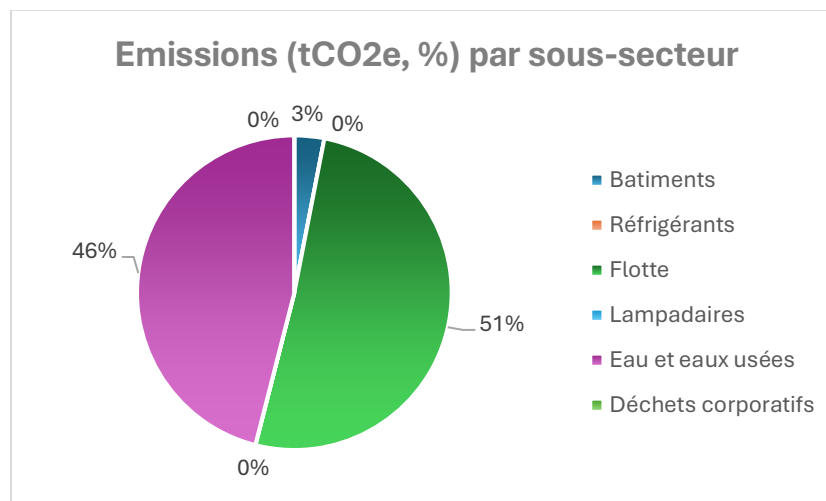
Le secteur des boues et eaux usées est le deuxième plus grand secteur d'émissions de la municipalité. Une partie de la population de la municipalité est desservie par une usine d'épuration équipée d'étangs aérés.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Montpellier

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,4	0,0	0,0	-	-	0,4
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	6,5	0,0	0,0	-	-	6,6
Mazout	6,2	0,0	0,0	-	-	6,3
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>				-	-	13,3
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	216,9	0,0	0,0	-	-	220,2
Climatisation	-	-	-	0,0	-	1,0
<i>Sous-total</i>						221,2
Lampadaires						
Électricité	0,1	0,0	0,0	-	-	0,1
Eaux usées	-	7,1	0,0	-	-	199,9
Déchets corporatifs	-	-	-	-	-	0
TOTAL						434,5

Figure 15 Répartition des émissions corporatives — Montpellier



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient des deux bâtiments équipés de système aux énergies fossiles (propane et mazout), soit la caserne et le garage municipal. La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour les différentes sources d'énergie.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

Le secteur des véhicules est le plus grand secteur d'émissions de la municipalité. La municipalité a fourni les données de consommation réelles pour ses véhicules. Comme les chiffres transmis pour la sous-traitance du déneigement et de la collecte des matières résiduelles sont des montants de contrat, nous avons posé l'hypothèse que 20 % de ce montant était attribuable au carburant pour des véhicules lourds au diesel. La majorité des émissions du secteur (environ 91 %) proviennent de ces services.

La municipalité a fourni les montants de dépense pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

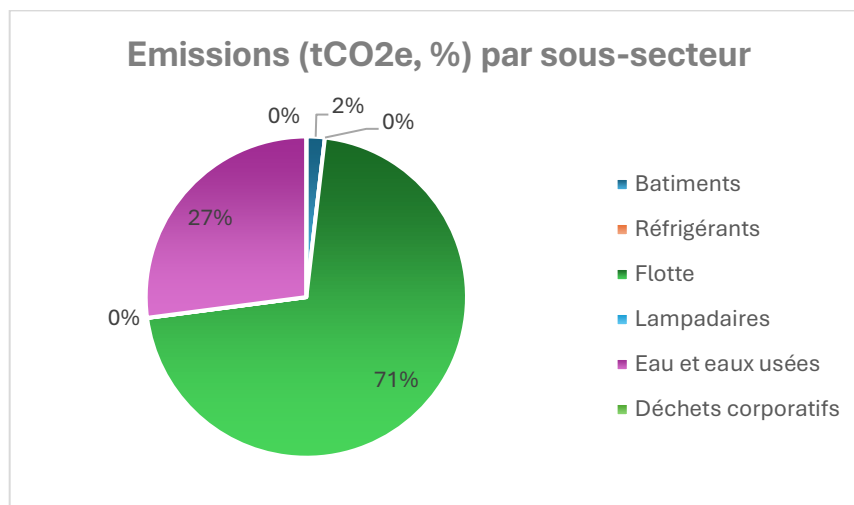
Le secteur des boues et eaux usées est le deuxième plus grand secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques. La proportion des émissions totales attribuée à ce secteur est disproportionnée par rapport à la plupart des inventaires municipaux de la MRC en raison de la sous-estimation du secteur des véhicules.

La municipalité n'a fourni aucune donnée sur les déchets opérationnels. Ce secteur est habituellement une source négligeable d'émissions.

Mulgrave-et-Derry

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0
Gaz naturel	7,5	0,0	0,0	-	-	7,6
Propane	-	-	-	-	-	0
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						7,6
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	-	-	0
Véhicules						
Carburant	287,4	0,0	0,0	-	-	291,8
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,3
<i>Sous-total</i>						292,0
Lampadaires						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0
Eaux usées	-	4,0	0,0	-	-	111,2
Déchets corporatifs	-	0	-	-	-	0
TOTAL						410,9

Figure 16 Répartition des émissions corporatives — Mulgrave-et-Derry



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient du système au gaz naturel. La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour les différentes sources d'énergie.

La municipalité n'a répertorié aucun appareil de réfrigération.

La municipalité a fourni les données réelles de consommation de carburant des véhicules. La municipalité possède très peu de véhicules et la majorité des dépenses de carburant sont liées au déneigement. Comme le montant transmis pour la sous-traitance du déneigement est un montant de contrat, nous avons posé l'hypothèse que 20 % de ce montant était attribuable au carburant. La vaste majorité des émissions sont liées à l'utilisation de diesel.

La municipalité a fourni les données de consommation réelles pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

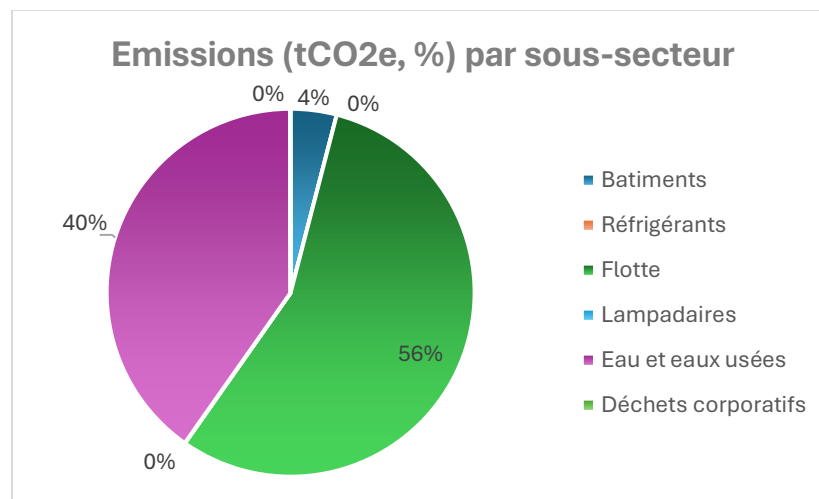
Le secteur des boues et eaux usées est le deuxième plus grand secteur d'émissions de la municipalité, même s'il ne correspond qu'à 7 % des émissions. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité n'a fourni aucune donnée sur les déchets opérationnels, car elle ne possède que deux bâtiments, desservis par un point de dépôt de déchets utilisés pour toute la communauté. Ce secteur est habituellement une source négligeable d'émissions.

Namur

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,2	0,0	0,0	-	-	0,2
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	9,1	0,0	0,0	-	-	9,3
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						9,5
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	129,2	0,0	0,0	-	-	131,1
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,3
<i>Sous-total</i>						131,4
Lampadaires						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,1
Eaux usées	-	3,4	0,0	-	-	94,8
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,1
TOTAL						235,9

Figure 17 Répartition des émissions corporatives — Namur



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient des systèmes au propane de l'hôtel de ville et du garage des pompiers. La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour les différentes sources d'énergie.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La municipalité a fourni une combinaison de données réelle de consommation et des dépenses de carburant des véhicules. Comme le montant transmis pour la sous-traitance du déneigement est un montant de contrat, nous avons posé l'hypothèse que 20 % de ce montant était attribuable au carburant. La vaste majorité des émissions sont liées à l'utilisation de diesel, en particulier pour le déneigement.

La municipalité a fourni les montants de dépense pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

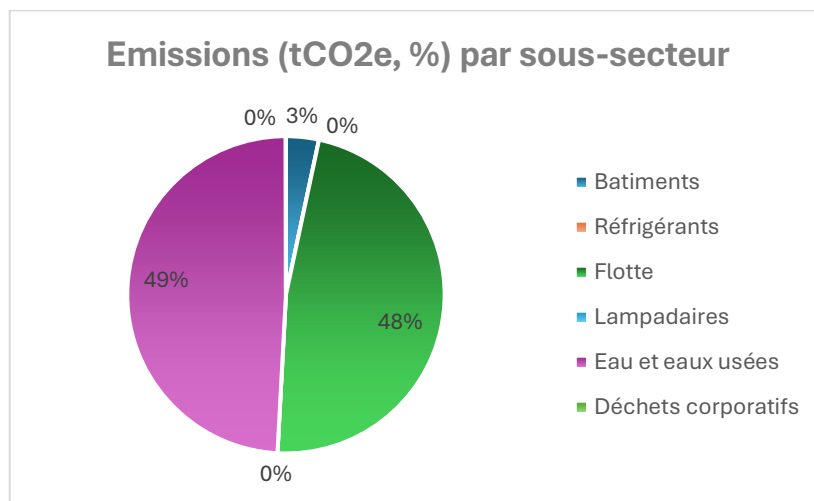
Le secteur des boues et eaux usées est le deuxième plus grand secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Notre-Dame-de-Bonsecours

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	3,2	0,0	0,0	-	-	3,3
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>				-	-	3,3
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	45,9	0,0	0,0	-	-	46,5
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,3
<i>Sous-total</i>						46,8
Lampadaires						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0
Eaux usées	-	1,7	0,0	-	-	48,4
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,0
TOTAL						98,6

Figure 18 Répartition des émissions corporatives — Notre-Dame-de-Bonsecours



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient du système au propane. La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour les différentes sources d'énergie.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La municipalité a fourni les données réelles de consommation de carburant des véhicules. La municipalité possède très peu de véhicules. La vaste majorité des émissions sont liées à l'utilisation de diesel pour le déneigement. La municipalité n'a pas fourni de données pour la collecte des déchets.

La municipalité a fourni les montants de dépense pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

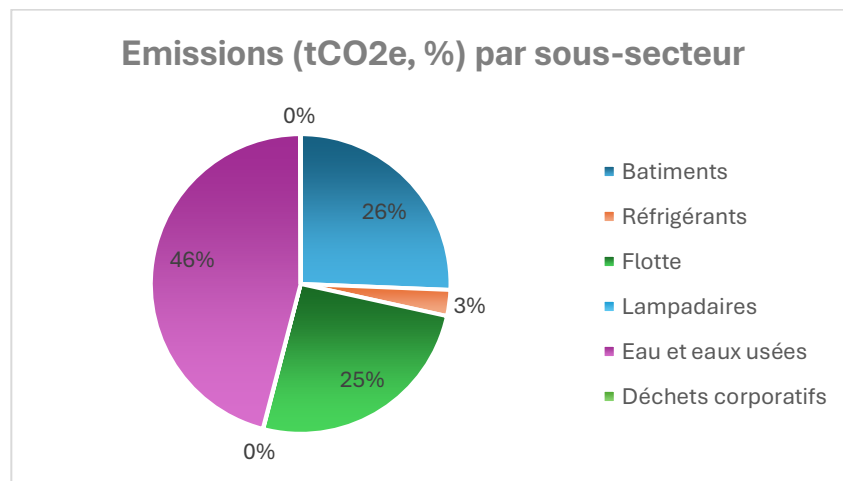
Le secteur des boues et eaux usées est le plus grand secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Notre-Dame-de-la-Paix

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,2	0,0	0,0	-	-	0,2
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	1,7	0,0	0,0	-	-	1,7
Mazout	51,4	0,0	0,0	-	-	51,6
Diesel	-	-	-	-	-	0
Bois	-	0,1	0,0	-	-	4,1
<i>Sous-total</i>						57,6
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0,0	-	6,3
Véhicules						
Carburant	56,4	0,0	0,0	-	-	57,3
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,3
<i>Sous-total</i>						57,5
Lampadaires						
Électricité	0,1	0,0	0,0	-	-	0,1
Eaux usées	-	3,7	0,0	-	-	103,1
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,1
TOTAL						224,7
CO2 biogénique						51,4

Figure 19 Répartition des émissions corporatives — Notre-Dame-de-la-Paix



La source principale d'émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient du système au mazout de l'hôtel de ville/salle communautaire. La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour les différentes sources d'énergie. Il est important de souligner dans la liste de bâtiments fournie par la municipalité une école équipée d'un système de chauffage aux granules de bois.

À défaut de détails, elle a été intégrée à l'inventaire, mais s'il avère qu'elle est sous la responsabilité d'une organisation privée ou d'un centre de services scolaires, il faudra l'écartier lors des mises à jour de l'inventaire. Ce bâtiment étant d'ailleurs chauffé par un système aux granules de bois, seules les émissions de CH₄ et N₂O ont été comptabilisées. Les émissions de CO₂ sont considérées biogéniques et sont présentées séparément à titre informatif.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération incluant les capacités de charge. Les émissions liées au HFC ont donc été calculées et intégrées à l'inventaire. Les appareils sont des thermopompes de petite taille.

La municipalité a fourni les données réelles de consommation de carburant des véhicules. La vaste majorité des émissions sont liées à l'utilisation de diesel pour les véhicules lourds. La municipalité n'a pas fourni de données spécifiques à la collecte des déchets ou au déneigement.

La municipalité a fourni les données de consommation réelles pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

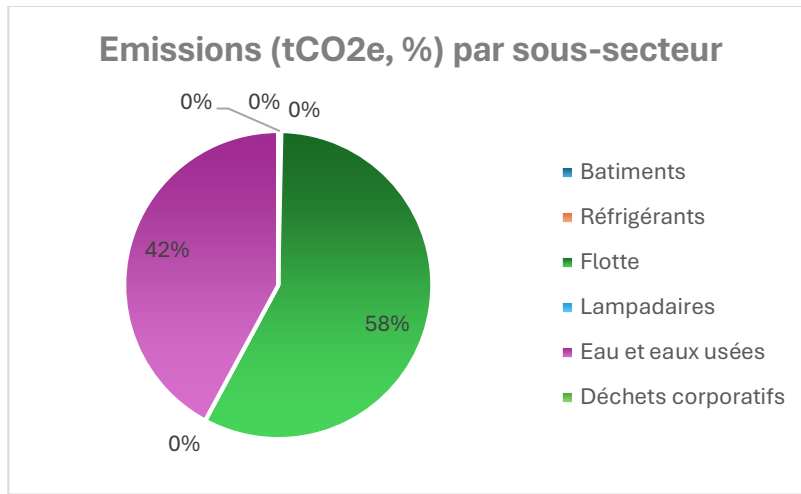
Le secteur des boues et eaux usées est le plus grand secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Notre-Dame-de-la-Salette

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,5	0,0	0,0	-	-	0,5
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	-	-	-	-	-	0
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						0,5
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	93,4	0,0	0,0	-	-	94,7
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,5
<i>Sous-total</i>						95,2
Lampadaires						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,1
Eaux usées	-	1,7	0,1	-	-	69,7
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,0
TOTAL						165,5

Figure 20 Répartition des émissions corporatives — Notre-Dame-de-la-Salette



Les bâtiments de la municipalité ont de faibles émissions, car ils n'utilisent que l'électricité comme source d'énergie. La municipalité a fourni les données de consommation réelle d'électricité.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

Le secteur des véhicules est le plus grand secteur d'émissions de la municipalité. La municipalité a fourni comme données de consommation les dépenses de carburant des véhicules. Comme les chiffres transmis pour la sous-traitance du déneigement et de la collecte des matières résiduelles sont des montants de contrat, nous avons posé l'hypothèse que 20 % de ces montants étaient attribuables au carburant, pour des véhicules lourds au diesel. La majorité des émissions du secteur (environ 85 %) proviennent de ces services.

La municipalité a fourni les montants de dépense pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

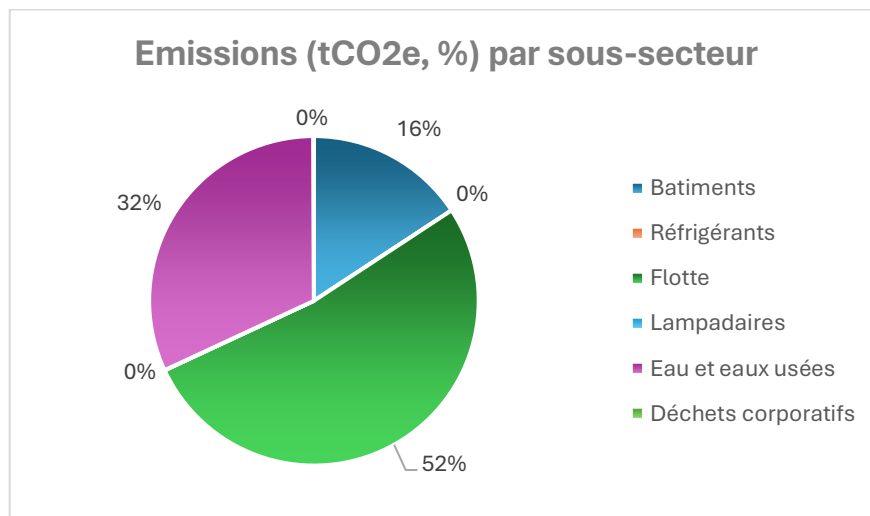
Le secteur des boues et eaux usées est le deuxième plus grand secteur d'émissions de la municipalité. Une partie de la population de la municipalité est desservie par une usine d'épuration équipée d'étangs aérés.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Papineauville

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	1,9	0,0	0,0	-	-	1,9
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	21,5	0,0	0,0	-	-	21,9
Mazout	59,8	0,0	0,0	-	-	60,0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						83,8
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	-	-	0
Véhicules						
Carburant	272,1	0,1	0,0	-	-	277,4
Climatisation	-	-	-	0,0	-	1,0
<i>Sous-total</i>						278,4
Lampadaires						
Électricité	0,1	0,0	0,0	-	-	0,1
Eaux usées	-	4,2	0,2	-	-	169,6
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,3
TOTAL						532,1

Figure 21 Répartition des émissions corporatives — Papineauville



La plus grande source d'émissions parmi les bâtiments de la municipalité est le système au mazout de l'édifice Jeanne-d'Arc. Ce bâtiment émet à lui seul environ 52 % des émissions de ce secteur. La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour les différentes sources d'énergie.

La municipalité n'a répertorié aucun appareil de réfrigération.

Le secteur des boues et eaux usées est le secteur d'émissions le plus important de la municipalité. La municipalité a fourni comme de données de consommation les dépenses de carburant de ses véhicules. La municipalité ne possède que des véhicules à essence et n'a répertorié aucun véhicule lourd. Comme les montants transmis pour la sous-traitance du déneigement et de la collecte des matières résiduelles étaient des montants de contrat, nous avons posé l'hypothèse que 20 % de ces montants étaient attribuable au carburant pour des véhicules lourds au diesel. Le déneigement représente à lui seul 71 % des émissions de ce secteur.

La municipalité a fourni les montants de dépense pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

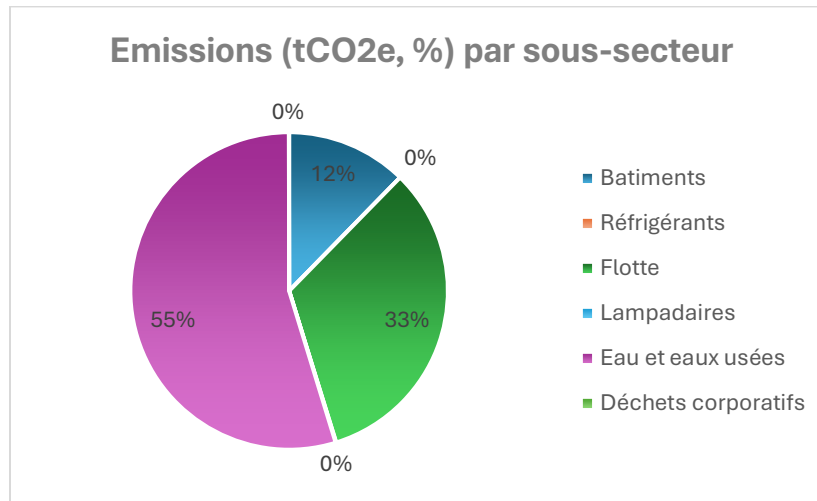
Le secteur des boues et eaux usées est le deuxième secteur le plus important d'émissions de la municipalité. Une partie de la population de la municipalité est desservie par une usine d'épuration équipée d'étangs aérés. La proportion des émissions totales attribuée à ce secteur est probablement plus élevée que ce qui est observé dans la plupart des inventaires municipaux de la MRC en raison de la sous-estimation du secteur des véhicules.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Plaisance

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,7	0,0	0,0	-	-	0,7
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	-	-	-	-	-	0
Mazout	19,8	0,0	0,0	-	-	19,8
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						20,5
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	-	-	0
Véhicules						
Carburant	53,9	0,0	0,0	-	-	54,7
Climatisation	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						54,7
Lampadaires						
Électricité	0,1	0,0	0,0	-	-	0,1
Eaux usées	-	2,2	0,1	-	-	91,1
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,0
TOTAL						166,4

Figure 22 Répartition des émissions corporatives — Plaisance



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient des systèmes au mazout de la caserne et de la salle municipale. La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour les différentes sources d'énergie.

La municipalité n'a répertorié aucun appareil de réfrigération.

La municipalité a fourni comme de données de consommation les dépenses de carburant des véhicules. Le plus grand poste d'émission est la collecte des déchets. Les émissions des systèmes de climatisation sont considérées inexistantes car la municipalité n'a répertorié aucun véhicule léger. La municipalité n'a pas fourni de données spécifiques pour le déneigement. Il est donc probable que les émissions de ce secteur soient légèrement sous-estimées.

La municipalité a fourni les données de consommation réelles pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

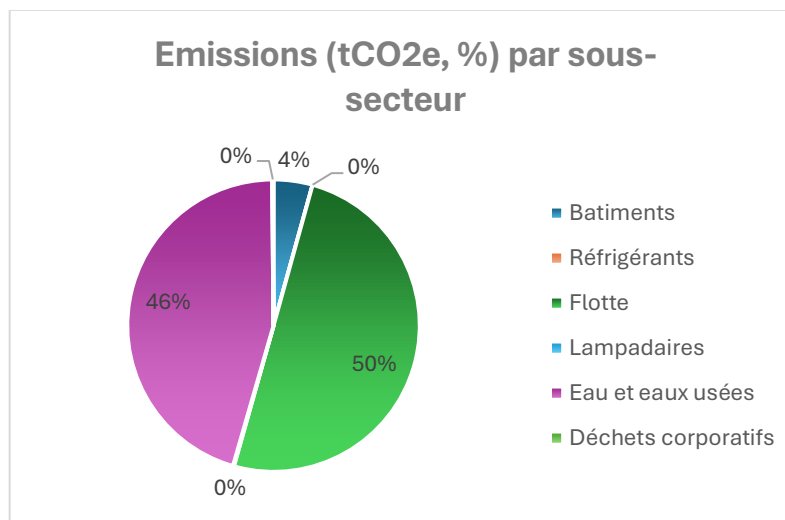
Le secteur des boues et eaux usées est le plus important secteur d'émissions de la municipalité. Une partie de la population de la municipalité est desservie par une usine d'épuration équipée d'étangs aérés.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Ripon

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,9	0,0	0,0	-	-	0,9
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	23,5	0,0	0,0	-	-	24,0
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						24,9
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	285,2	0,0	0,0	-	-	288,4
Climatisation	-	-	-	0,0	-	1,0
<i>Sous-total</i>						289,5
Lampadaires						
Électricité	0,6	0,0	0,0	-	-	0,6
Eaux usées	-	9,4	0,0	-	-	262,3
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,9
TOTAL						578,2

Figure 23 Répartition des émissions corporatives — Ripon



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient du système au propane du « 139 rue principale ». La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour les différentes sources d'énergie.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La municipalité a fourni des informations détaillées sur la consommation de carburant de chaque véhicule. La municipalité a fourni comme données la consommation réelle de carburant des véhicules. La majorité de l'énergie consommée par ce secteur et des émissions proviennent de l'utilisation du diesel pour la collecte des déchets et la machinerie du garage. Aucune donnée n'a été fournie relativement au déneigement.

La municipalité a fourni les montants de dépenses pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

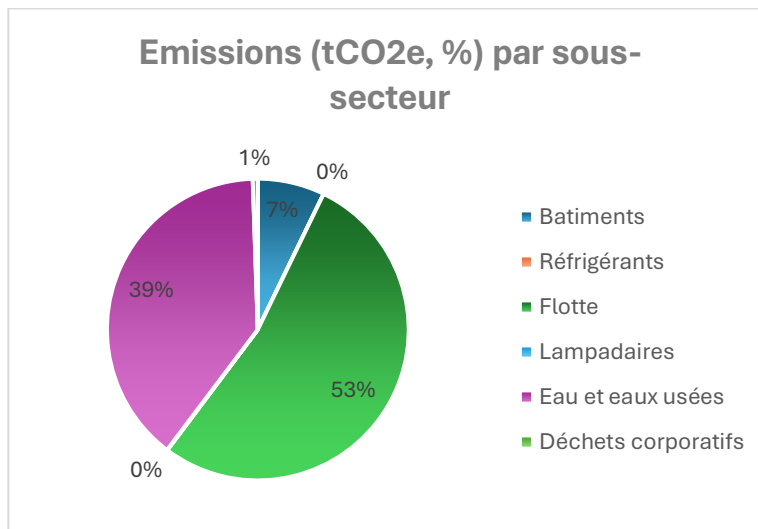
Le secteur des boues et eaux usées est le deuxième plus grand secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Saint-André-Avellin

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	3,1	0,0	0,0	-	-	3,1
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	25,9	0,0	0,0	-	-	26,4
Mazout	28,6	0,0	0,0	-	-	28,7
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						58,3
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	421,6	0,0	0,0	-	-	427,9
Climatisation	-	-	-	0,0	-	2,08
<i>Sous-total</i>						430,0
Lampadaires						
Électricité	0,3	0,0	0,0	-	-	0,3
Eaux usées	-	7,8	0,4	-	-	317,5
Déchets corporatifs	-	0,2	-	-	-	4,4
TOTAL						810,5

Figure 24 Répartition des émissions corporatives — Saint-André-Avellin



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient des quatre bâtiments équipés de systèmes au propane et au mazout. Le garage des travaux public équipé d'un système au mazout est à lieu seul responsable d'environ 49 % des émissions de GES du secteur des bâtiments. La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour les différentes sources d'énergie.

Une liste des appareils de réfrigération a été fournie par la municipalité à laquelle a été ajoutée la patinoire de l'aréna. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de climatisation de taille modérée, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions. Selon les informations partagées, le système de réfrigération de la patinoire de l'aréna de Saint-André-Avellin (aréna Stéphane-Richer/Complexe Whissell) serait à l'ammoniaque (R-717), qui n'est pas un GES.

Le secteur des véhicules est le secteur d'émissions le plus important de la municipalité. La municipalité a fourni une liste détaillée des données réelles de consommation de carburant des véhicules. La vaste majorité des émissions du secteur proviennent de la consommation de diesel pour les véhicules pour la collecte des ordures et du recyclage.

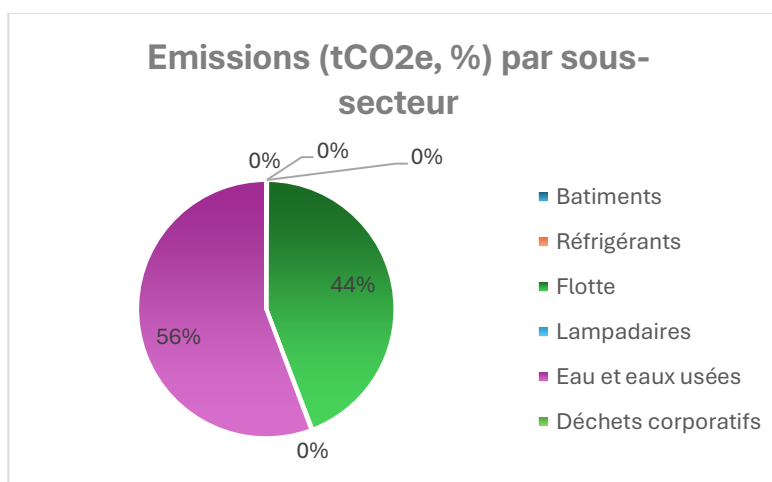
La municipalité a fourni une combinaison de données de consommation réelle et de montants de dépenses pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Le secteur des boues et eaux usées est le deuxième secteur d'émissions le plus important de la municipalité. Une partie de la population de la municipalité est desservie par une usine d'épuration équipée de lagons aérobiques.

Saint-Émile-de-Suffolk

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,2	0,0	0,0	-	-	0,2
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	-	-	-	-	-	0
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						0,2
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	-	-	0
Véhicules						
Carburant	73,9	0,0	0,0	-	-	74,12
Climatisation	-	-	-	0,0	-	1,3
<i>Sous-total</i>						75,4
Lampadaires						
Électricité	0,2	0,0	0,0	-	-	0,2
Eaux usées	-	3,4	0,0	-	-	95,2
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,1
TOTAL						171,1

Figure 25 Répartition des émissions corporatives — Saint-Émile-de-Suffolk



Les bâtiments de la municipalité ont de faibles émissions, car ils n'utilisent que l'électricité comme source d'énergie. La municipalité a fourni les données de consommation réelle d'électricité.

La municipalité n'a répertorié aucun appareil de réfrigération.

La municipalité a fourni comme données de consommation les dépenses de carburant des véhicules. La vaste majorité des émissions provient de la consommation de diesel. La municipalité n'a pas fourni de données spécifiques pour le déneigement ou la collecte des déchets.

La municipalité a fourni les montants de dépenses pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Le secteur des boues et eaux usées est le plus important secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

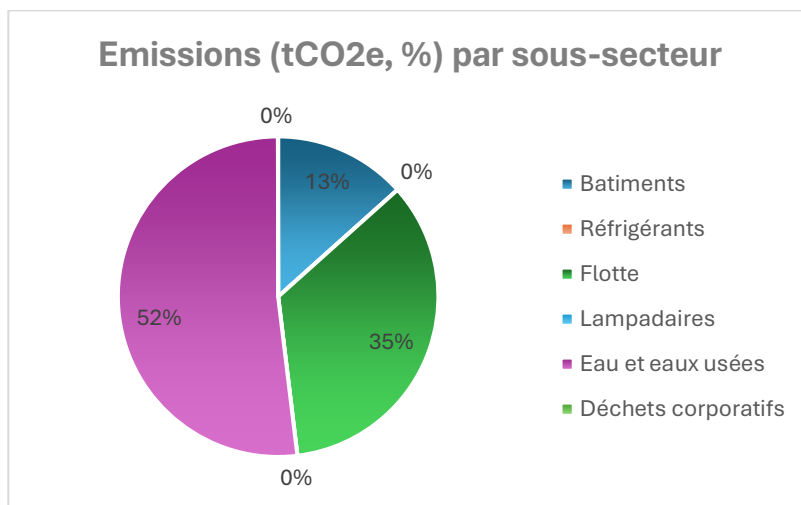
Le secteur des boues et eaux usées est le plus important secteur d'émissions de la municipalité. Une partie de la population de la municipalité est desservie par une usine d'épuration équipée d'étangs aérés.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Saint-Sixte

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,1	0,0	0,0	-	-	0,1
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	-	-	-	-	-	0
Mazout	18,0	0,0	0,0	-	-	18,1
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						18,2
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	46,1	0,0	0,0	-	-	46,9
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,3
<i>Sous-total</i>						47,2
Lampadaires						
Électricité	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0
Eaux usées	-	2,5	0,0	-	-	70,6
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,0
TOTAL						136,1

Figure 26 Répartition des émissions corporatives — Saint-Sixte



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité provient du système au mazout du bâtiment des Loisirs. La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour les différentes sources d'énergie.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La municipalité a fourni comme données de consommation les dépenses de carburant des véhicules. La vaste majorité des émissions du secteur proviennent de la consommation de diesel. La municipalité n'a pas fourni de données spécifiques pour le déneigement ou la collecte des déchets. Il est donc probable que les émissions de ce secteur soient sous-estimées.

La municipalité a fourni les données de consommation réelles pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

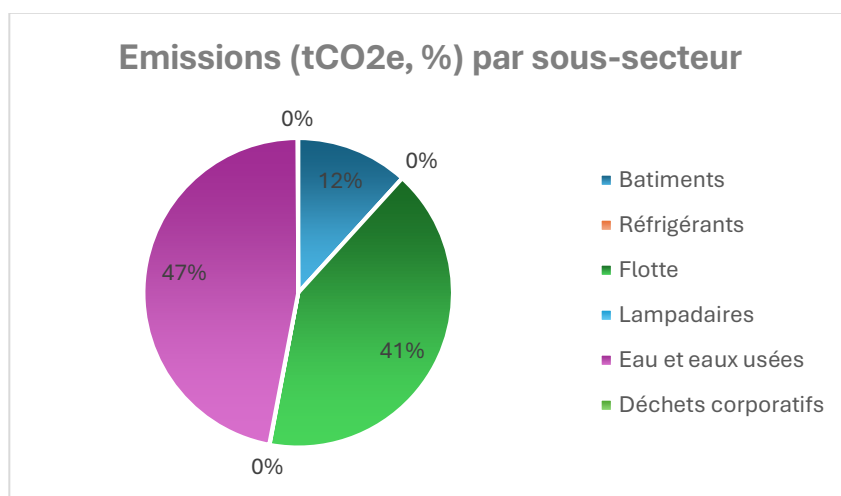
Le secteur des boues et eaux usées est le plus important secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Thurso

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	2,7	0,0	0,0	-	-	2,7
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	5,0	0,0	0,0	-	-	5,1
Mazout	51,6	0,0	0,0	-	-	51,8
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						59,6
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	202,2	0,1	0,0	-	-	207,7
Climatisation	-	-	-	0,0	-	1,6
<i>Sous-total</i>						209,3
Lampadaires						
Électricité	0,2	0,0	0,0	-	-	0,2
Eaux usées	-	5,9	0,3	-	-	238,3
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,3
TOTAL						507,7

Figure 27 Répartition des émissions corporatives — Thurso



Presque l'entièreté des émissions du secteur des bâtiments de la municipalité, soit environ 82 %, provient du système au mazout du bâtiment de la mairie et caserne. La municipalité a fourni les données réelles de consommation pour les différentes sources d'énergie.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modeste, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions.

La municipalité a fourni une combinaison de données réelle de consommation et des dépenses de carburant des véhicules. Comme les chiffres transmis pour la sous-traitance du déneigement et de la collecte des matières résiduelles sont des montants de contrat, nous avons posé l'hypothèse que 20 % de ce montant était attribuable au carburant. La vaste majorité des émissions sont liées à l'utilisation de diesel, en particulier pour la collecte des déchets. Il s'agit du secteur d'émission le plus important de la municipalité.

La municipalité a fourni les montants de dépenses pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

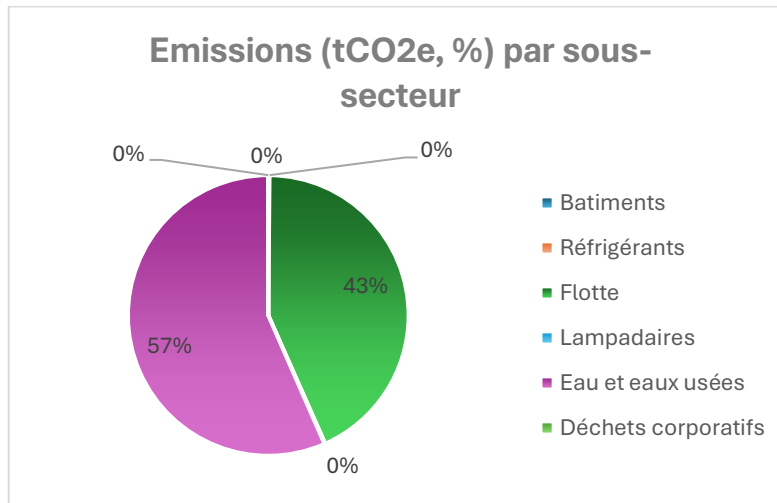
Le secteur des boues et eaux usées est le plus grand secteur d'émissions de la municipalité. Une partie de la population de la municipalité est desservie par une usine d'épuration équipée d'un système aux boues activées.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Val-des-Bois

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité	0,5	0,0	0,0	-	-	0,5
Gaz naturel	-	-	-	-	-	0
Propane	-	-	-	-	-	0
Mazout	-	-	-	-	-	0
Diesel	-	-	-	-	-	0
<i>Sous-total</i>						0,5
Réfrigérants						
HFC et PFC	-	-	-	0	-	0
Véhicules						
Carburant	131,2	0,0	0,0	-	-	148,8
Climatisation	-	-	-	0,0	-	0,8
<i>Sous-total</i>						149,6
Lampadaires						
Électricité	0,3	0,0	0,0	-	-	0,3
Eaux usées	-	7,0	0,0	-	-	195,8
Déchets corporatifs	-	0,0	-	-	-	0,1
TOTAL						346,3

Figure 28 Répartition des émissions corporatives — Val-des-Bois



Les bâtiments de la municipalité ont de faibles émissions, car ils n'utilisent que l'électricité comme source d'énergie. La municipalité a fourni les données de consommation réelle d'électricité.

La municipalité a fourni une liste de ses appareils de réfrigération. Ils ont cependant dû être écartés des calculs en raison de l'absence de données sur la capacité de charge. Comme il s'agit d'unités de taille modérée, la méthode estimative aurait surestimé la part de ce secteur d'émissions. Il serait particulièrement pertinent d'obtenir plus de données sur la chambre froide Coldbooth en raison de la taille de ce type de système.

La municipalité a fourni les données réelles de consommation et des dépenses de carburant des véhicules. Bien que ce secteur soit une source importante d'émissions, l'incertitude est plutôt élevée, car les données de consommation ont été groupées en ensembles ne correspondant pas aux catégories de véhicules utilisées pour les calculs. La vaste majorité des émissions sont liées à l'utilisation de diesel, en particulier pour la collecte des déchets et le déneigement.

La municipalité a fourni les montants de dépenses pour la consommation électrique des lampadaires. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

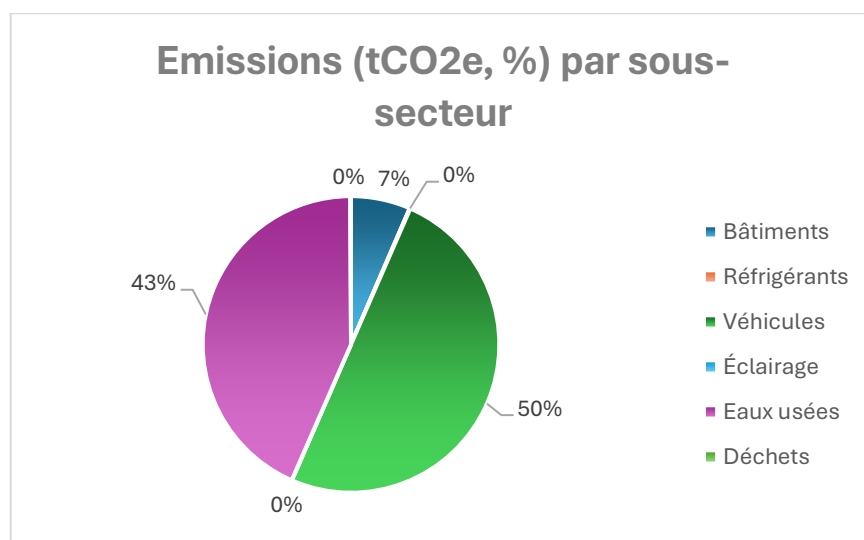
Le secteur des boues et eaux usées est le plus important secteur d'émissions de la municipalité. L'entièreté de la population est desservie par un système de fosses septiques.

La municipalité a fourni les données de méthode estimative pour les déchets opérationnels. Ce secteur est une source négligeable d'émissions.

Sommaire de l'inventaire corporatif 2022 – total MRC

Secteurs d'émission	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tHFC	tPFC	tCO ₂ e
Bâtiments						
Électricité						16,4
Gaz naturel						7,6
Propane						159,1
Mazout						330,6
Diesel						0,5
Bois						4,1
<i>Sous-total</i>						518,2
Réfrigérants						
HFC et PFC						6,3
Véhicules						
Carburant						3996,0
Climatisation						18,5
<i>Sous-total</i>						4014,5
Lampadaires						
Électricité						2,9
Eaux usées						3468,6
Déchets corporatifs						7,1
TOTAL						8017,6

Figure 29 Répartition des émissions corporatives — total MRC



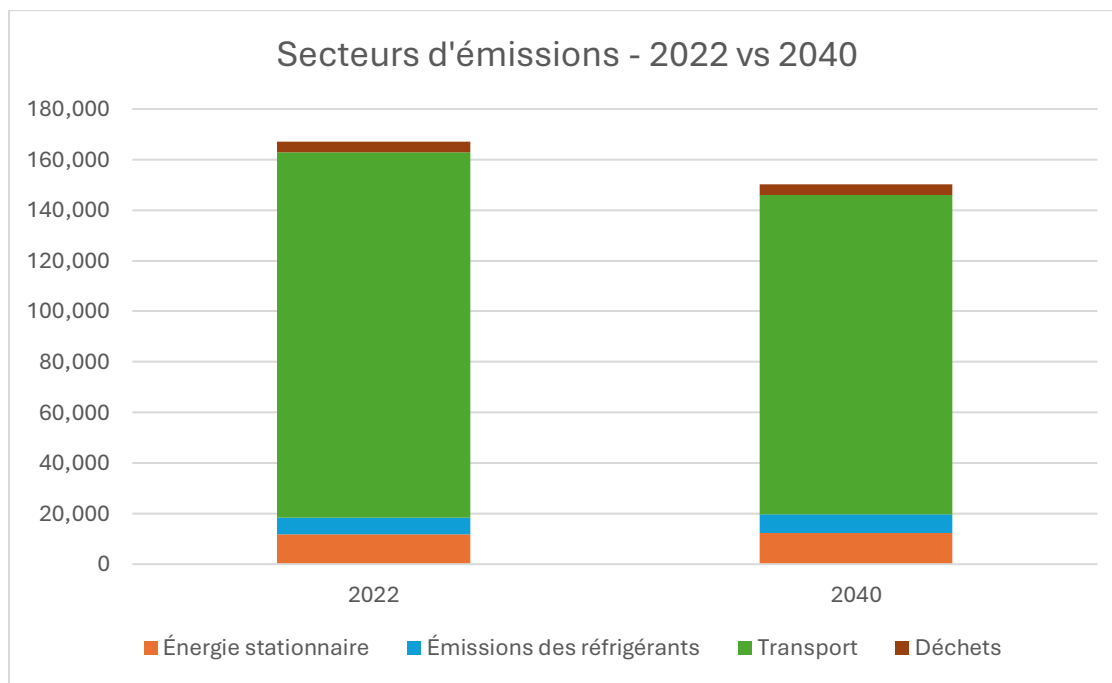
Cours normal des affaires (CNA)

Le cours normal des affaires (CNA) est une projection des émissions futures des municipalités si celles-ci ne prennent aucune action spécifique pour réduire leurs émissions. Elles servent de référence lors des futurs inventaires pour observer les progressions en matière d'action climatique. Les projections CNA ont été calculées jusqu'en 2035.

Inventaire collectif

Sans intervention particulière, on peut anticiper **une réduction de 10 %** des émissions totales de la collectivité d'ici 2040. Le plus grand facteur de variation dans cette projection est l'objectif d'électrification du gouvernement du Québec. Le détail des hypothèses de calcul est disponible dans le chiffrier du CNA.

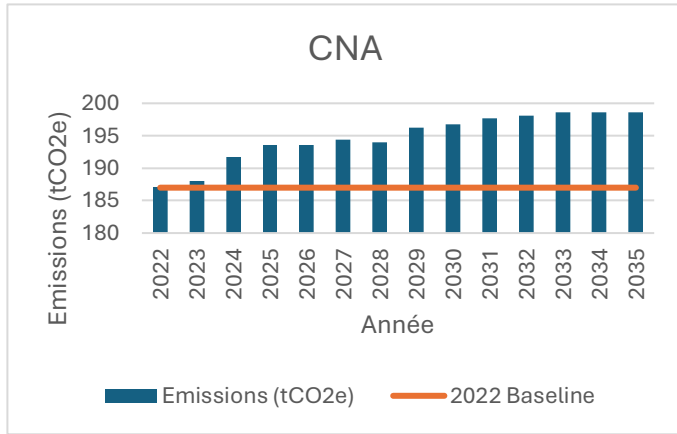
Figure 30 CNA de l'inventaire collectif de la MRC Papineau



Inventaires corporatifs

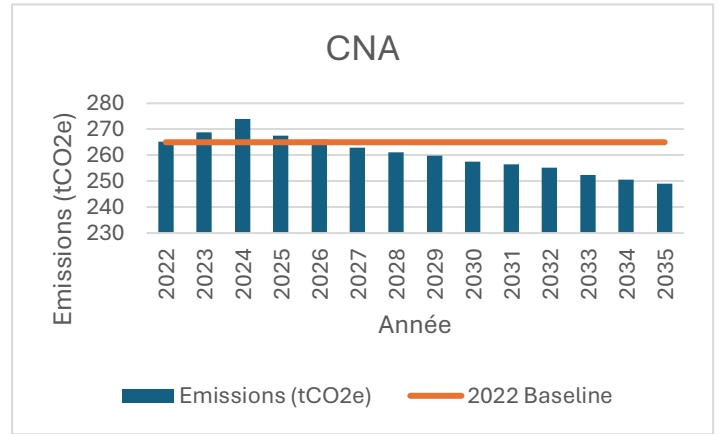
Les projections pour les inventaires corporatifs sont simplement basées sur les variations de population projetées par l'Institut de la statistique du Québec d'ici 2035, appliquées aux émissions par capita de 2022. Pour les municipalités qui ont une plus forte variation de population prévue (5 % ou plus de variation), il est peu probable que les changements dans les émissions de GES soient proportionnels puisque la plupart des secteurs ne sont pas directement corrélés à la taille de population. La ligne « Baseline » représente l'inventaire de référence 2022.

Figure 31 CNA de Boileau



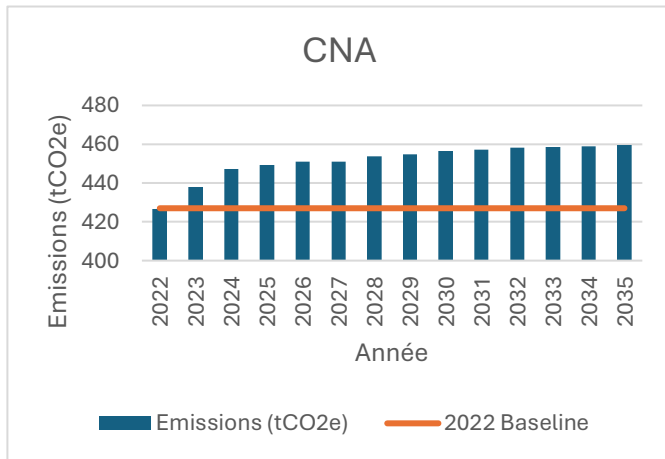
Projection 2035 : +6,4 %

Figure 32 CNA de Bowman



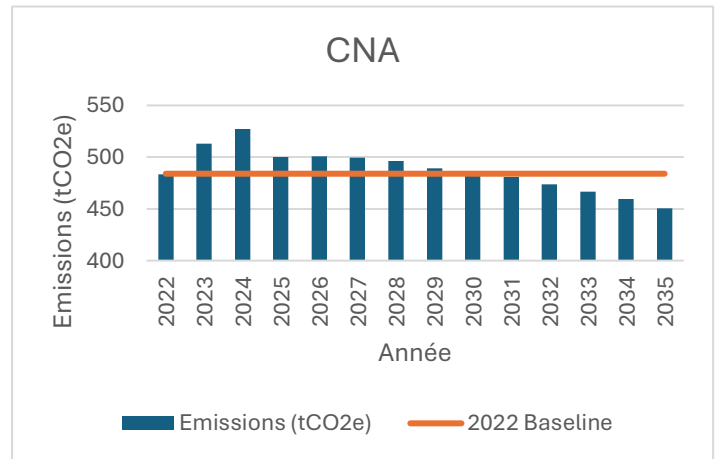
Projection 2035 : -6,0 %

Figure 33 CNA de Chénéville



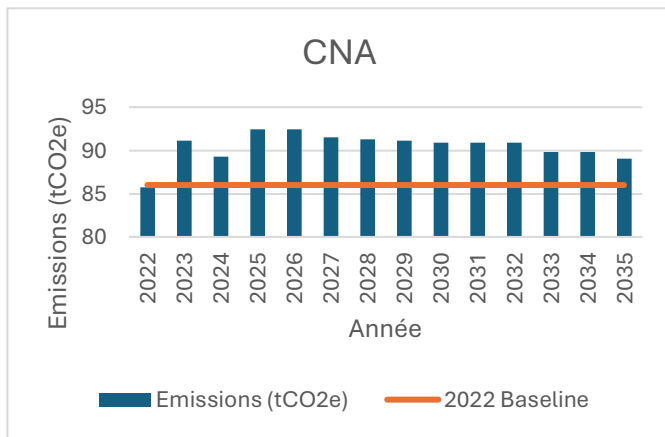
Projection 2035 : +7,5 %

Figure 34 CNA de Duhamel



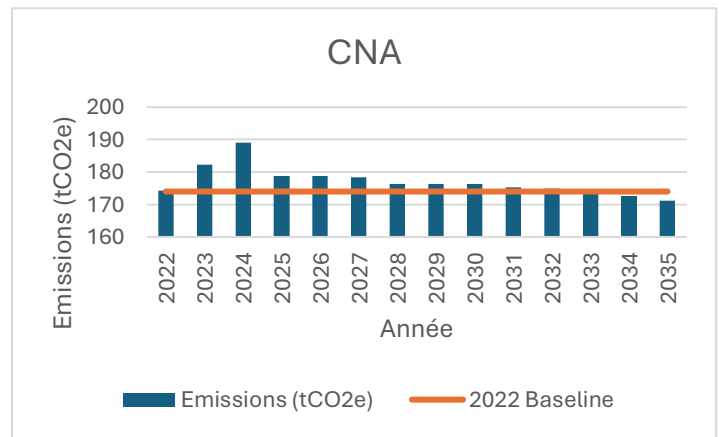
Projection 2035 : -7,0 %

Figure 35 CNA de Fassett



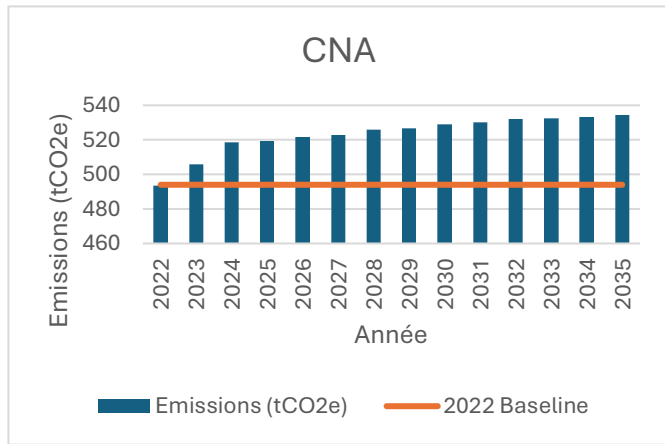
Projection 2035 : +3,5 %

Figure 36 CNA de Lac-des-Plages



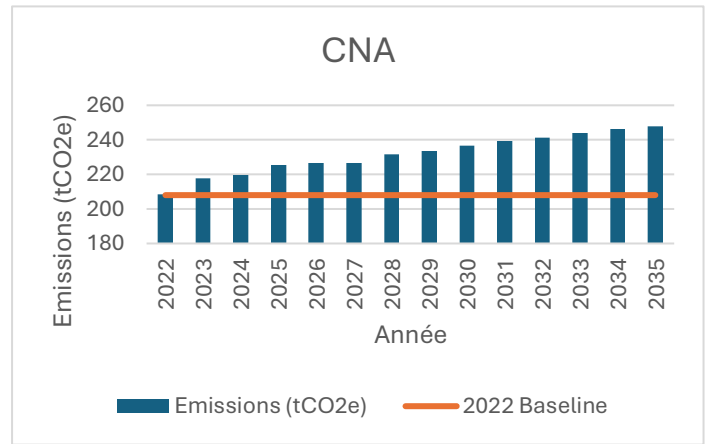
Projection 2035 : -1,7

Figure 37 CNA de Lac-Simon



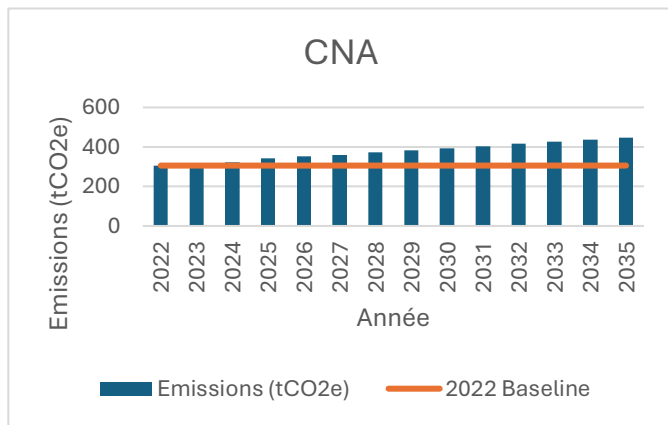
Projection 2035 : +8,1 %

Figure 38 CNA du Canton de Lozère



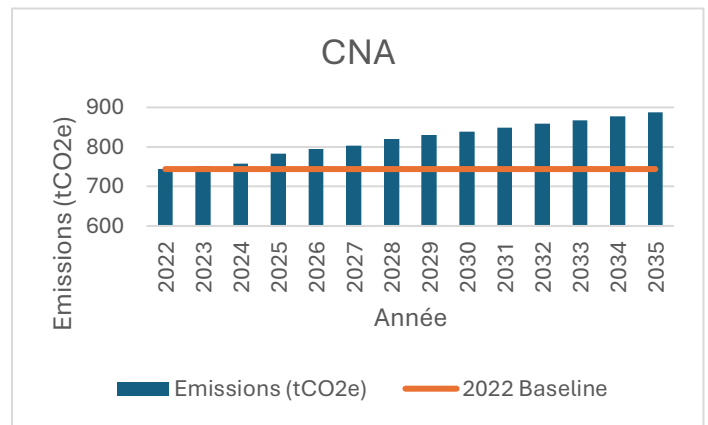
Projection 2035 : +19,2

Figure 39 CNA de Lozère Partie Ouest



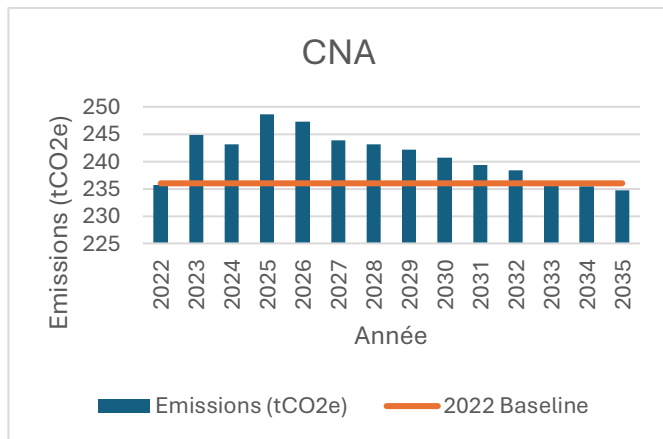
Projection 2035 : +46,0

Figure 40 CNA de Mayo



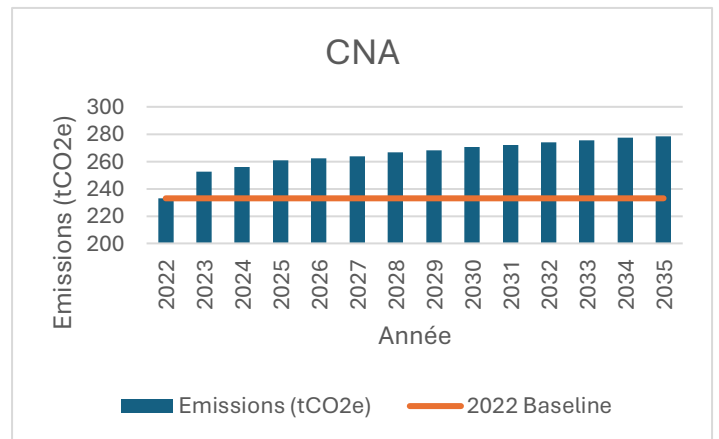
Projection 2035 : +19,4

Figure 41 CNA de Montebello



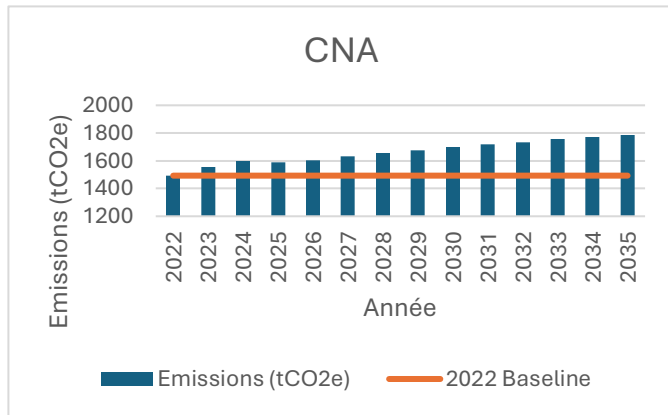
Projection 2035 : -0,5 %

Figure 42 CNA de Montpellier



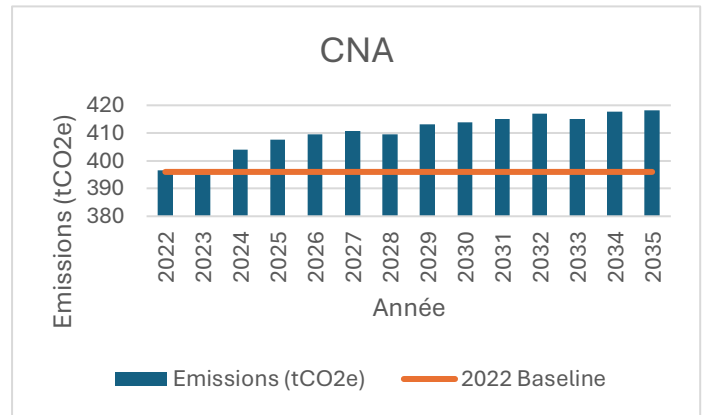
Projection 2035 : +19,3

Figure 43 CNA de Mulgrave-et-Derry



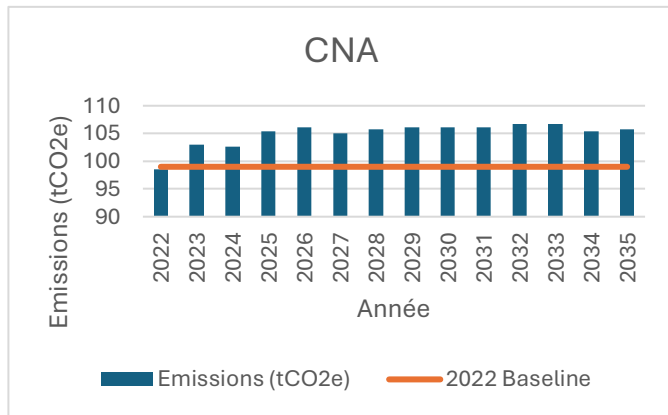
Projection 2035 : +19,6

Figure 44 CNA de Namur



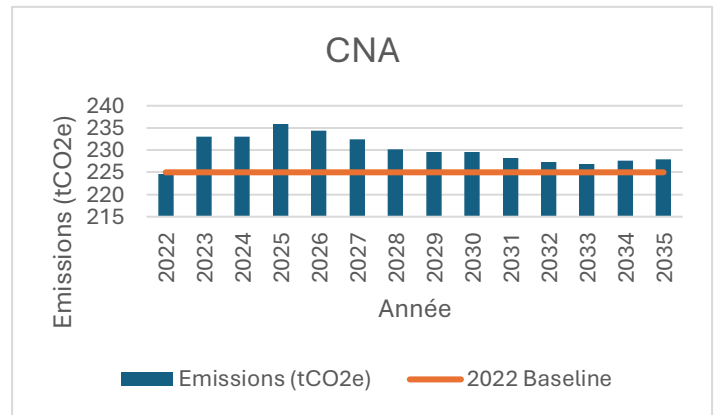
Projection 2035 : +5,6

Figure 45 CNA de Notre-Dame-de-Bonsecours



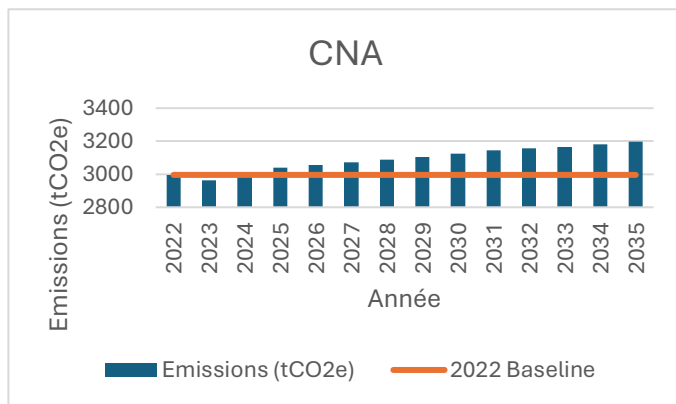
Projection 2035 : +7,1

Figure 46 CNA de Notre-Dame-de-la-Paix



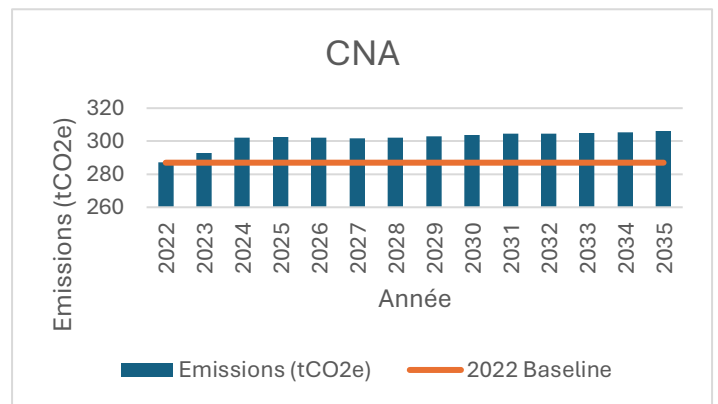
Projection 2035 : +1,3 %

Figure 47 CNA de Notre-Dame-de-la-Salette



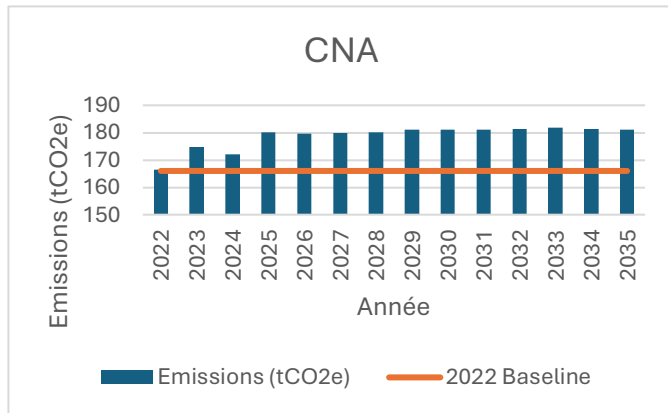
Projection 2035 : +6,8

Figure 48 CNA de Papineauville



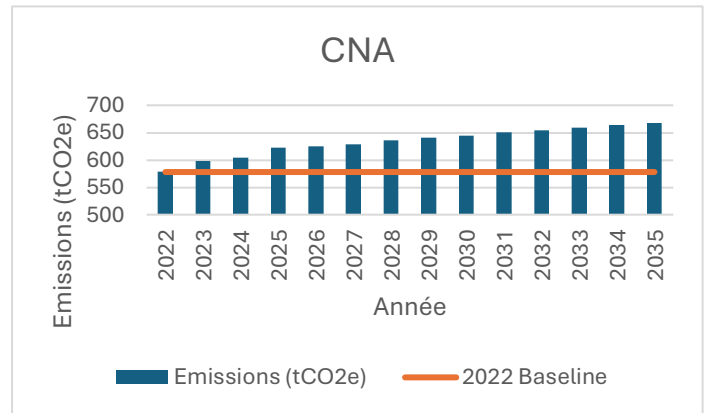
Projection 2035 : +6,6 %

Figure 49 CNA de Plaisance



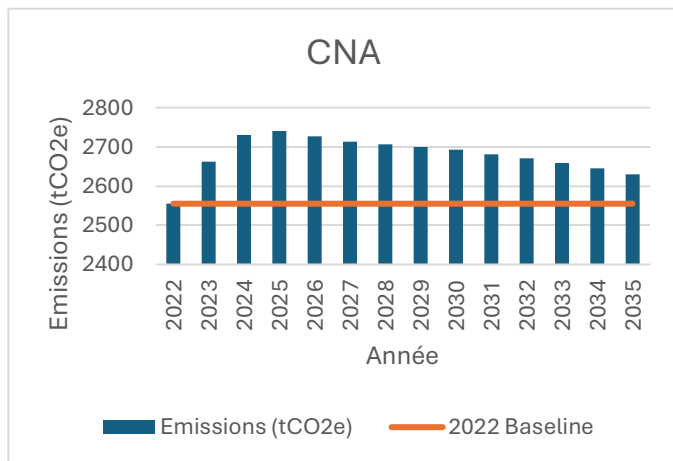
Projection 2035 : +9,0 %

Figure 50 CNA de Ripon



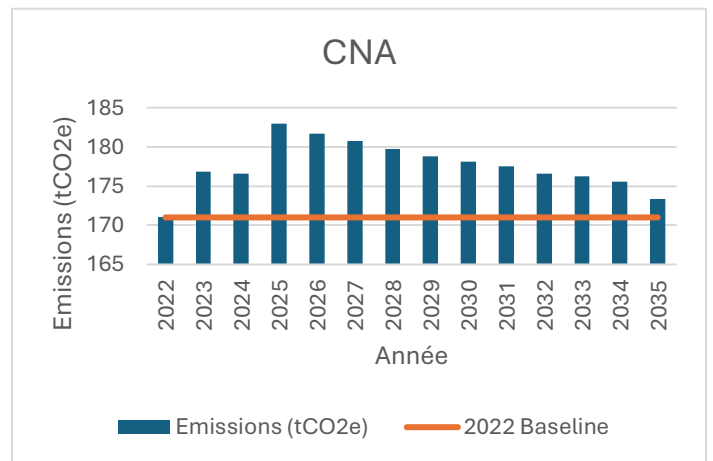
Projection 2035 : +15,4

Figure 51 CNA de Saint-André-Avellin



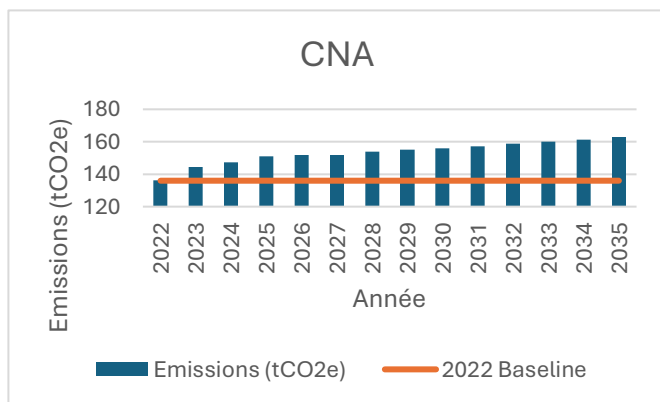
Projection 2035 : +3,0 %

Figure 52 CNA de Saint-Émile-de-Suffolk



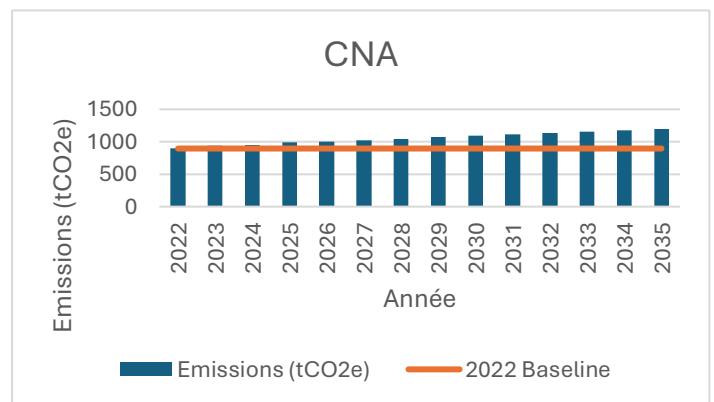
Projection 2035 : +1,2 %

Figure 53 CNA de Saint-Sixte



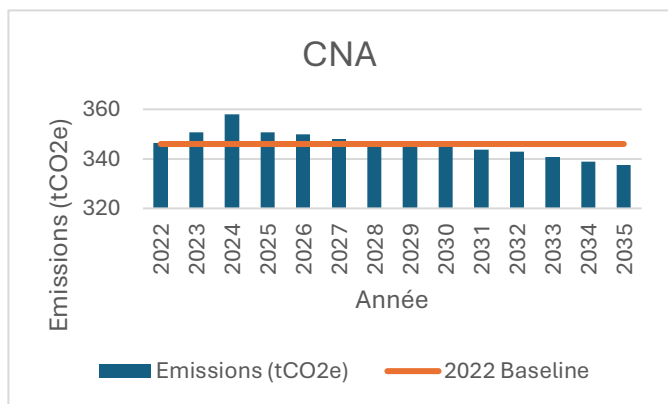
Projection 2035 : +19,9 %

Figure 54 CNA de Thurso



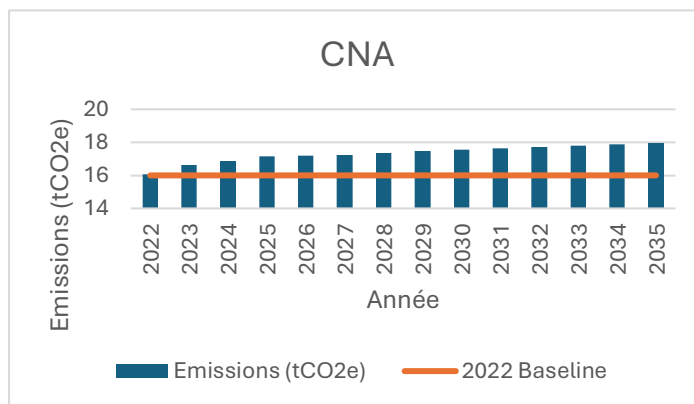
Projection 2035 : +34,0 %

Figure 55 CNA de Val-des-Bois



Projection 2035 : -2,6 %

Figure 56 CNA de la MRC



Projection 2035 : +12,5 %

Recommandations et discussion

Recommandations sur la collecte de données

Pour faciliter la collecte de données pour les futurs inventaires, nous recommandons de favoriser la comptabilisation des quantités de carburant consommées par les différents services des municipalités, par exemple en ajoutant une section de notes ou des identifiants à ce sujet dans le logiciel comptable.

Nous recommandons aussi aux municipalités de tenir des registres plus précis de leurs équipements de refroidissement, en particulier ceux de grande taille comme les thermopompes des grands bâtiments publics. Une meilleure documentation des charges de gaz à l'achat des appareils et des contrats de remplissage permettra des inventaires plus rigoureux et favorisera une plus grande uniformité entre les inventaires des municipalités de la MRC. Cela permettrait aussi un meilleur suivi de la gestion des appareils fonctionnant avec des gaz en voie d'élimination, comme le R-22.

Nous recommandons aussi d'exiger des factures ou rapports annuels détaillés de la part des sous-traitants de certains services (collecte de déchets, déneigement) comprenant des informations comme le kilométrage parcouru, les coûts de carburant ou les quantités de carburant utilisées plutôt qu'une simple facture avec montant forfaitaire. Un simple montant forfaitaire, sans aucune autre donnée, force l'utilisation d'une hypothèse basée sur d'anciens appels d'offres publics qui accordent une variation sur 20 % du montant forfaitaire pour ce type de contrat afin de tenir compte des variations de prix du marché des carburants. Une solution à explorer qui pourrait améliorer la disponibilité de données tout en évitant du travail additionnel aux équipes municipales serait d'exiger une estimation chiffrée des coûts de carburant dans les soumissions pour ce type de service.

Discussions

Les inventaires reflètent le caractère rural de la région et le niveau de services municipaux offert. L'absence d'industries lourdes et, en particulier, l'absence d'un réseau de distribution de gaz naturel modifie le profil de consommation énergétique des bâtiments par rapport à ce que l'on retrouve typiquement au Québec, ce qui joue en faveur d'un faible niveau d'émissions.

Comme les municipalités de la MRC de Papineau sont de petites tailles et rurales, nous recommandons la prudence et une certaine réserve lors de comparaisons intermunicipales. Dans toutes les municipalités (à l'exception de l'organisation de la MRC puisque son périmètre opérationnel ne couvre pas de systèmes de gestion des eaux usées), les secteurs des véhicules municipaux et le secteur des eaux usées sont les plus importants postes d'émission des GES. Le secteur des eaux usées est facilement comparable entre les différentes municipalités de la MRC, puisque les systèmes sont assez uniformes sur le territoire et ce secteur est aussi directement proportionnel à la population.

Le plus important facteur de variation dans la part des secteurs pour chaque municipalité est le secteur des véhicules. D'un côté en raison des enjeux de collecte de données pour les services en sous-traitance qui créent une sous-estimation pour plusieurs municipalités et augmentent l'incertitude pour d'autres, mais aussi en raison de la variabilité du niveau de service d'une municipalité à l'autre. Par exemple, certaines municipalités supervisent la collecte des boues de fosses septiques et offrent la collecte du compost en porte-à-porte, ce qui amène des volumes supplémentaires de consommation de carburant attribuée à la municipalité. À l'inverse d'autres municipalités laissent au citoyen la responsabilité de la vidange des boues septiques et misent sur le compostage domestique, ce qui réduit les GES répertoriés dans l'inventaire municipal. On observe aussi que certaines municipalités mutualisent des services comme les services incendies et la police, ce qui peut reporter les émissions de ces services entièrement sur la municipalité qui est en charge du service ou héberge les installations.

Pour ces diverses raisons, il est essentiel que les municipalités de la MRC de Papineau travaillent avec une perspective régionale. Cette vision permettra à chacune d'entre elles de contribuer à son échelle aux objectifs collectifs de réduction des GES, selon son contexte et ses moyens.

Références

B.C. Ministry of Environment and Climate Change Strategy. 2014 *B.C. Best Practices Methodology for Quantifying Greenhouse Gas Emissions For Public Sector Organizations, Local Governments, Modern Treaty Nations, and Community Emissions*. https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/climate-change/cng/methodology/2023_pso_methodology_for_quantifying_greenhouse_gas_emissions.pdf

Efficiency Canada. 2023, *Canadian Heat Pumps Myth Buster*, <https://www.energycanada.org/wp-content/uploads/2023/09/Canadian-Heat-Pump-Myth-Buster-EC.pdf>

Environnement et Changement climatique Canada, 2024. *Greenhouse Gas Emissions Performance for the 2023 Model Year Light-Duty Vehicle Fleet*, <https://www.canada.ca/en/environnement-climate-change/services/canadian-environmental-protection-act-registry/publications/greenhouse-gas-emissions-performance-model-year-2023.html>

Environnement et Changement climatique Canada. (2024). *Rapport d'inventaire national 1990–2022 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*.

EPA, *Compositions of Refrigerant Blends*, <https://www.epa.gov/snap/compositions-refrigerant-blends>

International Standard Organisation. (2018). *ISO 14064-1 Gaz à effet de serre — Partie 1 : 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, Deuxième édition*.

Hydro-Québec. 2022 *Tarifs d'électricité*, <https://www.hydroquebec.com/data/documents-donnees/pdf/tarifs-electricite-2022.pdf>

Institut de la statistique du Québec, 2024. *Estimations de la population des municipalités*, <https://statistique.quebec.ca/fr/document/population-et-structure-par-age-et-sexe-municipalites>

Institut de la statistique du Québec, 2024. *Population totale projetée, scénarios de 2024, Québec, 1er juillet 2001 à 2024, municipalités du Québec, 2021-2041*, <https://statistique.quebec.ca/fr/document/projections-de-population-municipalites>

MELCCFP. (2024). *GUIDE D'ÉLABORATION D'UN PLAN CLIMAT*. Québec.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2024. *Guide méthodologique pour la réalisation d'un inventaire des émissions de GES d'un organisme municipal dans le cadre du programme Accélérer la transition climatique locale — Mise à jour de septembre 2024*, <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/programmes/accelerer-transition-locale/guide-methodologique-inventaire-ges-organisme-municipal.pdf>

Ministry of Finance of British Columbia, 2013. *Tax Information Sheet- Conversion Factors for Fuel*, <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/taxes/sales-taxes/publications/conversion-factors-by-fuel.pdf>

Partenaires dans la protection du climat. (s.d.). Protocole de PPC : supplément canadien au protocole international d'analyse des émissions. <https://fr.pcp-ppc.ca/resources/partners-for-climate-protection-protocol>. Ottawa.

Partenariat Climat Outaouais. 2025, <https://www.climatoutaouais.ca/>

Plan de gestion des matières résiduelles MRC de Papineau 2024-2030, <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/municipalites/mieux-gerer/plan-gestion-matieres-residuelles/en-vigueur>

Régie de l'énergie, *Revue semi-annuelle Décembre 2022*, https://www.regie-energie.qc.ca/storage/app/media/energie/revue-annuelle/Revue-semi-annuelle2022_20230113.pdf

Ressources naturelles Canada, *Prix moyens du propane automobile au détail au Canada*, https://www2.nrcan.gc.ca/eneene/sources/pripri/prices_byyear_f.cfm?ProductID=6&_gl=1*4lzg3n*_ga*MTU0NzQ1NDgyNS4xNzI1OTA5ODAz*_ga_C2N57Y7DX5*MTczNDM4MzU2Ny4zNS4xLjE3MzQzODYzODMuMC4wLjA.

Ressources Naturelles Canada, *GUIDE DE CONSOMMATION DE CARBURANT 2023*, <https://ressources-naturelles.canada.ca/sites/nrcan/files/oeo/pdf/transportation/fuel-efficient-technologies/Guide%20de%20consommation%20de%20carburant%202023.pdf>

Régie de l'énergie, 2023. *Carburant diesel — Indicateur quotidien du coût d'acquisition 2022*, https://www.regie-energie.qc.ca/storage/app/media/consommateurs/informations-pratiques/prix-petrole/Tableaux/region-administrative/carburant-diesel/iqca-vendredi/diesel_min2022.pdf

Annexe 1 — Gaz à effet de serre et Potentiel de réchauffement planétaire

Comme requis par le *Guide méthodologique pour la réalisation d'un inventaire des émissions de GES d'un organisme municipal*, le tableau suivant présente les gaz à effet de serre qui ont été considérés pour les inventaires, ainsi que leur potentiel de réchauffement planétaire selon la 5^e évaluation du GIEC.

Gaz à effet de serre	Formule	PRP
Dioxyde de carbone	CO ₂	1
Méthane	CH ₄	28
Oxyde nitreux	N ₂ O	265
Hexafluorure de soufre	SF ₆	23 500
Hydrofluorocarbures (HFC)		
HFC-23	CHF ₃	12 400
HFC-32	CH ₂ F ₂	677
HFC-41	CH ₃ F	116
HFC-43-10mee	CF ₃ CHFCHF ₂ CF ₃	1 650
HFC-125	CHF ₂ CF ₃	3 170
HFC-134	CHF ₂ CHF ₂	1 120
HFC-134a	CH ₂ FCF ₃	1 300
HFC-143	CH ₂ FCHF ₂	328
HFC-143a	CH ₃ CF ₃	4 800
HFC-152	CH ₂ FCH ₂ F	16
HFC-152a	CH ₃ CHF ₂	138
HFC-161	CH ₃ CH ₂ F	4
HFC-227ea	CF ₃ CHF ₂ CF ₃	3 350
HFC-236cb	CH ₂ FCF ₂ CF ₃	1 210
HFC-236ea	CHF ₂ CHF ₂ CF ₃	1 330
HFC-236fa	CF ₃ CH ₂ CF ₃	8060
HFC-245ca	CH ₂ FCF ₂ CHF ₂	716
HFC-245fa	CHF ₂ CH ₂ CF ₃	858
HFC-365mfc	CH ₃ CF ₂ CH ₂ CF ₃	804

Gaz à effet de serre	Formule	PRP
Perfluorocarbure (PFC)		
Perfluorométhane	CF ₄	6630
Perfluoroéthane	C ₂ F ₆	11 100
Perfluoropropane	C ₃ F ₈	8 900
Perfluorobutane	C ₄ F ₁₀	9200
Perfluorocyclobutane	c-C ₄ F ₈	9540
Perfluoropentane	C ₅ F ₁₂	8550
Perfluorohexane	C ₆ F ₁₄	7910
Perfluorodécaline	C ₁₀ F ₁₈	7 190
Perfluorocyclopropane	c-C ₃ F ₆	9200

Annexe 2 — Formules et coefficients

A. Méthode estimative pour les émissions fugitives des réfrigérants et systèmes d'incendie

Tableau 4 – Estimation de la charge, de la durée de vie et des facteurs d'émission des systèmes de réfrigération et de climatisation

	Charge (kg)	Émission initiale (% charge initiale)	Émission de fonctionnement (% charge initiale/année)	Charge initiale restante (% charge initiale)	Efficacité de récupération (% restant)
Facteurs dans l'équation		<i>k</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>
Réfrigération domestique	0,05-0,5	0,2	0,1	80	70
Applications commerciales indépendantes	0,2-6	0,5	1	80	70
Réfrigération commerciale moyenne ou grande	50-2000	0,5	10	100	70
Réfrigération industrielle comprenant la transformation des aliments et la conservation par le froid	10-10 000	0,5	7	100	90
Refroidisseur	10-2000	0,2	2	100	95
Climatisation commerciale et résidentielle comprenant les pompes à chaleur	0,5-100	0,2	1	80	80

Source : Adapté des Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, vol. 3, chapitre 7, tableau 7.9.

Équation 3 : Estimation des émissions fugitives annuelles pour les HFC et les PFC des systèmes de réfrigération et de suppression des incendies

$$\text{Émissions annuelles totales} = \frac{[(Q_n * k) + (C * X * A) + (Q_d * Y * (1 - Z))]}{1000}$$

Où

Q_n = quantité de réfrigérant ajoutée aux nouveaux équipements (kg)*

k = émission initiale (%)*

C = capacité totale de l'équipement (kg)

X = émission de fonctionnement (%)

A = nombre d'années d'utilisation**

Q_d = capacité des équipements non utilisés (kg)***

Y = charge initiale restante (%)***

Z = efficacité de récupération (%)***

* Omettre si aucun équipement n'a été installé ou si l'équipement a été rempli au préalable par le fabricant.

** $A = 1$ puisque les émissions sont calculées sur une base annuelle (ou une fraction, si l'équipement n'a servi que quelques mois durant l'année).

*** Omettre si aucun équipement n'a été retiré durant l'année.

B. Traitement et rejet des eaux usées

Équation 4 : Estimation des émissions de CH₄ attribuables au traitement et au rejet des eaux usées

$$CH_4 = (FE_{CH_4(\text{trait})} * Ch_{org} * Eff + FE_{CH_4(\text{rej})} * Ch_{org} * (1 - Eff)) * 0,001$$

$$\text{Émissions de } CH_4 = (P * DBO - DBO_{\text{Boue}}) * \frac{FE_{CH_4}}{1000} \text{ (tonne de } CH_4)$$

Où

CH_4 = émissions de CH₄ attribuables au traitement et au rejet des eaux usées, exprimées en tonnes de CH₄ par année

$FE_{CH_4(\text{trait})}$ = facteur d'émission du méthane associé au traitement des eaux usées, exprimé en kilogrammes CH₄/kg DBO₅

Ch_{org} = charge organique annuelle totale de l'usine de traitement des eaux usées, exprimée en kilogrammes de DBO₅ par année

$FE_{CH_4(\text{rej})}$ = facteur d'émission du méthane associé au rejet direct des eaux usées, exprimé en kilogrammes CH₄/kg DBO₅. Les types de plans d'eau récepteurs peuvent être inconnus, ce qui adopte le facteur d'émission de niveau 1 utilisé dans le *RIN 1990-2021*, soit 00396 kg CH₄/kg DBO₅

Eff = efficacité de traitement des eaux usées. Fraction de la charge organique des eaux usées enlevée lors du traitement

0,001 = facteur de conversion de kilogrammes à tonnes

La charge organique est déterminée à partir du taux de charge organique par habitant par jour et un coefficient de correction des apports industriels et commerciaux de 1,25⁶.

Équation 5 : Calcul de la charge organique annuelle dans les systèmes de traitement des eaux usées

$$Ch_{org} = Pop * DBO_{Hab.jour} * 1,25 * 365$$

Où

Ch_{org} = Charge organique annuelle dans les systèmes de traitement des eaux usées, en kilogrammes de DBO_5

Pop = population qui est connectée au système de traitement des eaux usées

$DBO_{Hab.jour}$ = charge organique par habitant et par jour = 0,06 kg DBO_5 /personne/jour

1,25 = coefficient de correction des apports industriels et commerciaux

365 = facteur de corrections jours/année

Équation 5 : Calcul de la charge organique annuelle dans les systèmes de traitement des eaux usées

$$Ch_{org} = Pop * DBO_{Hab.jour} * 1,25 * 365$$

Où

Ch_{org} = Charge organique annuelle dans les systèmes de traitement des eaux usées, en kilogrammes de DBO_5

Pop = population qui est connectée au système de traitement des eaux usées

$DBO_{Hab.jour}$ = charge organique par habitant et par jour = 0,06 kg DBO_5 /personne/jour

1,25 = coefficient de correction des apports industriels et commerciaux

365 = facteur de corrections jours/année

On peut obtenir le volume de boues vidangées à partir des données fournies par la compagnie de gestion de boues de fosses septiques. Si cette donnée n'est pas disponible, le volume de boues vidangées peut être évalué à 3,4

Équation 6 : Estimation des émissions de N_2O attribuables au traitement des eaux usées

$$E_{N20} = FE_{N20} * N * \frac{44}{28} * 0,001$$

Où :

E_{N20} = émissions de N_2O attribuables au traitement des eaux usées, exprimées en tonnes de N_2O par année

FE_{N20} = facteur d'émission de N_2O attribuables aux eaux usées (voir tableau 8)

N = quantité d'azote présente dans les eaux usées, en kilogrammes de N par année

$\frac{44}{28}$ = facteur stœchiométrique utilisé pour convertir l'azote moléculaire en N_2O

0,001 = facteur de conversion de kilogrammes à tonnes

Tableau 7 – Facteurs d'émission de méthane associés aux différents types de traitements des eaux usées⁹

Type de traitement	FECH _{4(trait)} (kg CH ₄ /kg DBO)	Eff
Aucun traitement	0	0
Traitement primaire	0,0108	0,4
Lagune d'épuration aérobie	0	0,85
Lagune d'épuration anaérobie	0,288	0,85
Lagune d'épuration facultative	0,072	0,85
Autre / lagune d'épuration de type « non précisé »	0,072	0,85
Traitement secondaire anaérobie	0,288	0,85
Traitement secondaire par boues activées	0,0108	0,95
Lit bactérien	0,0108	0,85
Lit bactérien (charge élevée)	0,0108	0,85
Disques biologiques	0,0108	0,85
Réacteurs biologiques séquentiels (RBS)	0,018	0,9
Traitement secondaire par biofiltration	0,0108	0,95
Traitement secondaire avec élimination biologique des éléments nutritifs	0,0108	0,98
Fosse septique	0,18	1
Fosse septique avec décharge en mer	0,18	0,625
Terres humides	0,0612	0,975
Autre/Inconnu	0,072	0,85

Équation 7 : Estimation de la quantité d'azote dans les eaux usées municipales

$$N = \text{Protéines} * \text{Population} * F_{NPR} * N_{\text{ménage}} * F_{NC}$$

Où

N = quantité d'azote totale présente dans les eaux usées municipales, en kilogrammes de N par année ;

Protéines = consommation annuelle de protéines par personne = 27,7 kg par personne par an¹¹

Population = population desservie par les installations de traitement des eaux usées

F_{NPR} = fraction d'azote dans les protéines = 0,16 kg N/kg de protéines¹²

$N_{\text{ménage}}$ = fraction additionnelle d'azote issue des produits de ménage = 1,1758

F_{NC} = fraction de protéine non consommée = 1,13

Tableau 8 – Facteurs d'émission de N₂O associés aux différents types de traitements des eaux usées résidentielles et industrielles¹⁰

Type de traitement ou voie d'élimination des eaux usées	Observations	FE _{N2O}
<i>Eaux usées non traitées</i>		
Rejets en eau douce, dans les estuaires et la mer	Sur la base de données de terrain limitées et d'hypothèses spécifiques concernant l'occurrence de la nitrification et de la dénitrification dans les rivières et les estuaires	0,005
Rejets dans des environnements touchés par l'eutrophisation ou des environnements hypoxiques	Des émissions plus élevées sont associées aux eaux hypoxiques ou aux eaux enrichies par des éléments nutritifs, comme celles des lacs, des estuaires et des rivières eutrophisés, ou aux endroits où règnent des conditions stagnantes	0,019
<i>Eaux usées traitées</i>		
Stations d'épuration aérobie centralisées	Le N ₂ O est variable et peut être significatif	0,016
Réacteur anaérobie	Le N ₂ O n'est pas significatif.	0
Lagune anaérobie	Le N ₂ O n'est pas significatif.	0
Milieu humide artificiel	Se référer au document 2013 Supplement to the 2006 IPCC <i>Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories</i> : Wetlands (IPCC, 2014)	
Fosse septique	Le N ₂ O n'est pas significatif.	0
Fosse septique + champ d'épuration	Le N ₂ O est émis par le champ d'épuration	0,0045
Latrines	Le N ₂ O n'est pas significatif.	0
Digesteur anaérobie des boues	Le N ₂ O n'est pas significatif.	0

C. Déchets de la collectivité

Équation 8 : Estimation du potentiel de production de CH₄ pour l'enfouissement des matières résiduelles

$$L_0 = FCM * COD * COD_f * F * 16/12$$

Où :

L₀ = potentiel de production de CH₄

FCM = facteur de correction du CH₄

COD = carbone organique dégradable

COD_f = fraction de COD qui peut se décomposer

F = fraction de CH₄ dans les gaz d'enfouissement

16/12 = coefficient de stœchiométrie pour convertir le carbone en CH₄

Tableau 9 – Paramètres COD × CODf en fonction des secteurs et des boues

Période	Secteurs			Intrant
	Résidentiel	CRD	ICI	Boues
1941-1969	0,1298	0,0311	0,12	0,065
1970-1989	0,1234	0,0311	0,12	0,065
1990-2006	0,1173	0,0311	0,12	0,065
2007-2011	0,1105	0,0311	0,12	0,065
2012-2015	0,1099	0,0306	0,0938	0,065
2016 -2019	0,1034	0,0306	0,0938	0,065
2020 et plus	0,0953	0,0329	0,0879	0,065

Tableau 10 – Paramètre k en fonction des secteurs et des boues

Période	Secteur			Intrant
	Résidentiel	CRD	ICI	Boues
1941-1975	0,0661	0,0555	0,0647	0,185
1976-1989	0,0735	0,0555	0,0647	0,185
1990-2007	0,0806	0,0555	0,0647	0,185
2007-2011	0,0930	0,0555	0,0647	0,185
2012-2015	0,0988	0,0366	0,0814	0,185
2016-2019	0,0972	0,0366	0,0814	0,185
2020 et plus	0,0859	0,0348	0,0688	0,185

D. Déchets opérationnels (corporatifs)

Approche 2 : Émissions provenant de la production de déchets solides municipaux

Recommandé	Obtenez les données sur la quantité (masse) réelle de déchets solides des installations et bâtiments municipaux mis en décharge pendant l'année d'inventaire. Il pourrait être nécessaire d'effectuer une vérification interne du flux de déchets ou de consulter le personnel d'entretien.		
Solution de rechange	<p>Si les administrations locales ne disposent pas des données sur la production réelle de déchets, elles peuvent estimer la quantité de déchets solides des installations et bâtiments municipaux en fonction de la taille des poubelles utilisées, de la mesure dans laquelle elles sont généralement remplies et de la fréquence du ramassage. Pour cette approche, utilisez la formule ci-dessous pour chaque poubelle:</p> $M = B \cdot F \cdot P \cdot 0.178 \cdot 12$ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>Description</u></th> <th style="text-align: left;"><u>Valeur</u></th> </tr> </thead> </table>	<u>Description</u>	<u>Valeur</u>
<u>Description</u>	<u>Valeur</u>		

	<i>M</i> = Quantité annuelle de déchets solides d'une installation ou d'un bâtiment (t)	Calculée
	<i>B</i> = Capacité de la poubelle (m3)	Saisie par l'utilisateur
	<i>F</i> = Degré de remplissage au moment du ramassage (%)	Saisie par l'utilisateur
	<i>P</i> = Fréquence du ramassage (fois/mois)	Saisie par l'utilisateur
	<i>0.178</i> = Facteur de conversion du volume en poids	
	<i>12</i> = Mois dans une année	

Pour calculer les émissions d'équivalent CO₂, utilisez la formule¹⁵ suivante :

$$\text{Éq. CO}_2 = 21 \cdot M \cdot L_0 (1 - \text{frec})(1 - \text{OX})$$

<u>Description</u>		<u>Valeur</u>
<i>éq. CO₂</i> déchets	= Émissions de GES en aval (méthane) associées aux solides municipaux mis en décharge (t éq. CO ₂)	Calculée
<i>M</i>	= Quantité de déchets solides mis en décharge pendant l'année d'inventaire (tonnes)	Saisie par l'utilisateur
<i>L₀</i>	= Potentiel de production de méthane (t CH ₄ /t déchets)	Saisie par l'utilisateur
25	= Potentiel de réchauffement planétaire du CH ₄	Saisie par l'utilisateur (valeur implicite de 0,6)
<i>frec</i>	= Proportion des émissions de méthane récupérées au site d'enfouissement (p. ex., systèmes de captage des gaz d'enfouissement)	Saisie par l'utilisateur (valeur implicite de 0,5)
<i>OX</i>	= Facteur d'oxydation	Une valeur de 0,1 est justifiée pour les sites d'enfouissement bien gérés. La valeur moyenne pour les sites d'enfouissement non gérés est proche de zéro.

E. Compostage

Équation A3.6-7 Émissions de CH₄ attribuables au compostage

$$\text{Émissions de CH}_4 = \sum_i (M_i \cdot CE_i) \cdot 10^{-3}$$

<i>Émissions de CH₄</i>	=	total des émissions de CH ₄ de l'année d'inventaire, Gg CH ₄
<i>M_i</i>	=	masse de déchets organiques humides traités par type i, Gg
<i>CE</i>	=	coefficient d'émission pour le traitement i, g CH ₄ /kg déchets traités par type de déchets
<i>i</i>	=	compostage de matières premières à l'installation

Les coefficients d'émission pour diverses matières premières incluent les déchets de jardin (1,72 g/kg), les déchets solides municipaux (1,51 g/kg), les biosolides/le fumier (3,54 g/kg) et un mélange des déchets susmentionnés co-compostés (1,09 g/kg) en fonction du poids humide (ECCC, 2020d).

Équation A3.6-8 Émissions de N₂O attribuables au compostage

$$\text{Émissions de N}_2\text{O} = \sum_i (M_i \cdot CE_i) \cdot 10^{-3}$$

<i>Émissions de N₂O</i>	=	total des émissions de N ₂ O de l'année d'inventaire, Gg N ₂ O
<i>M_i</i>	=	masse de déchets organiques humides traités par type i, Gg
<i>CE</i>	=	coefficient d'émission pour le traitement i, g N ₂ O/kg déchets traités par type de déchets
<i>i</i>	=	compostage de matières premières à l'installation

Les coefficients d'émission pour diverses matières premières incluent les déchets de jardin (0,25 g/kg), les déchets solides municipaux (0,18 g/kg), les biosolides/le fumier (0,18 g/kg) et un mélange des déchets susmentionnés co-compostés (0,11 g/kg) en fonction du poids humide (ECCC, 2020d).