

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE Ville de Saint-Lambert

CONSEIL RÉGIONAL DE
L'ENVIRONNEMENT DE LA
MONTÉRÉGIE



Coordination et rédaction

Ce rapport a été conçu et rédigé par le Conseil régional de l'environnement de la Montérégie (CRE Montérégie).

Renseignements

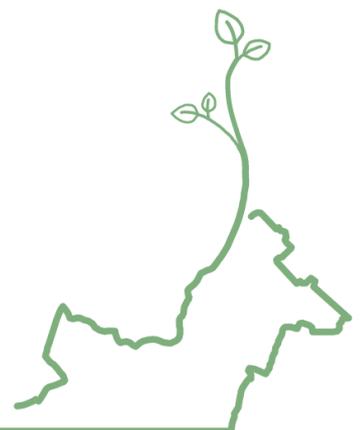
Pour tout renseignement, veuillez communiquer avec le CRE Montérégie.

Téléphone : 450 651-2662 poste 102

Courriel : info@crem.qc.ca

Tous droits réservés dans tous les pays.

© CRE Montérégie, 2023



SOMMAIRE

MOT DU PRÉSIDENT	3
VISION, MISSION, FAÇON DE FAIRE	4
PORTRAIT DE L'ANNÉE	5
CONSEIL D'ADMINISTRATION	6
MEMBRES	7
PRÉSENCE MÉDIATIQUE	8
RÉALISATIONS 2020-2021	9
DOSSIERS DE CONCERTATION ET MÉMOIRES	17
COMITÉS ET ÉVÉNEMENTS	18
CONFÉRENCES ET ACTIVITÉS	20
FORMATIONS	22
NOS PARTENAIRES	23

VISION

Le CRE Montérégie est un acteur de changement qui propulse le courage d'agir dans le désir d'obtenir des gains environnementaux.

MISSION

Par son rôle d'expert, d'influence et de conseil en environnement et développement soutenable, le CRE Montérégie rassemble et guide les acteurs territoriaux.

FAÇONS DE FAIRE

- Concertation
- Éducation
- Partenariats
- Planification stratégique en développement durable
- Projets et mandats
- Représentations
- Communications
- Colloques

DOMAINES D'ACTION



CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET MOBILITÉ DURABLE



MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITÉ



ECOMONIE CIRCULAIRE ET GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Mot de la Mairesse de Saint-Lambert



C'est avec humilité que je vous présente l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre de Saint-Lambert. Cet inventaire répond à l'une des grandes orientations de notre plan de développement durable 2021-2030, qui vise à doter notre Ville d'outils pour réduire son empreinte de carbone.

L'inventaire fut réalisé par le Conseil régional de l'environnement de la Montérégie (CRE Montérégie) et dresse un portrait actuel et précis de nos émissions afin d'orienter nos actions futures. Il est le fruit de plusieurs mois de travail et d'une analyse rigoureuse des émissions engendrées autant par les activités municipales que par l'ensemble de la collectivité.

Préoccupée par les enjeux environnementaux, la Ville de s'est jointe à un réseau mondial de villes partenaires pour la protection du climat (PPC) et a pris l'engagement de réaliser une démarche en cinq étapes sur 10 ans. La première étape de la démarche était de compléter un inventaire de GES à jour.

Cet inventaire sera accompagné d'un plan d'action comprenant un ensemble de mesures afin de contrôler et minimiser les émissions de GES à même leurs sources. À long terme, l'objectif est de réduire de 35 % nos émissions d'ici 2035.

Bien que la tâche semble considérable, collectivement, nous pouvons faire une différence. La lecture de ce rapport permettra sans aucun doute d'amorcer une réflexion sur nos habitudes de vie et sur les changements que nous pouvons y apporter.

Bonne lecture!

Pascale Mongrain

Mairesse de Saint-Lambert

Acronymes



CO₂: dioxyde de carbone

CRE Montérégie : Conseil régional de l'environnement de la Montérégie

CERS : Centre d'épuration Rive-Sud

CMM : Communauté métropolitaine de Montréal

FCM : Fédération canadienne des municipalités

GES : gaz à effet de serre

GJ : Gigajoule

ICLEI : Conseil international pour les initiatives écologiques locales

ICI : industrie, commerce et institution

kg: kilogramme

km²: kilomètres carré

kWh: kilowattheure

PPC : Partenaires dans la protection du climat

RTL : Réseau de transport de Longueuil

SEMECS : Société d'économie mixte de l'est de la couronne sud

tCO₂e : tonne de CO₂ équivalent

°C : degré celsius

Faits saillants



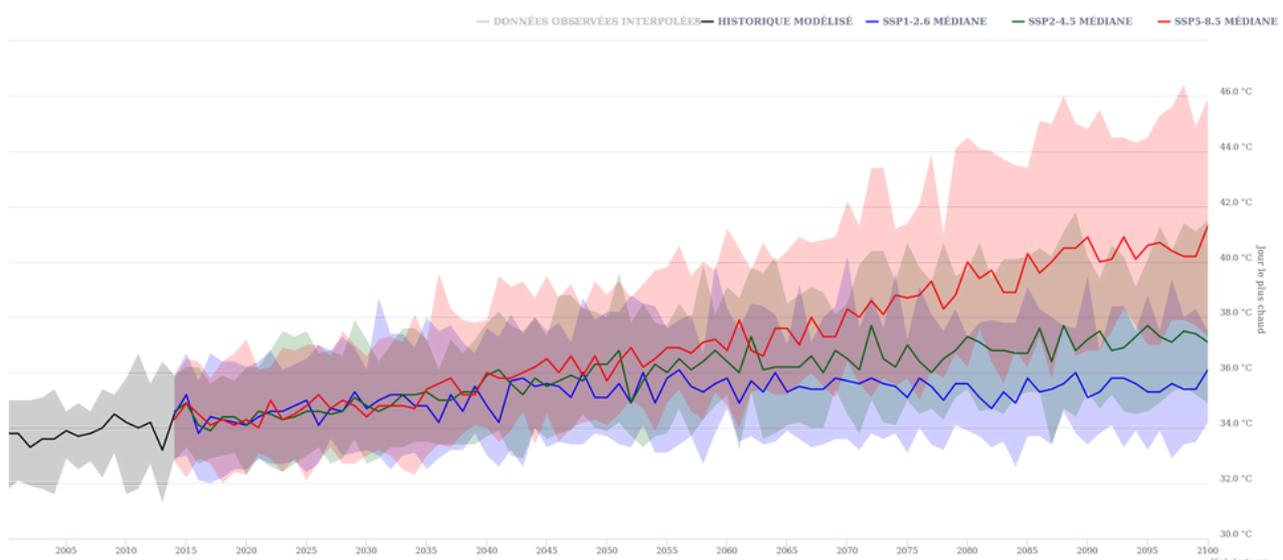
- Le total des émissions de GES produites à Saint-Lambert en 2019 est d'environ 71 700 tonnes de (tCO₂e). Ce total équivaut à 3,14 tCO₂e par habitant·e. Pour compenser ces émissions, il faudrait planter des arbres sur une superficie équivalente à 6 fois la superficie de la ville de Saint-Lambert.
- Le Québec a la chance d'avoir d'importante ressource hydroélectrique qui ont un faible taux d'émissions de GES par kWh. À l'inverse, l'énergie fournit par des combustibles fossiles, comme le gaz naturel, l'essence ou le mazout, émet beaucoup d'émissions de GES.
- L'inventaire municipal inclut les activités corporatives de la Ville : les activités de gestion, les services aux citoyen·ne·s, etc. Ces activités comptent pour 3% de l'inventaire total des émissions de GES sur le territoire.
- L'énergie des bâtiments municipaux est la plus importante source d'émissions de GES. Le bilan démontre que ce sont les bâtiments des services de l'Agglomération de Longueuil, plus spécifiquement ceux du Réseau de transport de Longueuil, qui utilisent des énergies fossiles, qui alourdissent l'inventaire.
- L'inventaire de la collectivité correspond aux émissions de GES des citoyen·ne·s, des industries, des commerces et des autres institutions sur le territoire. Ces activités sont responsables de l'émission de 69 290 tCO₂e, soit 97% de l'inventaire total de Saint-Lambert.
- C'est la mobilité des citoyen·ne·s qui est responsable de la majorité des émissions de GES dans l'inventaire de la collectivité, soit 66%.
- Depuis l'inventaire des émissions de GES de 2009, l'inventaire municipal montre une légère diminution des émissions de GES et celui de la collectivité montre une forte augmentation. Ces tendances sont influencées par des différences méthodologiques importantes.

1. Introduction

1.1 MISE EN CONTEXTE

Le changement climatique mondial est le phénomène qui causera le plus grand bouleversement de l'histoire humaine. Les origines de ce phénomène sont bien documentées: selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), **l'émission de gaz à effets de serre (GES) issus de l'activité humaine est la principale cause de ce changement** (GIEC, 2021). La **combustion d'énergies fossiles** dans l'industrie et les transports, ainsi que la **destruction des espaces naturels** (comme la déforestation ou la minéralisation des sols) sont les principaux responsables de cette émission.

La hausse de la concentration de GES dans l'atmosphère **déséquilibre le bilan énergétique** de la planète en empêchant le rayonnement solaire et infrarouge terrestre de s'échapper dans l'espace. Ce déséquilibre entraîne alors une **hausse moyenne de la température** globale et perturbe le climat dans ses événements et ses phénomènes.



Modélisation de la température atteinte lors du jour le plus chaud à Saint-Lambert d'ici 2100. La courbe bleue représente un réchauffement limité à 1,5°C; en vert, à 2,5°C (scénario actuel) et en rouge à 6,5°C. Les zones colorées indiquent la marge d'incertitude en fonction du scénario (donneesclimatiques.ca, 2023).

Dans son dernier rapport (2021), le GIEC souligne que le changement climatique se généralise, s'accélère et s'intensifie, alors que les **efforts** visant à limiter la hausse de la température moyenne de **1,5°C d'ici 2100 ne sont pas suffisants**: en 2022, la hausse était déjà de 1,2°C.

Au Québec, **les changements climatiques sont déjà perceptibles**: raccourcissement de la période enneigée (Coladon, 2010), hausse de la période de sécheresse (Lambert, 2011) et d'**événements climatiques extrêmes** comme les jours de canicule (Smoyer-Tomic et coll., 2003) ou de pluie abondante (Lambert, 2011). Ces phénomènes posent un risque au maintien de la société humaine dans son ensemble et bousculent notre vie quotidienne à cause des **catastrophes qui en découlent** : inondations printanières, perte de rendements agricoles qui accentue la hausse des prix, décès liés aux canicules, apparition de réfugié·e·s climatiques, perte de la biodiversité (Bertaux, 2014), émergence de nouvelles maladies, etc.

Face à ce constat, le Canada et le Québec se sont donné des objectifs de réduction de l'émission de GES, à la suite de la signature de l'Accord de Paris sur le climat en 2015. **D'ici 2030, réduction de 60%** des émissions par rapport à 2005 pour le Canada; réduction de 37,5% des émissions par rapport à 1990 pour le Québec. **D'ici 2050, carboneutralité** (-100% des émissions) pour les deux paliers de gouvernement.



Cible de baisse d'émissions de
GES
des paliers gouvernementaux



↘ 60 %
par rapport à 2005

2030

↘ 37,5 %
par rapport à 1990

↘ 100 %

2050

↘ 100 %

1.2 VILLE DE SAINT-LAMBERT ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Bien consciente que les municipalités ont des responsabilités dans la lutte contre les changements climatiques, la Ville de Saint-Lambert a d'abord réalisé un **premier inventaire des émissions de GES** à partir des données de **2009**. Cet inventaire, rendu public en 2013, a été réalisé dans le cadre du programme Climat municipalité et comprenait seulement l'inventaire des émissions de GES issues de la consommation énergétique des activités municipales. À partir de cet inventaire, la Ville a réalisé un **plan d'action de réduction des émissions de GES** en **2014**. Parallèlement, elle se dote de son premier **Plan de développement durable** en **2012**, développé en collaboration avec Équiterre.



En 2021, la Ville réitère son engagement pour la lutte contre les changements climatiques. En avril, le Conseil municipal adopte de se joindre à la **campagne mondiale Objectif zéro** (*Race to zero*) et s'engage «à maintenir le réchauffement climatique en dessous de l'**objectif de 1,5°C** de l'Accord de Paris». Cette résolution inclut aussi l'affirmation «que le Conseil s'engage à placer l'action climatique inclusive au centre de toute prise de décision urbaine, afin de bâtir des communautés saines et équitables pour toutes et tous». Un nouveau **plan de Développement durable 2021-2030** est adopté. Dans son Orientation stratégique 8, la Ville désire «**s'outiller** pour réduire l'empreinte carbone de la municipalité». La première action de cette orientation est de «réaliser un **nouveau portrait des émissions** et renouveler le plan d'action avec de nouvelles cibles de réduction.» (Ville de Saint-Lambert, 2021).

1.3 MANDAT

La Ville de Saint-Lambert a lancé début **2022** une **démarche** supervisée par le service de l'Environnement pour **effectuer l'inventaire GES** avec un organisme indépendant.

Cette démarche demandait au consultant d'utiliser les méthodes récentes de réalisation d'un inventaire et contrairement à l'inventaire de 2014, d'inclure le volet collectivité, c'est-à-dire de comptabiliser les émissions de la consommation énergétique des bâtiments résidentiels et les institutions, commerces et industries (ICI).

Le mandat demandait aussi de fournir un **nouveau plan d'action et de nouvelles cibles de réduction des émissions de GES**, ce qui sera réalisé à la suite de l'inventaire.

Le CRE Montérégie et la Ville se sont mis d'accord pour adhérer au programme **Partenaires dans la protection du climat** (PPC), en raison de la similarité de la démarche d'inventaire faite précédemment, et d'en utiliser les outils et les lignes directrices.

1.3.1 Partenaires dans la protection du climat



Partenaires dans la protection du climat (PPC) est une démarche d'ICLEI, un réseau mondial de plus de 1750 gouvernements locaux et régionaux engagés dans le mouvement Les Gouvernements locaux pour le développement durable (Local Governments for Sustainability). Au Canada, la Fédération canadienne des municipalités (FCM) et ICLEI Canada admini-

strent le programme PPC, qui reçoit un soutien financier du gouvernement du Canada.

L'adhésion au programme PPC a été une décision éclairée: les outils sont gratuits, faciles d'accès et à utiliser et des études de cas et d'autres info-ressources ainsi qu'un soutien de conseillers régionaux sont mis à disposition.

Grâce à son cadre en cinq étapes, le programme PPC accompagne les municipalités de l'élaboration d'un inventaire jusqu'à l'établissement et l'atteinte des cibles de réduction des émissions. Le programme dispose d'un protocole d'élaboration des normes pour la quantification des émissions de GES. Ce protocole est à la fois rigoureux et flexible, puisque les municipalités peuvent moduler leur déclaration en

fonction de leurs besoins et priorités, leur source d'émissions et l'échelle territoriale de mesures (Fédération canadienne des municipalités et ICLEI Canada, n.d.).

1.3.2 Qu'est-ce qu'un inventaire GES?



L'inventaire des émissions de GES vise à **mesurer** et **comprendre les effets de la municipalité** sur les changements climatiques et les émissions de GES. L'inventaire est une **étape cruciale** pour la réalisation d'un plan de réduction des GES, car elle aide à prévoir les émissions, à les mesurer et les suivre dans le temps. L'outil PPC fournit aussi des «*prévisions qui permettent de prévoir les émissions futures en fonction d'hypothèses concernant la population, la croissance économique, les sources d'énergie utilisées et l'évolution technologique*». (Fédération canadienne des municipalités et ICLEI Canada, n.d.).

Grâce à une **collecte de données et d'hypothèses** fondées sur des valeurs connues sur la production de déchets solides et la consommation d'énergie de différents secteurs, il est possible de connaître l'impact des activités sur les émissions de GES. Le protocole des inventaires PPC donne un **cadre avec une série de lignes directrices claires** sur la comptabilisation et la déclaration des inventaires des émissions de GES afin que les inventaires soient conformes, reproductibles et comparables. Dans l'inventaire, les émissions de différents GES, dont le **dioxyde de carbone** (CO₂), le **méthane** (CH₄) et le **protoxyde d'azote** (N₂O) sont indiquées en **tonnes d'équivalent dioxyde de carbone** (tCO₂é) pour simplifier l'inventaire.



2. Résultat de l'inventaire

2.1 LIMITE DE L'INVENTAIRE

L'inventaire des émissions de GES municipal ou d'une collectivité **recense la consommation d'énergie** des activités qui se passent sur le territoire. La **limitation territoriale** est très importante. Par exemple, les émissions de GES pour collecter les déchets dans la ville sont prises en compte, mais celles que le camion de collecte produit pour les transporter au lieu d'enfouissement ne le sont pas. De plus, **l'empreinte énergétique des matériaux et outils** ne font pas partie de l'inventaire. Ainsi, l'ajout d'une voiture à la flotte de véhicule n'augmente les émissions de GES que si la voiture consomme de l'énergie.

Les données pour les responsabilités de l'agglomération de Longueuil ont été transmises par la Ville de Longueuil. C'est leur service externe qui compilait les données sur les bâtiments, véhicules et incinération des boues. La méthodologie peut différer. Les données de l'agglomération ont été mises au prorata de la population de la Ville de Saint-Lambert en supposant que les citoyen·ne·s des différentes villes de l'agglomération consomment de façon uniforme les services.

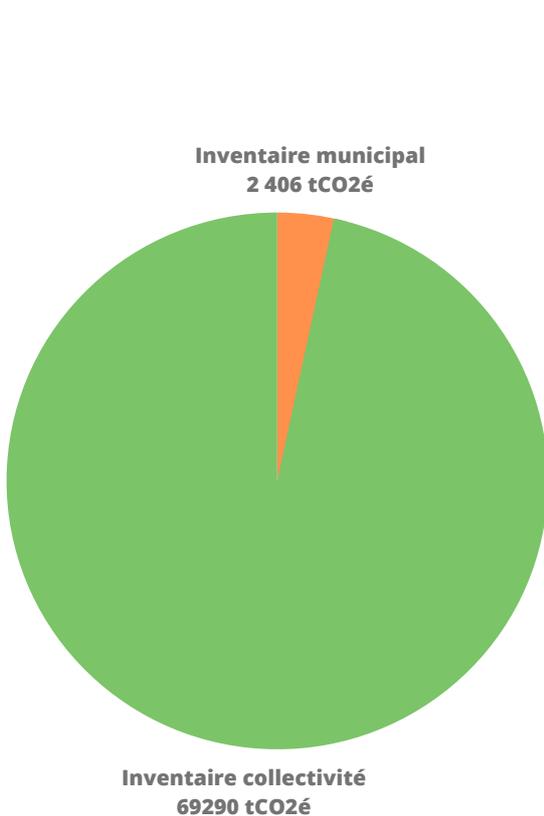
L'**absence de données** dans certaines catégories a mené à l'utilisation de moyennes provinciales appliquées à la Ville, par exemple les émissions de GES issus de l'utilisation d'automobiles du parc privé. L'estimation reste toutefois plausible et hautement significative.



2.2 INVENTAIRE GÉNÉRAL

L'inventaire des émissions de GES de l'ensemble de la ville de Saint-Lambert a un impact d'environ 71 700 tCO₂é. Ce total est l'addition des émissions du volet municipal et du volet collectivité, tous deux détaillés plus bas. Les activités municipales équivalent à environ 3% de ce total des émissions de GES. Tandis que les activités liés à la collectivité, soit aux industries, commerces et citoyen·ne·s, équivalent à 97% des émissions de GES sur le territoire de la ville. Les deux sources d'énergie qui produisent le plus d'émissions sont le gaz naturel et les combustibles des véhicules.

71 700 tCO₂é



un arbre capte environ **25 kg CO₂** par an



une forêt d'un hectare compte environ **480 arbres**

Il faudrait donc une forêt de **6 fois** la taille de Saint-Lambert pour compenser les GES émis de l'inventaire général



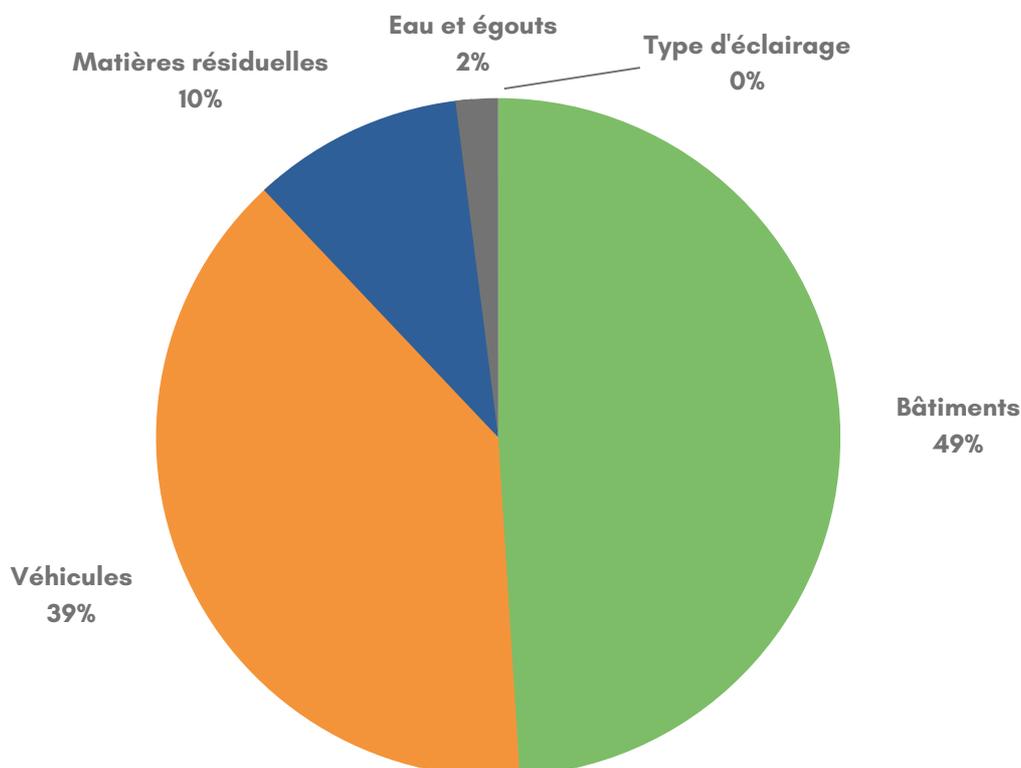
2.3 INVENTAIRE MUNICIPAL

L'inventaire municipal des émissions de GES concerne les activités et les services donnés par la Ville pour assurer le bon fonctionnement. L'objectif de l'inventaire est de déterminer les émissions de GES sur lesquelles la municipalité a le contrôle et dont elle est responsable. L'inventaire a été réalisé à partir des documents, contrats et relevés fournis par la Ville (FCM, n.d., p. 11).

L'inventaire municipal de la Ville de Saint-Lambert totalise 2 406,92 tCO₂é.

Dans l'outil d'inventaire de PPC, l'inventaire municipal se décline en cinq secteurs. La principale source d'émissions de GES provient des bâtiments. La flotte de véhicules de la Ville représente la deuxième source d'émissions, suivi des matières résiduelles. Le poids des émissions des égouts et de l'éclairage public sont mineures dans l'inventaire.

Inventaire municipal : Émissions des GES par secteur (tCO₂é)



Émissions de GES et consommation d'énergie par source d'énergie

Source	Émissions en tCO ₂ e	Énergie en GJ
Électricité	11	31 402
Gaz Naturel	1 174	23 769
Diesel	758	10 644
Propane	2	36
Essence	177	2 652

Le portrait énergétique de la Ville montre que l'électricité est la principale source d'énergie. L'hydroélectricité étant une énergie renouvelable et relativement propre, elle ne rejette quasiment pas d'émissions de GES dans l'atmosphère, ce qui explique la faible part en émission.

À l'inverse, les énergies fossiles, comme le gaz naturel, le diesel et l'essence représentent un peu plus de la moitié de la consommation énergétique de la Ville, mais représentent la grande majorité des émissions de GES.

Émissions de GES par secteur d'inventaire

Secteur	Émissions en tCO ₂ e
Bâtiments	1186,27
Véhicules	934,89
Matières résiduelles	229,32
Eaux et égouts	54,95
Type d'éclairage	1,57
Total	2406,73



Si la Ville de Saint-Lambert souhaitait compenser ses émissions de GES par la plantation d'arbres, elle devrait reboiser 131 hectares, l'équivalent de 12,9% de la superficie du territoire qu'elle administre.

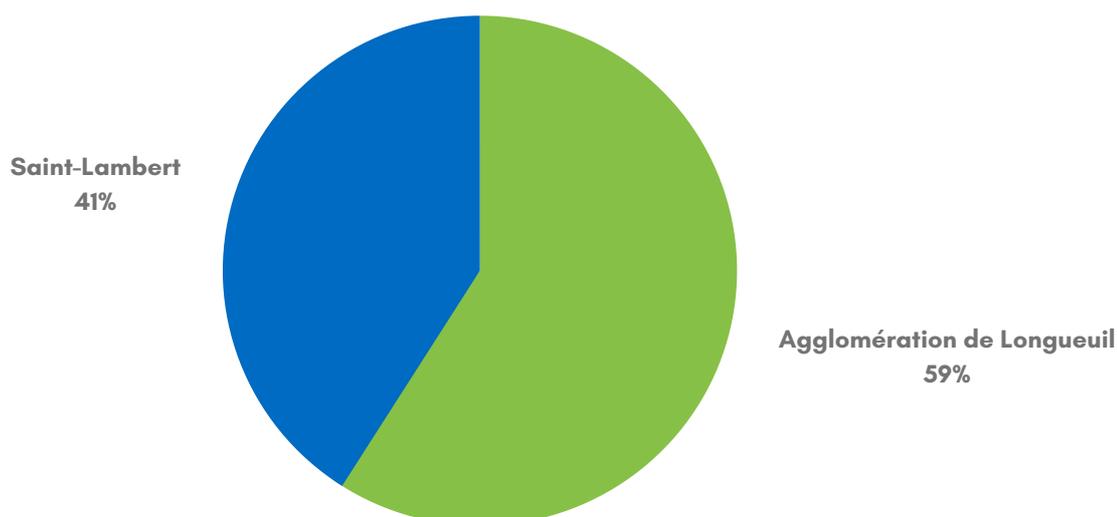
2.3.1 Bâtiments



Ce secteur est responsable pour 49% des émissions de la Ville, soit 1 186 tCO₂e, ce qui en fait le premier secteur d'importance. La Ville détient plusieurs bâtiments afin de fournir ses services aux citoyen·ne·s, tels que l'hôtel de ville, la bibliothèque, l'aréna, les centres de loisirs et les bâtiments des travaux publics. À ceux-ci s'ajoutent les bâtiments sous la responsabilité de l'agglomération de Longueuil comme les bâtiments des services d'incendie et de police, les écocentres ainsi que les bâtiments du Réseau de transport de Longueuil (RTL). Le graphique ci-dessous démontre que les bâtiments de l'agglomération compte pour près de 60% de ces émissions. Les données fournies par l'agglomération de Longueuil ont été mis au prorata de la population de Saint-Lambert.

L'hydroélectricité est généralement utilisée pour l'énergie utilisée par les bâtiments municipaux pour le chauffage, l'éclairage et les appareils. La principale source de GES liés aux bâtiments provient de l'utilisation de gaz naturel pour le chauffage de certains bâtiments municipaux ou de l'agglomération, surtout dans les bâtiments du RTL qui à eux seuls génèrent 667 tCO₂e pour la population de Saint-Lambert.

Proportion des émissions de GES du secteur des bâtiments pour les différents paliers

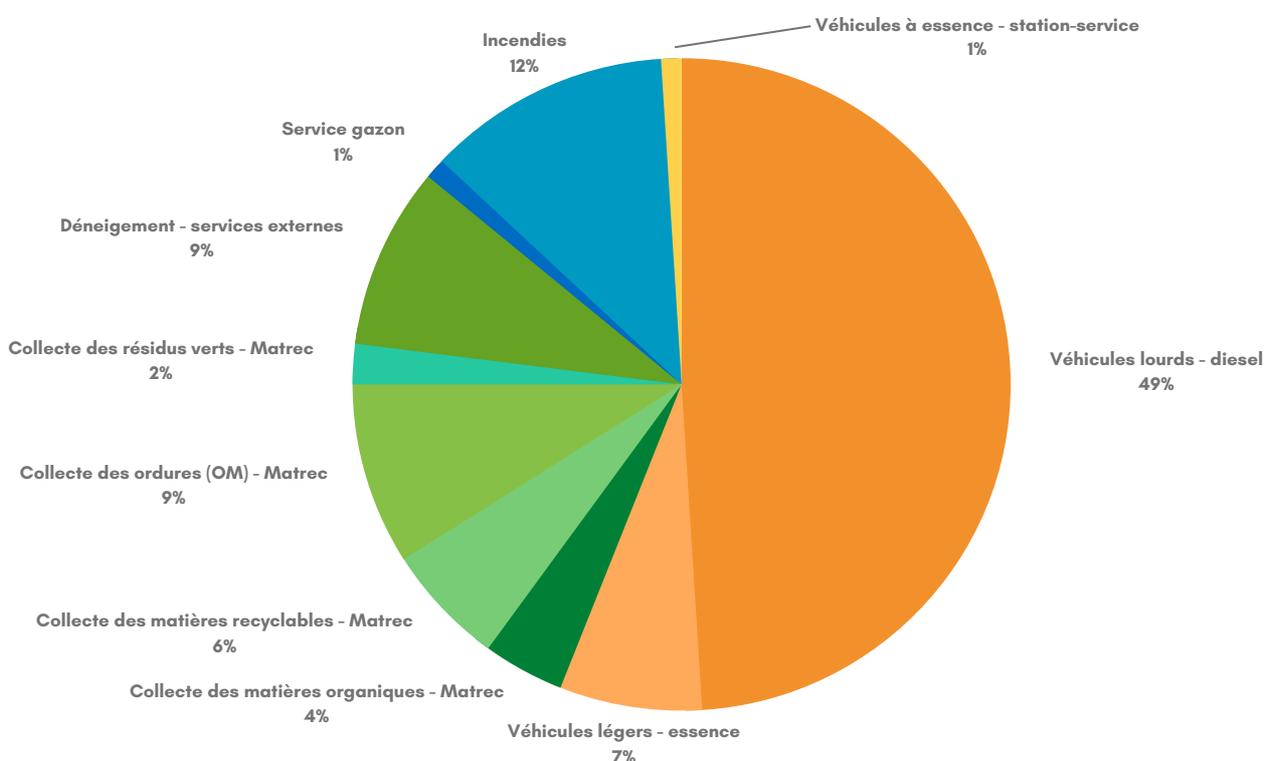


2.3.2 Véhicules



La catégorie des véhicules est responsable de 39% des émissions de GES de la Ville soit 935 tCO₂e, en raison de l'utilisation d'énergies fossiles comme carburant. Elle est divisée en trois types de services. D'un côté, il y a différents véhicules appartenant à la Ville. Cette flotte municipale est composée de véhicules légers à essence et de véhicules lourds à essence ou diesel. Les véhicules lourds sont généralement des véhicules outils pour les opérations des travaux publics.

Parts détaillées des émissions de GES par type de transports



Le deuxième type de service sont les services professionnels engagés à l'externe par la Ville comptabilisés dans cette catégorie. Ce sont des services que la municipalité est chargée d'offrir sur son territoire. On y retrouve par exemple, les camions de collecte de toutes les matières résiduelles résidentielles. Ces camions lourds à essence parcourent souvent la Ville : ils alourdissent le bilan des émissions de GES. Cette catégorie inclut aussi d'autres services externes qui utilisent de véhicules lourds, des véhicules outils ou de petites machines à essence comme les tracteurs pour la tonte de gazon, les travaux d'élagages sur les terrains publics, etc.

Le troisième type de service sont les véhicules des services sous la responsabilité de l'agglomération de Longueuil. Ces véhicules proviennent majoritairement des services de police et d'incendie. Les émissions de tous les véhicules de l'agglomération ont été utilisées et remises au ratio de la population lambertoise.

2.3.3 Eau et égouts

La distribution de l'eau est de la responsabilité de l'agglomération de Longueuil. L'inventaire municipal ne prend en compte que le coût énergétique pour alimenter en eau potable les citoyen·ne·s et les ICI, ainsi que pour l'évacuation des eaux usées. Les données énergétiques des 23 bâtiments (usines d'eau potable, stations d'épuration, réservoirs et postes de pompage) de l'agglomération ont été remis sur le nombre d'habitant·e de Saint-Lambert. Le traitement des eaux usées et l'incinération des boues est calculé dans l'inventaire de la collectivité. Ce service offert à la population de Saint-Lambert émet 55 tCO₂é.

2.3.4 Éclairage public

Le système d'éclairage de rues et des parcs de Saint-Lambert fonctionne à l'électricité. L'éclairage public émet 1,56 tCO₂é, une partie minimale des émissions de GES de la Ville.

2.3.5 Matières résiduelles

Les matières résiduelles produisent 229 tCO₂é qui représente 10% du bilan municipal. Les matières résiduelles comptabilisées dans cette section regroupent celles issues des travaux publics, comme les résidus verts et les matières du balayage de rue, et autres travaux d'envergure. Les matières résiduelles des bureaux, autant les déchets que les matières recyclables et compostables sont pris en charge par le service de collecte des matières résiduelles et sont donc comptabilisés dans l'inventaire de la collectivité.

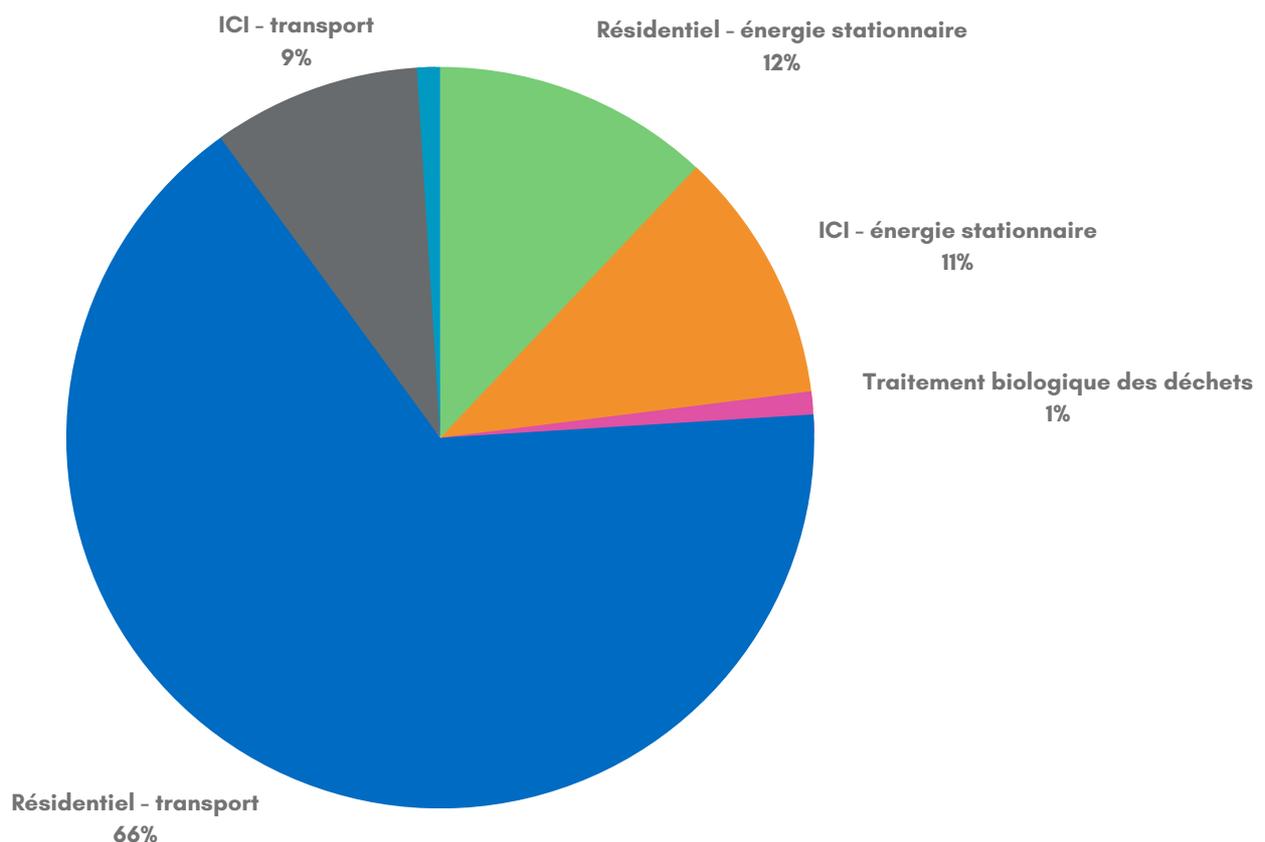


2.4 INVENTAIRE DE LA COLLECTIVITÉ

Le but de l'inventaire de la collectivité des GES est de documenter les émissions découlant de toutes les activités, autres que municipales, qui ont lieu dans les limites territoriales de la ville de Saint-Lambert. C'est-à-dire les émissions de GES attribuables à la consommation d'énergie et l'élimination des déchets pour les secteurs résidentiel, industriel et commercial.

En 2019, les activités de la collectivité émettaient 69 290 tCO₂e. Comme pour l'inventaire municipal, le secteur du transport routier est responsable de la majorité des émissions de GES, suivi par le secteur des bâtiments.

Inventaire de la collectivité : Émissions des GES par secteur (tCO₂e)



Émissions de GES et consommation d'énergie par secteur

Source	Émissions en tCO ₂ e	Énergie en GJ
Électricité	353	1 034 772
Gaz Naturel	16 001	323 938
Transport hors route fuel	1849	0
Transport routier fuel	51 708	12 455

Il est important de souligner que l'électricité est la source principale d'énergie utilisée par la collectivité. Au Québec, l'hydroélectricité émet une infime quantité de GES. Contrairement à l'hydroélectricité, les combustibles fossiles, comme le gaz naturel et l'essence, ne représentent qu'un quart des sources d'énergie, mais émettent une somme importante des émissions de GES. Le tableau suivant démontre bien les quantités des différentes énergies et leur impact sur le bilan carbone.

Émissions de gaz à effet de serre (tCO₂e) par secteur

Secteur	Émissions en tCO ₂ e	Secteur	Émissions en tCO ₂ e
Résidentiel - énergie stationnaire	8770,72	Déchets solides	631,93
Résidentiel - transport	45 409	Traitement biologique des déchets	481,78
ICI - énergie stationnaire	7586,02	Eaux usées	2,03
ICI - transport	6229	Incinération des boues	110
Total : 69 290,90			

2.4.1 Transports routiers



La part la plus importante d'émissions de GES sur le territoire lambertois est accaparée par les transports routiers, qui émettent 51 708 tCO₂é. Ceci représente 75% des émissions de la collectivité. Le parc automobile des résident-e-s représente la majorité des émissions dans cette catégorie (82%): l'augmentation et la transformation du parc en faveur des véhicules utilitaires sport jouent en défaveur d'une diminution des émissions à court terme.

Il faut aussi souligner la contribution aux émissions des véhicules d'entreprises (véhicules de services, véhicules outils et poids lourds). Les camions lourds carburent généralement au diesel qui produit par litre plus de GES qu'un litre d'essence. Les véhicules des ICI ne sont responsables que de 9% des émissions de GES du bilan de la collectivité.

Émissions de gaz à effet de serre (tCO₂é) par type de véhicules

Source	Émissions en tCO ₂ é
Autobus RTL sur le territoire	890
Véhicules légers privés	42 670
Véhicules légers ICI	2 012
Camions lourds ICI	4 287
Véhicules électriques privés	0
Véhicules hors route	1 849

Les véhicules hors route de loisirs comme les VTT et motoneiges et autres véhicules outils immatriculés à Saint-Lambert sont sûrement émis en dehors de la ville, mais sont un produit des loisirs choisis par les lambertois. Les autobus du RTL qui sillonnent la ville pour rendre service aux citoyen·ne·s sont inclus dans ce secteur, mais ne comptent que pour 2% du bilan du transport.

2.4.2 Énergie du parc immobilier



La part des émissions de GES attribuables à la consommation d'énergie des secteurs résidentiel, commercial et institutionnel représente 23% du bilan de la collectivité, soit la deuxième en importance. Le résidentiel et les ICI sont presque à part égale en émissions de GES; le premier étant responsable pour 8 771 tCO₂e soit 12% et le deuxième pour 7 586 tCO₂e soit 11% du bilan des émissions de GES de la collectivité. La plupart des commerces et des résidences utilisent l'hydroélectricité comme énergie principale, ce qui représente une petite part des GES de ce secteur. Les émissions sont plutôt à l'origine de l'utilisation du gaz naturel pour le chauffage ou la cuisson des aliments tant dans les restaurants qu'à domicile. Il faut aussi prendre en considération les fuites de réfrigérants dans les systèmes de climatisation, composés de GES beaucoup plus puissants que le CO₂.

2.4.4 Déchets solides



Cette catégorie traite des émissions de GES liées à l'enfouissement des déchets, ainsi les autres matières résiduelles qui ne vont pas à l'enfouissement tel que le recyclage et les matières compostables ne sont pas incluses. Les sites d'enfouissement sont des émetteurs nets de GES : la décomposition des matières organiques (nourriture, bois, papier, textiles naturels, etc.) accumulées dans les fosses entraîne une production de méthane, un gaz 86 fois plus puissant que le CO₂ sur l'effet de serre. La catégorie déchet inclut les déchets issus de la Ville. Elle totalise 632 tCO₂e et représente un 1% des émissions de GES du bilan de la collectivité.



2.4.5 Traitement biologiques des déchets



En 2019, l'implantation du système de récolte des matières organiques du bac brun a permis de dévier les matières compostables des sites d'enfouissement pour les acheminer au centre de biométhanisation de la Société d'économie mixte de l'est de la couronne sud (SÉMECS). Ce traitement des matières organiques des lambertois produit 482 tCO₂é. La biométhanisation des matières organiques réduit les impacts environnementaux de ces matières au site d'enfouissement, notamment en transformant les gaz de décomposition en énergie renouvelable et en utilisant le digestat pour fertiliser les terres agricoles. Toutefois, même en diminuant ces impacts, leur décomposition entraîne toujours une petite quantité d'émissions de méthane. Les résidus verts de la Ville sont plutôt envoyés dans un centre de compostage.

2.4.6 Eaux usées



Cette catégorie s'intéresse aux émissions de GES causées par le traitement des eaux usées afin de nettoyer l'eau des principaux polluants avant de retourner dans le Saint-Laurent. Plus la quantité d'eaux usées produite par la collectivité est importante, plus cette catégorie est responsable des émissions de GES. Les eaux usées de Saint-Lambert sont traitées au Centre d'épuration Rive-Sud (CERS) qui accueille les eaux usées d'autres villes de l'agglomération de Longueuil. Les émissions de GES attribuables aux résident-e-s de Saint-Lambert ont été calculées grâce à la formule préétablie de l'outil PPC. Cet outil contient une formule avec des données québécoises qui s'ajuste selon la population. Il a donc été trouvé que les eaux usées des lambertois-es émettraient 2 tCO₂é.

2.4.7 Incinération des boues



Les boues incinérées du CERS équivalent à 26 500 tonnes. Au prorata de la population, les lambertois-e-s émettent 110 tCO₂é pour l'incinération des boues des eaux usées.



3. ÉVOLUTION ET SCÉNARIOS

3.1 Évolution de l'inventaire municipal



En 2019, l'implantation du système de récolte des matières organiques du bac brun a permis de dévier les matières compostables des sites d'enfouissement pour les acheminer au centre de biométhanisation de la SÉMECS. Ce traitement des matières organiques des lambertois produit 482 tCO₂é. La biométhanisation des matières organiques réduit les impacts environnementaux de ces matières au site d'enfouissement, notamment en transformant les gaz de décomposition en énergie renouvelable et en utilisant le digestat pour fertiliser les terres agricoles. Toutefois, même en diminuant ces impacts, leur décomposition entraîne toujours une petite quantité d'émissions de méthane. Les résidus verts de la Ville sont plutôt envoyés dans un centre de compostage.

Évolution des émissions de gaz à effet de serre (tCO₂é) de l'inventaire municipal entre 2009 et 2019

Catégorie	Secteur	2009	2019	Variation
Municipalité	Bâtiments	771	480	-37,7%
	Éclairage	4	1,57	-60,75%
	Équipements motorisés	374	525,93	+40,62%
	Équipement motorisés - sous-traitance	310	292,05	-5,79%
	Matières résiduelles	n/a	229,32	n/a
	Sous-total		1459	1528,87
Agglomération	Bâtiments - transport en commun	299	677	+126,42%
	Bâtiment - autres services	84	28,79	-65,72%
	Véhicules	173	116,76	-32,50%
	Traitement des eaux usées	435	54,95	-87,36%
	Sous-total		991	877,5
Total		2450	2406,37	-1,78%

Suivant l'inventaire de 2009, un plan d'action pour la réduction des GES a été mis en place. C'est grâce à ces actions que la Ville enregistre une baisse des émissions pour le secteur des bâtiments municipaux, atteignant ainsi l'objectif de réduction de 18 % par rapport à 2009 les émissions de GES associées à ses installations, à ses bâtiments et à l'éclairage public passant en 2009 de 775 tCO₂e à 482 tCO₂e en 2019. Un exemple d'action ayant porté fruit est que la ville a installé un système de géothermie et a revu l'efficacité énergétique lors de la construction du nouveau centre des Loisirs et la rénovation de l'Aréna Éric Sharp. La modernisation des équipements (ventilation, climatisation, etc.) et l'amélioration des isolants des bâtiments sont aussi importantes à noter.

En matière d'équipements motorisés, il y a une importante augmentation malgré la cible du plan d'action de diminuer de 8 % par rapport à 2009 les émissions de GES générées par ses équipements motorisés et ceux de ses sous-traitants (passant en 2009 de 685 tCO₂e à 818 tCO₂e en 2019). Il est difficile de faire la comparaison sans la consommation de carburant par modèle de véhicules. Malgré des efforts de remplacement de deux camions légers par des voitures plus économiques et du remplacement d'un pick-up par un moins énergivore, la consommation de carburant a augmenté. Des hypothèses peuvent être interprétées selon les années de travail. Par exemple, l'hiver québécois peut être très différent, le service de déneigement qui fonctionne avec des camions diesel fluctue selon les bordées de neige. Une autre hypothèse peut être que des travaux d'entretien et de rénovation vont avec les budgets et certaines opportunités de financement. Faire un suivi plus serré des dépenses énergétiques de la flotte permettrait de reconnaître des années exceptionnelles des années régulières.

Évolution de la consommation de combustibles fossiles entre 2009 et 2019

Type de carburant	2009	2019	Variation
Essence (L)	21 040	30 858	+46,66%
Diesel (L)	113 171	166 501	+47,12%

Les matières résiduelles des bâtiments de la Ville sont ramassées dans la collecte sélective des résident·e·s. L'inventaire de 2019 a compté les matières résiduelles ramassées par les travaux publics tels que les résidus verts des parcs et les déchets des balais de rue. En 2009, aucune matière résiduelle n'a été calculée dans l'inventaire corporatif.

Les bâtiments de l'agglomération, spécialement ceux du Réseau de transport de Longueuil, diffèrent de beaucoup. Dans l'inventaire de 2009, on n'y retrouve que trois bâtiments répertoriés, tandis que six bâtiments sont répertoriés par l'expert de la Ville de Longueuil en 2019. Ces bâtiments utilisent d'importantes quantités de gaz naturel, ce qui alourdit le bilan. Le total des émissions des services de l'agglomération a été remis sur le ratio de population de la ville de Saint-Lambert. La méthodologie utilisée pour la distribution d'eau potable et le traitement des eaux usées est semblable. Toutes les informations des installations de l'agglomération de Longueuil ont été récoltées ensuite divisées par ratio de la population. Ceci a été compilé dans l'inventaire corporatif.

3.2 Évolution de l'inventaire collectivité



Une des grandes différences est que «aux fins du Programme Climat municipalités, seules les émissions de deux secteurs doivent être inventoriées, soit le transport routier et les matières résiduelles. Les émissions issues des secteurs résidentiel, commercial, institutionnel et agricole ne font donc pas partie» de l'inventaire 2009 (AECOM, 2014, p. 33). Alors toutes les émissions de GES issues de l'énergie stationnaire de la collectivité ne sont pas prises en compte dans le total de 57 895 tCO₂e de l'inventaire de 2009. Pour faire une comparaison des mêmes secteurs, un total sans l'énergie stationnaire de la collectivité a été fait : ce total de 52 933 tCO₂e démontre qu'une amélioration a été faite dans les dernières années. Il faut quand même être sensible aux différentes méthodologies utilisées pour cet inventaire.

Pour les matières résiduelles, en 2019, le tonnage que le service externe Matrec collecte a été utilisé. Matrec collecte toutes les sortes de matières résiduelles des bâtiments municipaux, pour plusieurs commerces ainsi que tout le secteur résidentiel. En 2009, «les quantités de matières résiduelles éliminées provenant des secteurs municipaux et ICI ont été estimées sur la base de la proportion des taux d'élimination établis par Recyc-Québec pour chacun des types de matières résiduelles par personne et par année et sur les données de population de la Ville de Saint-Lambert.» La méthodologie diffère à ce niveau. Certains écarts peuvent aussi être attribués aux efforts de la Ville dans la sensibilisation à la réduction des déchets et aux nouvelles collectes. Les résidus verts sont collectés à part des déchets domestiques depuis 2013 et les matières compostables (déchets de table) sont collectées depuis le printemps 2019. En étant compostées au lieu d'aller au lieu d'enfouissement, ces matières émettent moins de GES.

Évolution des émissions de gaz à effet de serre (tCO₂e) de l'inventaire collectivité entre 2009 et 2019

Secteur	2009	2019	Variation
Énergie stationnaire - Résidentiel	n/a	8771	n/a
Énergie stationnaire - Commercial et industriel	n/a	7586	n/a
Véhicules légers	44 173	44 682	+1,15%
Autobus du RTL	1569	890	-43,27%
Transport hors route	n/a	1849	n/a
Autres véhicules lourds	8777	4287	-51,15%
Traitement des matières résiduelles	3192	1114	-65,1%
Incinération des boues	184	110	-40,21%
Eaux usées	n/a	2	n/a
Total sans énergie stationnaire	57 895	52 932	n/a
Total	57 895	69 290	n/a

Plusieurs différences surviennent au niveau des transports. Le dernier inventaire ne comptabilisait pas les véhicules hors route, souvent utilisés pour le loisir. Les émissions provenant des autobus du RTL ont été différemment calculées. En 2009, ce sont toutes les lignes d'autobus de l'agglomération qui ont été répertoriées et leurs émissions calculées par la proportion d'habitant·e·s des villes. En 2019, ce sont les trajets des autobus parcourant le territoire de la ville de Saint-Lambert qui font l'inventaire. Pour les véhicules privés, «la méthodologie employée pour estimer les émissions de GES issues du transport routier sur le territoire de la Ville de Saint-Lambert est de calculer les émissions de GES pour l'ensemble du territoire de l'agglomération de Longueuil à partir des ventes de carburant sur ce territoire, et ensuite de les distribuer parmi les cinq villes de l'agglomération en proportion du parc de véhicules de chacune des villes» (AECOM, 2014, p. 33). En 2019, cette méthodologie a été écartée entre autres que Saint-Lambert n'a pas beaucoup de stations-service et un grand territoire semble desservi par des stations-service à Longueuil ou Brossard. De plus, les stations-service qui sont le long de la 132 sont populaires auprès des personnes qui voyagent entre Montréal et la Rive-Sud pour y

faire le plein. En 2019, l'inventaire routier faisait le ratio des émissions de GES du transport routier du Québec par le nombre de véhicules de Saint-Lambert. Pour les deux inventaires, les mêmes méthodologies ont été utilisées pour les véhicules lourds. Pour le traitement des eaux usées, le calcul selon le nombre d'habitant·e·s est offert dans l'outil PPC. Le calcul est basé sur des données provinciales. Ce qui peut changer de la méthode de l'inventaire 2009.

La comparaison utilise seulement les émissions de GES en tCO₂é. Dans les dix dernières années, les connaissances sur les émissions reliées aux sources d'énergie et les formules des combustibles ont évolué. Les coefficients d'émissions en équivalent par CO₂ des sources d'énergie peuvent avoir changé : pour le gaz naturel le coefficient utilisé était de 1 890 g éq. CO₂/m³ et maintenant le ministère de l'Environnement du Canada évalue ce coefficient à 1 926 pour le Québec. Cette augmentation du coefficient peut diminuer les efforts réalisés pour diminuer les émissions de GES du gaz naturel par exemple.

3.3 Comparaison avec d'autres villes



Pour récapituler, la Ville de Saint-Lambert comptait 22 801 habitant·e·s en 2019 et son inventaire total équivaut à 71 700 tCO₂é. Les activités municipales équivalent à 3% des émissions de GES de l'inventaire total, ce qui équivaut à 2 406,73 tCO₂é. 97% des émissions de GES sont tributaires des activités de la collectivité, en somme 69 291 tCO₂é. Les deux sources d'énergie qui produisent le plus d'émissions sont le gaz naturel dans le secteur du bâtiment et les combustibles des véhicules. La gestion des services de la Ville et les activités des citoyen·ne·s donne un bilan par habitant·e de 3,14 tCO₂é.



Il n'a pas été très facile de trouver des villes pour comparer l'inventaire de Saint-Lambert. Premièrement, il y a relativement peu de municipalités qui ont réalisé un inventaire des émissions de GES dans les dernières années. De plus, plusieurs n'affichent pas publiquement leur inventaire, seul le plan de réduction a été trouvé. Deuxièmement, au Canada, il y a peu de municipalités de cette taille qui n'ont pas un secteur agricole ou industriel important. Après ses recherches et analyses, il a été choisi de comparer Saint-Lambert avec des municipalités québécoises, ainsi certains critères comme l'énergie sont un peu plus semblables. C'est-à-dire que l'hydroélectricité est utilisée en majorité,

Ville	Émissions par habitant·e en tCO ₂ e
Saint-Lambert	3,14
Beloeil	3,98
Varenes	22,46
Candiac	12,7

alors que d'autres régions canadiennes utilisent des hydrocarbures.

Les villes choisies pour la comparaison sont Candiac, Varenes et Beloeil. Le tableau suivant illustre les émissions de GES par habitant·e·s de chacune des villes, démontrant ainsi que Saint-Lambert a le plus bas taux.

Même après avoir sélectionné trois municipalités, il faut noter que les méthodologies pour les calculs de données sont très importantes. Une des différences

notables de méthodologie est dans le calcul des eaux usées. Dans l'outil PPC, l'incinération des boues se trouve dans les matières résiduelles et le traitement des eaux usées est calculé par l'outil en entrant simplement la population. L'inventaire de Beloeil n'a pas de données et Varenes présente une donnée très au-dessus de celle de Saint-Lambert pour penser que la même méthodologie est utilisée. Les chiffres des matières résiduelles méritent aussi une réflexion sur la méthodologie ou sur la collecte de données. La Ville de Varenes passe les matières résiduelles dans celles de sa communauté par exemple. Les méthodologies pour l'énergie des bâtiments et des transports sont semblables. Bien qu'à Saint-Lambert il n'y ait pas eu de données trouvées sur l'utilisation du mazout, il est possible que celui-ci soit marginal puisqu'il serait à utilisation résidentielle et non industrielle comme à Beloeil et Varenes. La collecte de données pour la flotte corporative de véhicules peut varier.



La Ville de Candiac comptait en 2019 environ 22 323 habitant·e·s, un territoire de 17,2 km² et plus de 100 employé·e·s. Elle a fait son inventaire des émissions GES avec son expertise interne. L'inventaire des émissions de GES n'a pas été trouvé, les données utilisées pour la comparaison sont annoncées dans le plan de réduction des GES. Leur bilan municipal et de la collectivité équivalent à 12,7 tCO₂e par habitant·e·s, qui est près de 4 fois plus élevé que Saint-Lambert. Les différents secteurs d'activités sont exprimés uniquement en pourcentage du total des GES de chacun des inventaires, rendant la comparaison des secteurs avec Saint-Lambert difficile. Par contre, il est notable que l'énergie utilisée dans les bâtiments de la collectivité pèse lourd dans le bilan de Candiac contrairement à Saint-Lambert. Cette différence découle surtout des ICI qui utilisent encore des énergies fossiles pour leurs activités. Le territoire de la ville compte deux parcs industriels.

Part des émissions de GES par secteur dans les inventaires de Saint-Lambert et Candiac

	Inventaire municipal				
	Bâtiments	Véhicules	Eau	Éclairage	Matières résiduelles
Saint-Lambert	31	53	3	0,3	13
Candiac	41	58	0	0,5	0

	Inventaire collectivité			
	Bâtiments	Matières résiduelles	Véhicules	Eau
Saint-Lambert	24	2	74	0
Candiac	65	2	25	7

En 2019, la Ville de Varennes comptait 21 270 habitant·e·s, emploie près de 200 personnes et son territoire terrestre est de 94 km². Pour réaliser son inventaire des émissions de GES en 2019, la Ville de Varennes a choisi une firme externe pour suivre la méthodologie ISO 14064-1. Il est important de noter que la méthodologie peut être différente. La comparaison avec l'inventaire de la Ville de Varennes est sensiblement la même que pour Candiac. Le parc industriel accroît de beaucoup le bilan GES par habitant qui est de 22 tCO₂e. Le bilan de la collectivité s'élève à 481 587 tCO₂e pour Varennes comparé au 69 290 tCO₂e de Saint-Lambert. Dans ce lourd bilan, le secteur de l'industrie varennoise est responsable à lui seul de 363 570 tCO₂e. Le secteur corporatif de Saint-Lambert émet plus d'émissions de GES que celui de

Évolution des émissions de gaz à effet de serre (tCO₂e) de l'inventaire collectivité entre 2009 et 2019

	Saint-Lambert	Beloeil	Varennes
Inventaire total	71 696,55	95 653,93	481 611
Inventaire municipal	2 406	1038, 93	910
Bâtiments	1186	481,91	311
Flotte de véhicules	934,89	515,30	567
Eau	54,95	1,57	8
Éclairage	1,57	3,05	1
Matières résiduelles	229,32	37,10	n/a
Inventaire collectivité	69 290,55	94 615	481 587
Bâtiments (énergie stationnaire)	16 356	18 864	383 406
Matières résiduelles	1223,71	1894	1429
Transports	51 708,84	73 857	94 118
Eaux usées	2	n/a	429

Varennes. La différence est notable dans le secteur du bâtiment qui est majoritairement créé par la consommation de gaz naturel plus répandue à Saint-Lambert, notamment par les bâtiments du RTL. N'ayant pas l'information de la consommation par type de véhicules à Saint-Lambert, il est difficile de comparer les émissions des flottes municipales qui sont moins élevées d'environ 370 tCO₂e à Varennes.

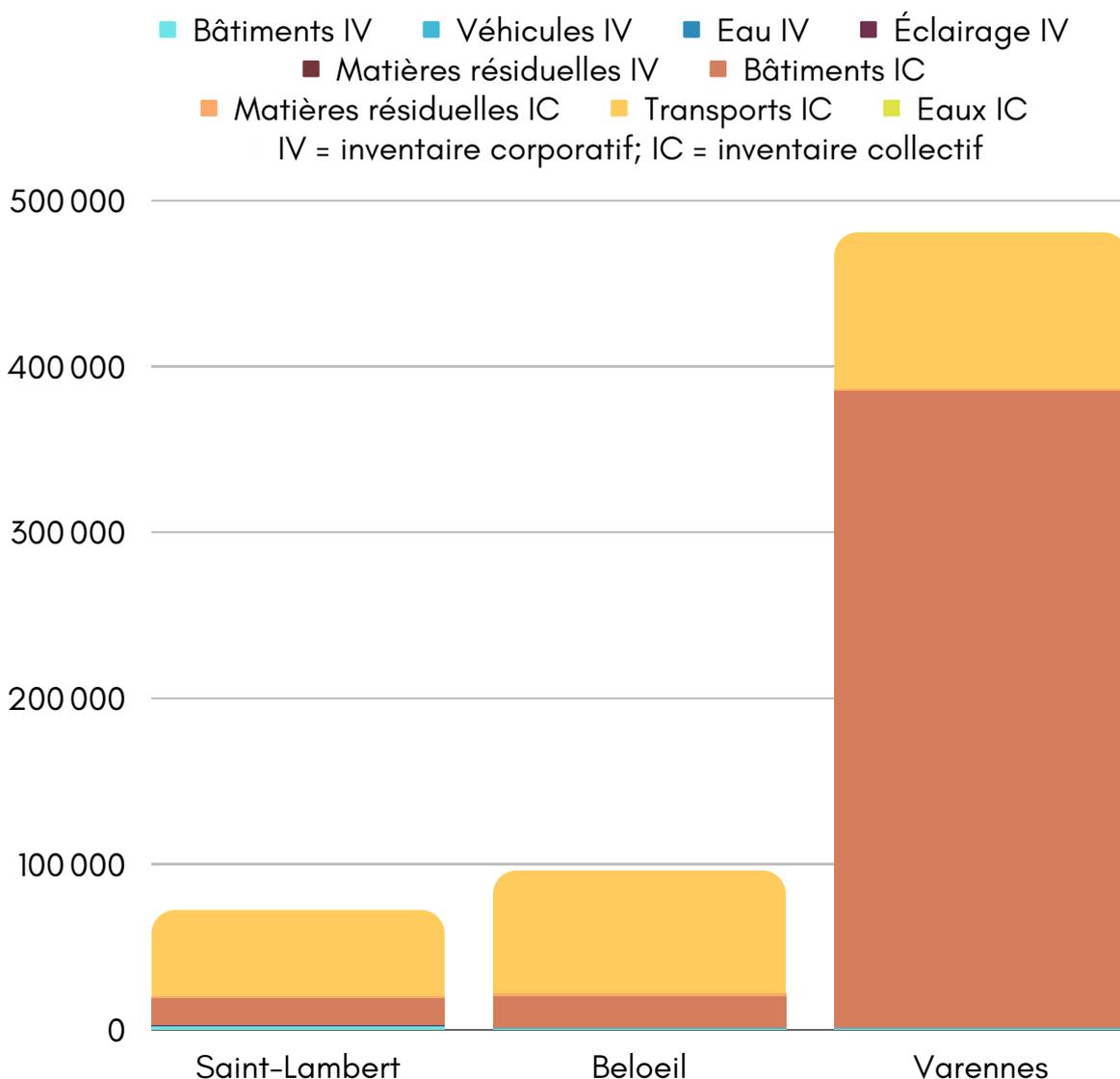
La Ville de Beloeil qui avait en 2019 une population de 24 058 habitant·e·s, 24 km² de territoire et une centaine d'employé·e·s à temps plein. La Ville a choisi l'outil PPC avec un service externe pour réaliser son inventaire et son plan de réduction des émissions de GES. Les deux sont regroupés dans un document public : l'inventaire y figure sommairement. L'inventaire corporatif équivaut à 1 038,93 tCO₂e, les plus importants secteurs sont le bâtiment responsable de 482 tCO₂e et le parc de véhicules pour 515 tCo₂e.

Il n'est pas clair dans le document si les services externes comme la collecte des matières résiduelles comptent dans le parc de véhicules. Les deux secteurs qui diffèrent au niveau des émissions de GES sont les bâtiments et les déchets, qui sont

tous deux plus bas qu'à Saint-Lambert.

Au niveau des bâtiments, rappelons que la consommation totale de gaz naturel est élevée dans les bâtiments du RTL. Il y a aussi une différence au niveau municipal qui peut entre autres être expliqué par le récent centre aquatique de Beloeil bâti en considérant l'efficacité énergétique, comparé aux plus vieilles installations aquatiques de Saint-Lambert. Au niveau de la collectivité, l'inventaire est de 94 615 tCO₂e qui est vraiment plus élevé qu'à Saint-Lambert. Déjà, le secteur de l'énergie stationnaire des bâtiments des ICI s'élèvent à plus de 11 000 tCO₂e. Le bilan des bâtiments est aussi élevé : l'utilisation du mazout est l'énergie utilisée dans environ 6,7% des résidences. Finalement, le volet transport de la collectivité est aussi plus élevé qu'à Saint-Lambert.

Comparaison entre ville des secteurs d'émissions de GES



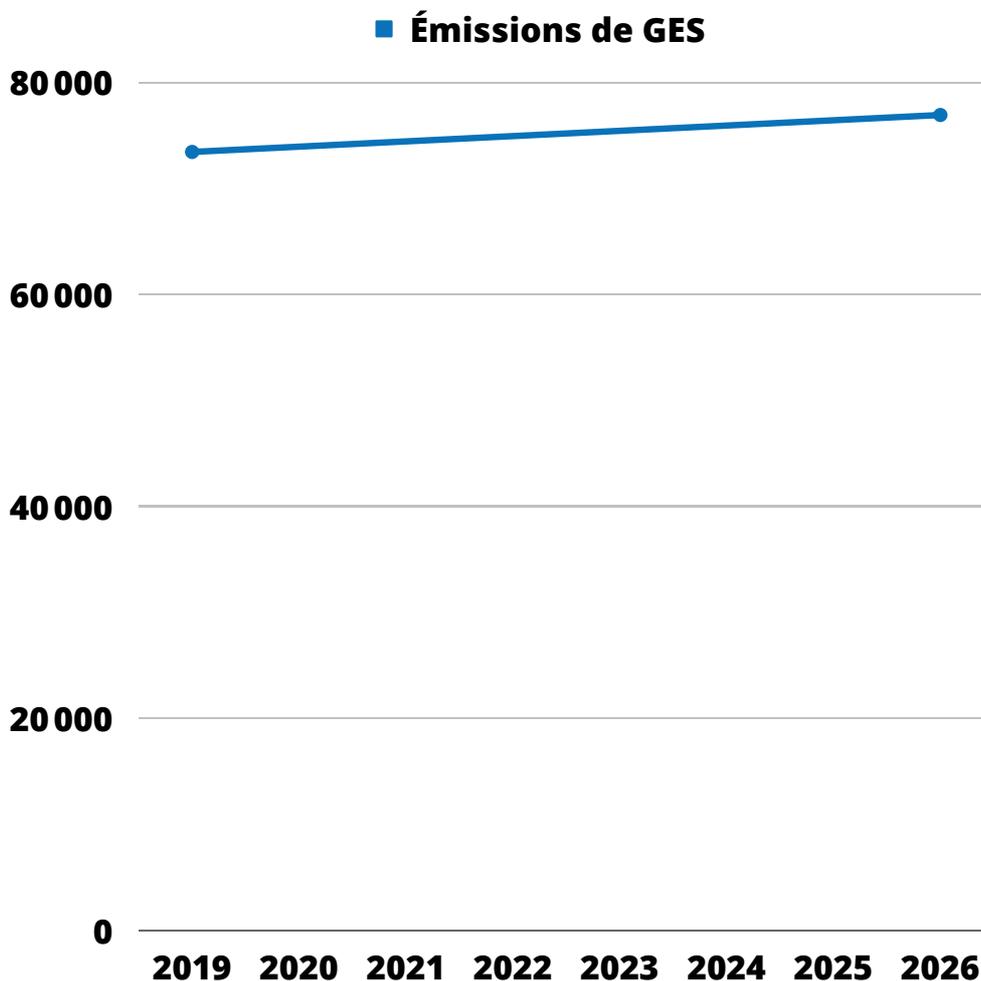
3.4 La tendance du *statu quo*



Selon les projections démographiques de l'Observatoire du Grand Montréal, la population de la ville de Saint-Lambert en 2026 atteindra 23 271 personnes (Communauté métropolitaine de Montréal, 2023). Si la Ville et la collectivité ne changent rien à leur mode de consommation d'énergie et de production de déchets, les calculs de l'outil PPC démontrent une croissance des émissions de GES de 5% dans tous les secteurs. Ceci augmentera l'inventaire municipal de 2 406 tCO₂e à 2 518 tCO₂e et le collectif de 69 290 tCO₂e à 72 754 tCO₂e.

Ceci démontre que si la Ville et la collectivité de Saint-Lambert se développent sans prendre d'actions concrètes pour diminuer leurs émissions de GES, elles seraient responsables pour une hausse d'environ 3 600 tCO₂e en seulement 7 ans (2019 à 2026).

Total des émissions de GES selon le statu quo (tCO₂e)



4. CONCLUSION

La Ville de Saint-Lambert se dote de plusieurs outils afin de répondre à la crise climatique mondiale. L'inventaire des émissions de GES fait parti de ces outils afin de suivre et de mieux agir pour la réduction des GES autant dans les activités et services de l'organisme municipale que dans les activités de sa collectivité.

Toutes les activités municipales et de la collectivité sur le territoire de la ville émettent environ 71 700 tCO₂e. La majorité des émissions de GES est dû à l'utilisation des énergies fossiles, notamment pour le transport routier et encore dans quelques bâtiments.

Afin d'être carboneutre (avoir un bilan carbone de zéro), il faudrait planter des arbres pour couvrir six fois le territoire de Saint-Lambert. Ce fait démontre bien l'importance de réduire à la source les émissions de GES.

Suite à cette démarche d'inventaire, la Ville réalisera un plan d'action de réduction des émissions de GES. À l'aide d'un comité avisé, elle établira des cibles et des actions réalistes et mesurables. L'exercice d'inventaire se fera à nouveau dans quelques années afin de mesurer l'efficacité des actions en place ainsi que de s'ajuster si de nouvelles actions peuvent être adoptées.



SOURCES

AECOM, (2014). Inventaire des émissions des gaz à effet de serre de la Ville de Saint-Lambert, Rapport final révisé.

Berteaux, D. (2014). Changements climatiques et biodiversité du Québec: vers un nouveau patrimoine naturel. PUQ.

Coladon, A. (2010). Étude de l'évolution du couvert nival sur un bassin versant québécois comme indicateur de changements climatiques (Doctoral dissertation, École de technologie supérieure). <https://espace.etsmtl.ca/id/eprint/260/>

Communauté métropolitaine de Montréal (2023). Données de projections démographiques de l'Observatoire du Grand Montréal, Saint-Lambert. (<https://observatoire.cmm.qc.ca/grand-montreal-en-statistiques>)

Enviro-access inc. et Ville de Varennes, (2021). Inventaire des émissions de gaz à effet de serre de la Ville de Varennes 2019. http://www.enviroaccess.ca/expert-conseil/files/2013/09/Inventaire-GES_Varennes-2019_v-f-sig.pdf

Fédération canadienne des municipalités et ICLEI Canada (n.d.). Protocol de PPC (outils de la démarche. https://assets-global.website-files.com/6022ab403a6b2126c03ebf95/613b753371718079924cc3fb_Protocole%20PPC.pdf)

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, In press, doi:10.1017/9781009157896.

Lambert, S. (2011). Impacts des changements climatiques sur la disponibilité de l'eau dans le sud du Québec (Doctoral dissertation, Université de Sherbrooke). https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/7271/cufe_Lambert_S_15-07-2011_essai193.pdf?s

SOURCES – 2

MRC de Rouville, MRC de la Vallée-du-Richelieu, MRC de Marguerite-D'Youville (n.d.). OrganiBac-F.A.Q, <https://monorganibac.ca/faq/#1497039171181-39ab7174-be28>

Smoyer-Tomic, K. E., Kuhn, R., & Hudson, A. (2003). Dans *Natural Hazards* (Vol. 28, Issue 2/3, p. 465-486). Springer Science and Business Media LLC. <https://doi.org/10.1023/a:1022946528157>

Ville de Candiac, (2022). Plan d'action visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre 2022-2030. https://candiac.ca/uploads/attachments/Candiac_Plan_action_reduction_emission_GES_2022-2030_v6_X1a.pdf

Ville de Saint-Lambert (2021). Plan de développement durable. https://www.saint-lambert.ca/files/upload/2021-2030-plan_developpement.pdf

YHC Environnement (2022). *Ville de Beloeil : Plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre et Plan d'action - Planification énergétique communautaire*. Ville de Beloeil, https://beloeil.ca/wp-content/uploads/2023/02/20221130_plan_reduction_ges_rapport_final.pdf



CRE MONTRÉGIE

CONTACT

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DE LA MONTRÉGIE

1150, rue Saint-Laurent Ouest, Longueuil (Québec), J4K 1E3
450-651-2662 | info@crem.qc.ca

