



Année de référence  
2009

Mise à jour : décembre 2014

Le présent document, qui constitue le sommaire de l'inventaire des sources de GES sur le territoire de la ville de Lévis, se veut la première partie d'un processus plus détaillé qui se poursuivra en 2013. L'analyse des données et des discussions avec les intervenants des principaux secteurs représentés permettront de dégager des constats et des pistes de solutions, qui aideront à mettre en contexte les émissions observées et ce qui peut être envisagé pour les contrôler. Un autre rapport, soit le plan de réduction des GES qui inclura les résultats de l'analyse, sera publié subséquemment.

Il faut d'entrée de jeu comprendre que certaines activités, dont notamment celles à caractère industriel, peuvent à priori représenter une portion importante du bilan global des émissions sur le territoire de Lévis mais qu'elles sont générées localement pour répondre à un besoin à l'échelle nationale. C'est, entre autres, ce type de phénomène qu'il faut bien mettre en contexte, comprendre et expliquer et dont il sera en partie question dans le prochain rapport.

Dans le cadre du Programme Climat municipalités, lancé en avril 2009 par le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC), la Ville de Lévis a déposé une demande de soutien financier pour la réalisation de son premier inventaire des émissions de gaz à effet de serre (GES). Afin de réaliser son inventaire des émissions de GES, la Ville de Lévis a mandaté la firme GENIVAR pour collaborer à sa réalisation avec l'expertise des membres du personnel de la ville. Ce rapport présente donc le portrait des émissions de GES pour l'ensemble du territoire lévisien.

Le territoire à l'étude, soit la ville de Lévis, est issu du regroupement des municipalités de Charny, Lévis, Saint-Jean-Chrysostome, Saint-Nicolas, Saint-Rédempteur, Saint-Romuald, Pintendre, Saint-Étienne-de-Lauzon, Sainte-Hélène-de-Breakeyville et Saint-Joseph-de-la-Pointe-De Lévy.

Cet inventaire présente les émissions de GES provenant des activités corporatives et renseigne également sur les émissions provenant de certaines activités relevant de la collectivité qui se déroulent dans la municipalité.

Afin de compléter l'inventaire et d'établir les différentes sources d'émissions, les secteurs d'activités suivants ont été identifiés :

## **Volet 1 : Corporatif et collectif du Programme Climat municipalités :**

Le secteur corporatif (municipal) comprend les bâtiments administratifs et les autres installations, les équipements motorisés et le traitement des eaux usées.

Le secteur collectif : gestion des matières résiduelles et transport routier.

## **Volet 2 : Collectif – autres secteurs :**

- Secteur résidentiel
- Secteur commercial et institutionnel
- Secteur industriel
- Secteur agricole
- Solvants et autres produits
- Transport aérien, ferroviaire et maritime

L'étude pour le volet 1 a été réalisée par l'entreprise GENIVAR tandis que celle concernant le volet 2 a été assumée entièrement par la Ville de Lévis.

Le sommaire des résultats de l'inventaire regroupe et présente les résultats de l'inventaire corporatif et de l'inventaire collectif indépendamment de leur provenance (volet 1 ou volet 2). La présentation est effectuée de cette façon afin de permettre une meilleure compréhension des résultats.

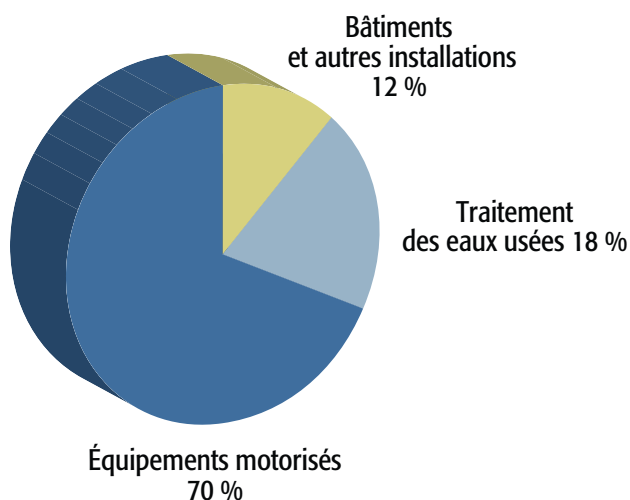
# INVENTAIRE CORPORATIF

Les émissions de GES corporatives pour l'année 2009 ont été estimées à **16 708 tCO<sub>2</sub> éq.** Les émissions se détaillent comme suit :

**Tableau A – Ensemble des émissions de GES des activités corporatives**

| Émissions totales (tCO <sub>2</sub> éq.) Corporatives | 16 708 |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Bâtiments et autres installations                     | 1 931  |
| Équipements motorisés                                 | 11 715 |
| Traitement des eaux usées                             | 3 062  |

**Figure A – Distribution des émissions de l'inventaire corporatif**



La figure A ci-dessus, montre la répartition des émissions de l'inventaire corporatif et indique que la majorité des émissions provient des équipements motorisés avec 70 % des émissions totales en lien avec les activités corporatives. Le secteur du traitement des eaux usées et des bâtiments et autres installations suivent avec respectivement 18 % et 12 % des émissions totales au niveau corporatif.

**Cette étude qui constitue un premier inventaire corporatif pour la ville de Lévis a permis de tirer les conclusions suivantes :**

**Les émissions de GES provenant du niveau corporatif s'élèvent à 16 708 tCO<sub>2</sub> éq. et se détaillent comme suit :**

- Secteur des bâtiments et autres installations : les émissions de GES s'élèvent à 1 931 tCO<sub>2</sub> éq. ce qui représente 0,1 % des émissions totales de GES du territoire. La principale source d'émission provient de la consommation de gaz naturel avec 1 144 tCO<sub>2</sub> éq. (59 % des émissions). La deuxième source d'émissions provient de la consommation de mazout léger avec 561 tCO<sub>2</sub> éq. (29 % des émissions) et la consommation d'électricité représente la troisième source d'émission avec 148 tCO<sub>2</sub> éq. (8 %) ;
- Le secteur des équipements motorisés totalise 11 715 tCO<sub>2</sub> éq. et représente la majorité des émissions de GES du secteur corporatif avec 70 % des émissions totales de GES. Ces émissions représentent 0,5 % des émissions totales de GES du territoire. Les émissions proviennent majoritairement de la consommation de diesel. Les activités sous-traitées comprenant la collecte et le transport des matières résiduelles et des boues de fosses septiques, le déneigement et l'entretien des espaces verts représentent 44 % de ces émissions.

**Figure B – Équipements motorisés**





**Figure C – Usine de traitement des eaux usées, quartier Saint-Nicolas**



Les émissions du secteur du traitement des eaux usées s'élèvent à 3 062 tCO<sub>2</sub> éq. (19 % des émissions) ce qui représente 0,1 % des émissions totales de GES du territoire. Les types de traitement des eaux usées opérés par la Ville de Lévis sont des traitements biologiques en milieu aérobie (six étangs aérés, un système à boues activées et un système septique). À cela s'ajoute un total de 3 368 fosses septiques résidentielles. Dans le cas des systèmes de traitements opérés par la Ville, les émissions proviennent en totalité de la formation de N<sub>2</sub>O. La quantité de N<sub>2</sub>O émise étant directement proportionnelle au volume d'eaux usées traitées (soit à la population desservie). Par ailleurs, le traitement des eaux usées domestiques par les systèmes septiques émet du CH<sub>4</sub> et du N<sub>2</sub>O.

**Figure D – Étangs aérés, quartier Saint-Romuald**



# INVENTAIRE COLLECTIF

Cette section de l'inventaire présente l'ensemble des émissions de GES de la collectivité de la ville de Lévis. Les émissions de GES de la collectivité incluent tous les GES qui émanent du territoire de la ville de Lévis mais excluent les émissions de l'inventaire corporatif qui sont comptabilisées séparément. L'inventaire collectif est divisé en huit secteurs. L'inventaire de deux de ces secteurs (matières résiduelles et transport routier) a été réalisé dans le cadre du volet 1 et les six autres secteurs proviennent du volet 2. Les huit secteurs de l'inventaire des GES de la collectivité sont les suivants :

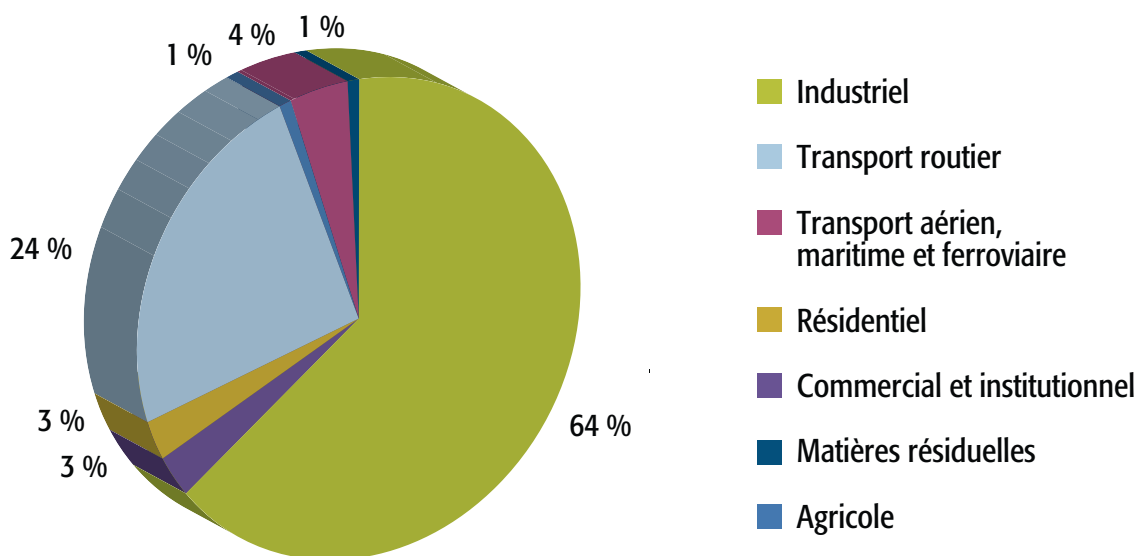
- Matières résiduelles
- Transport routier
- Secteur résidentiel
- Secteur commercial et institutionnel
- Secteur industriel
- Secteur agricole
- Solvants et autres produits
- Transport aérien, maritime et ferroviaire

Les émissions de GES pour le secteur collectif : pour l'année 2009 ont été estimées à **2 425 915 tCO<sub>2</sub> éq.** Les émissions se détaillent comme suit :

**Tableau B – Émissions de GES du secteur collectif**

| Émissions totales (tCO <sub>2</sub> éq.)  | 2 425 915 |
|-------------------------------------------|-----------|
| Matières résiduelles                      | 36 894    |
| Transport routier                         | 588 969   |
| Résidentiel                               | 66 840    |
| Commercial et institutionnel              | 60 800    |
| Industriel                                | 1 558 300 |
| Agricole                                  | 25 780    |
| Solvants et autres produits               | 1 330     |
| Transport aérien, maritime et ferroviaire | 87 000    |

**Figure E – Distribution des émissions de l'inventaire collectif**



La figure E illustre la répartition des émissions de l'inventaire collectif et indique que la majorité des émissions provient du secteur industriel avec 64 % des émissions totales. Le secteur du transport est le deuxième plus grand émetteur de GES ; il a contribué à 30 % des émissions, dont 24 % en transport routier et 4 % en transport aérien, maritime et ferroviaire. Les secteurs résidentiel, commercial et institutionnel ont des parts relativement similaires des émissions de GES. Finalement, les secteurs des solvants, agricole et des matières résiduelles contribuent très faiblement aux émissions de GES de la collectivité avec un total de 2 % pour les trois secteurs.



### L'inventaire du secteur collectif a permis de tirer les conclusions suivantes :

- Les émissions de GES du secteur des matières résiduelles s'élèvent à 36 894 tCO<sub>2</sub> éq. ce qui représentent 1,4 % des émissions totales de GES. Les émissions de ce secteur proviennent de l'enfouissement des matières résiduelles (68 % des émissions) et de l'incinération de celles-ci (32 % des émissions);
- Les émissions provenant du secteur du transport routier proviennent de la consommation de carburant par les différents types de véhicules qui circulent sur le territoire. Elles totalisent 588 969 tCO<sub>2</sub> éq. ce qui représentent 24 % des émissions totales de GES.

Figure F – Transport routier



Figure G – Secteur résidentiel



- Les émissions du secteur résidentiel s'élèvent à 66 840 tCO<sub>2</sub> éq. (66,8 ktCO<sub>2</sub> éq.) ce qui représentent 2,7 % des émissions totales de GES. Considérant les différentes sources d'énergie utilisées dans le secteur résidentiel, le mazout léger représente la principale source des émissions de ce secteur avec 85 % des émissions totales. La deuxième source d'émission provient de l'utilisation du bois avec 10 % et l'utilisation de l'électricité et du gaz naturel représentent 5 % des émissions. La distribution de ces émissions de GES par rapport à leur utilisation démontre que le chauffage des bâtiments est de loin la principale source d'émission du secteur résidentiel avec 91 % des émissions totales. Le chauffage de l'eau avec 8 % des émissions se retrouve en deuxième place et l'utilisation des appareils ménagers, l'éclairage et la climatisation représente à peine 1 % des émissions totales.
- Les émissions du secteur commercial et institutionnel s'élèvent à 60 800 tCO<sub>2</sub> éq. (60,8 ktCO<sub>2</sub> éq. ) ce qui représente 3 % des émissions totales de GES. Considérant les différentes sources d'énergie utilisées dans le secteur commercial et institutionnel, le mazout lourd représente la principale source d'émission de ce secteur avec 34 % des émissions totales. L'utilisation du gaz naturel et du mazout léger représentent respectivement 31 % et 30 % des émissions totales. L'utilisation de l'électricité et du propane ont quant à eux un impact moindre avec 5 % des émissions. La distribution de ces émissions de GES par rapport à leur utilisation démontre que le chauffage des locaux est la principale source d'émissions de GES de ce secteur avec 83 % des émissions totales. Le chauffage de l'eau contribue à ces émissions à la hauteur de 14 % et les autres sources, tels que le fonctionnement des équipements auxiliaires, la climatisation, l'éclairage et l'utilisation de moteurs auxiliaires représentent 3 % des émissions totales. La distribution des émissions de GES de ce secteur d'activité indique que les secteurs des bureaux et celui des services d'enseignement sont les plus importants émetteurs avec 45 % des émissions produites.

**Figure H – Secteur institutionnel**



- Les émissions du secteur industriel s'élèvent à 1 558 300 tCO<sub>2</sub> éq. (1 558,3 ktCO<sub>2</sub> éq.) ce qui représente 64 % des émissions totales de GES. Cette valeur retenue provient de la combinaison des résultats obtenus par la méthode directe et par les déclarations ou estimations de GES des industries. Considérant les différentes sources d'énergie utilisées dans le secteur industriel, le gaz naturel représente la principale source des émissions de ce secteur avec 87 % des émissions totales. L'utilisation du mazout lourd et du charbon et coke représente respectivement 4 % et 3 % des émissions totales. L'utilisation du mazout léger, des huiles diesel, de l'essence et l'électricité représente 6 % des émissions totales. La distribution des émissions de GES de ce secteur d'activité démontre que le secteur de la fabrication des produits du pétrole est la principale source d'émission de GES du secteur industriel avec 84 % des émissions totales. Les autres secteurs d'activités représentent 16 % des émissions totales.

**Figure I – Secteur industriel**



**Figure J – Secteur agricole**



- Les émissions du secteur agricole s'élèvent à 25 780 tCO<sub>2</sub> éq. (25,8 ktCO<sub>2</sub> éq.) ce qui représentent 1,1 % des émissions totales de GES. La majorité des émissions proviennent de la gestion des sols avec 44 % des émissions totales. La fermentation entérique représente 36 % et la gestion des fumiers 20 % des émissions totales.
- Les émissions du secteur des solvants et autres produits s'élèvent à 1 330 tCO<sub>2</sub> éq. (1,33 ktCO<sub>2</sub> éq.) ce qui représente 0,1 % des émissions totales de GES.
- Les émissions du secteur des autres modes de transport (aérien, maritime et ferroviaire) s'élèvent à 87 000 tCO<sub>2</sub> éq. (87,0 ktCO<sub>2</sub> éq.) ce qui représente 4 % des émissions totales de GES.



# INVENTAIRE GLOBAL

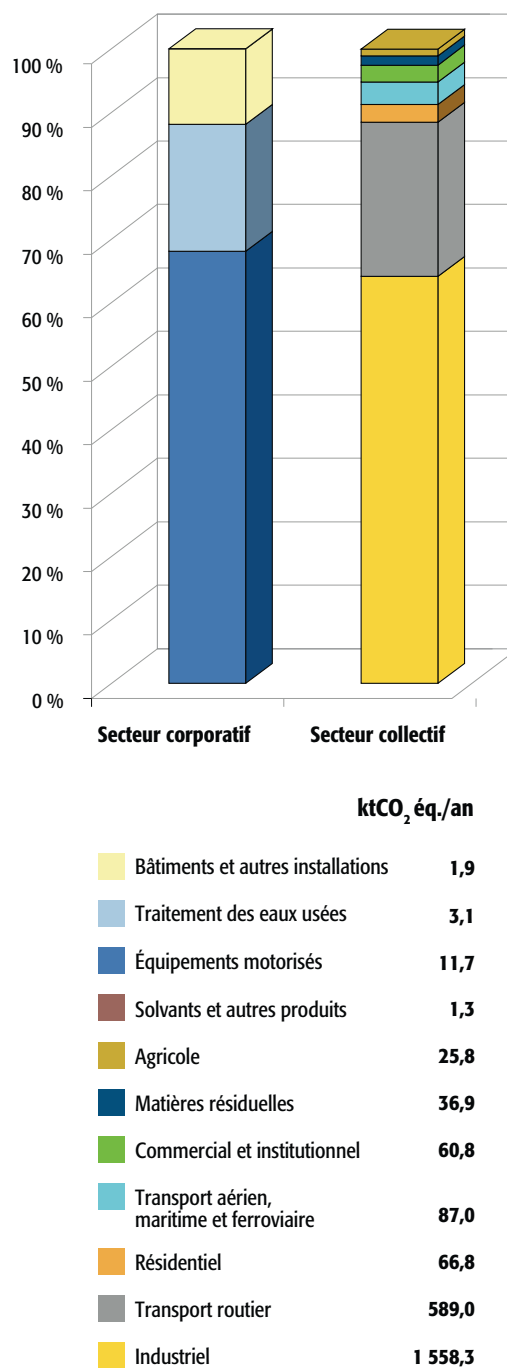
L'inventaire global des émissions de GES regroupe les émissions comptabilisées dans l'inventaire corporatif et dans l'inventaire collectif et permet une analyse de la totalité des émissions produites sur le territoire de la ville de Lévis.

**Tableau C – Compilation des émissions de GES du territoire lévisien**

| Secteur                                      | Émissions GES<br>tCO <sub>2</sub> éq. | %      |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|--------|
| <b>Volet 1 – Corporatif</b>                  |                                       |        |
| Bâtiments et autres installations            | 1 931                                 | 0,1 %  |
| Équipements motorisés                        | 11 715                                | 0,5 %  |
| Traitement des eaux usées                    | 3 062                                 | 0,1 %  |
| <b>Sous-total</b>                            | <b>16 708</b>                         |        |
| <b>Volet 1 – Collectif</b>                   |                                       |        |
| Matières résiduelles                         | 36 894                                | 1,5 %  |
| Transport routier                            | 588 969                               | 24,1 % |
| <b>Volet 2 – Collectif (autres secteurs)</b> |                                       |        |
| Résidentiel                                  | 66 840                                | 2,7 %  |
| Commercial et institutionnel                 | 60 800                                | 2,5 %  |
| Industriel                                   | 1 558 300                             | 63,8 % |
| Agricole                                     | 25 780                                | 1,1 %  |
| Solvants et autres produits                  | 1 330                                 | 0,1 %  |
| Transport aérien, maritime et ferroviaire    | 87 000                                | 3,6 %  |
| <b>Sous-total</b>                            | <b>2 425 915</b>                      |        |
| <b>TOTAL</b>                                 | <b>2 442 623</b>                      |        |

Les émissions de GES pour l'ensemble du territoire de la ville de Lévis sont de **2 442 623 tCO<sub>2</sub> éq.** Le secteur industriel est le plus grand émetteur de GES avec 64 % des émissions. Le transport routier est également une source d'émission importante avec 24 % des émissions. Les autres secteurs qui contribuent de façon non négligeable au bilan d'émission des GES de la Ville de Lévis sont le transport aérien, maritime et ferroviaire avec 4 %, le secteur résidentiel avec 3 % et le secteur commercial avec 3 %.

**Figure K – Répartition des émissions GES**



La figure I présente la répartition de l'ensemble des émissions du secteur corporatif et du secteur collectif. Tel qu'il a été mentionné précédemment, le plus grand émetteur de GES pour le secteur corporatif est le secteur des équipements motorisés avec 70 % des émissions et le deuxième émetteur en terme d'importance est le secteur du traitement des eaux usées qui représente 18 % des émissions. Quant au secteur collectif, le plus grand émetteur de GES est le secteur industriel qui comporte 64 % des émissions et le secteur du transport routier contribue également de façon importante avec 24 % des émissions.