



INVENTAIRE 2010 DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE CORPORATIVES

ÎLOTS DE FRAÎCHEUR

VERDISSEMENT

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

TRANSPORT ACTIF

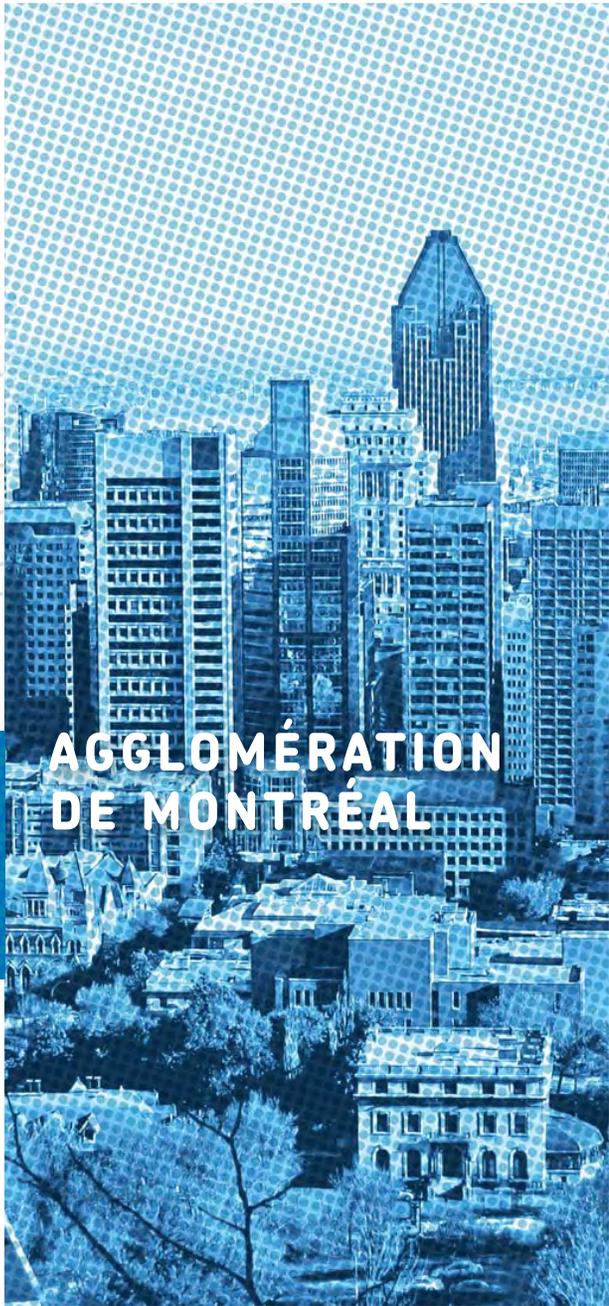
CHANGEMENTS CLIMATIQUES

ÉNERGIE RENOUVELABLE

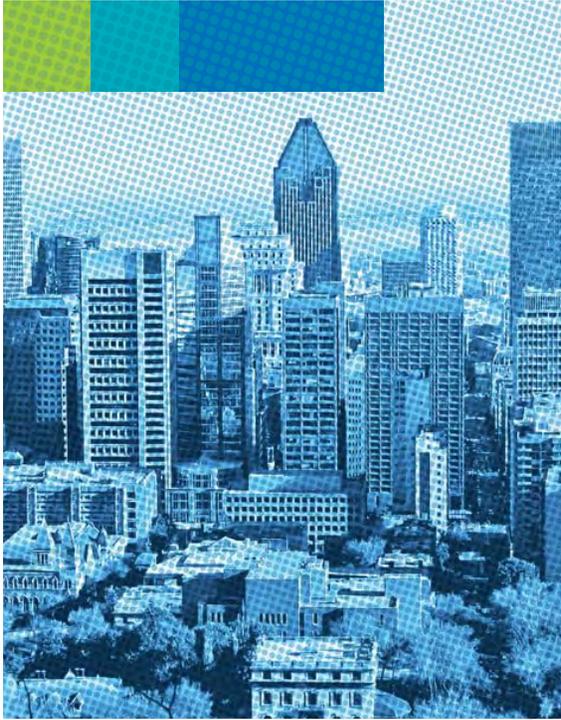
APPAREILS ÉCOÉNERGÉTIQUES

ENSEMBLE POUR UNE MÉTROPOLE DURABLE

Montréal 



AGGLOMÉRATION
DE MONTRÉAL



Ce document a été produit sous la supervision de Roger Lachance, directeur de la Direction de l'environnement du Service des infrastructures, du transport et de l'environnement.

L'ÉQUIPE TECHNIQUE

COORDINATION

Annick Le Floch, chef de division
Lina Allard, chef de section

RÉDACTION

Yvan Rheault, ing.
Émilie Charbonneau, ing., M.Env.
Julie Guicheteau, ing., M.Ing.
Lyne Choinière

CUEILLETTE DE DONNÉES

Andrés Beltran, B. Ing., M. Ing.
Annick Maletto

COMMUNICATION

Karine Bélisle

PRODUCTION GRAPHIQUE

Rachel Mallet

CONCEPTION GRAPHIQUE

Fig. communication graphique

PHOTOS

Ville de Montréal

2^e trimestre 2013

ISBN 978-2-922388-58-9 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives
nationales du Québec, 2013

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2013

MOT DES ÉLUS

Au moment de s'engager sur la voie du développement durable, Montréal a tenu à se positionner en tant que modèle à suivre pour la collectivité montréalaise. Dès lors, un premier plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre a été adopté dans lequel l'agglomération s'engageait à réduire d'ici 2012 ses émissions corporatives de 20 % par rapport à 2002.



Depuis, la Ville de Montréal, ses arrondissements ainsi que les villes reconstituées de l'agglomération se sont attelés à la tâche. Rapidement, ils ont mis sur pied des mesures novatrices visant à réduire leurs émissions, notamment avec l'adoption de la politique d'efficacité énergétique des bâtiments et de la politique verte du matériel roulant. L'inventaire actuel nous révèle que les efforts considérables déployés ont porté fruit. En 2010, nos émissions avaient chuté de 28 % comparativement à celles de 2002. Un premier objectif atteint!

Toutefois, nous ne devons pas nous arrêter là. Ce nouvel inventaire met en lumière les principaux secteurs à cibler pour chacun des arrondissements et des services centraux de la Ville de Montréal et chacune des villes reconstituées. Il pose ainsi le premier jalon d'une stratégie concertée de réduction des émissions de gaz à effet de serre sur lequel s'appuiera un plan d'action.

En tant qu'administration municipale, nous nous devons d'adopter un comportement exemplaire. Chaque geste posé reflète notre volonté de faire de Montréal, une métropole durable.

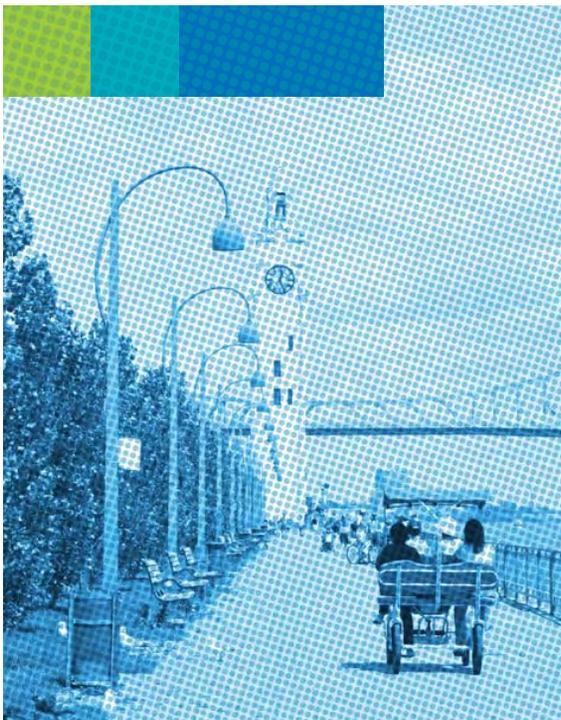


A stylized, dark ink signature of Michael Applebaum.

M. Michael Applebaum
Maire

A stylized, light-colored signature of Josée Duplessis.

M^{me} Josée Duplessis
Membre du comité exécutif responsable
du développement durable, de l'environnement,
des grands parcs et des espaces verts



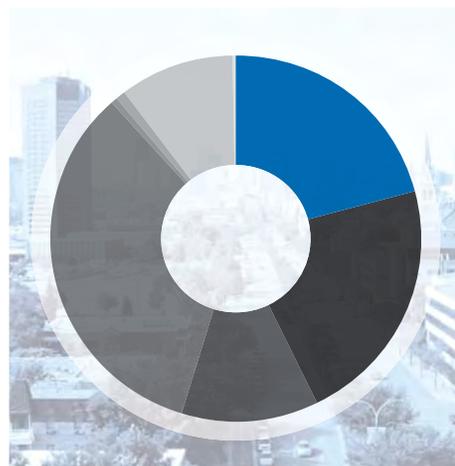
SOMMAIRE

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) corporatives de l'agglomération de Montréal se chiffraient à 222 kt éq. CO₂ en 2010. La répartition de ces émissions en fonction des activités qui les génèrent est illustrée à la figure i-1.

En 2010, les émissions de GES des véhicules gérés par l'agglomération et des véhicules utilisés par les sous-traitants pour effectuer les collectes de matières résiduelles et les opérations de déneigement sur le territoire de l'île de Montréal représentaient 34 % de l'ensemble des GES émis par les activités municipales, à égalité avec celles associées au traitement des eaux usées.

Les deux autres activités dont les émissions de GES étaient considérables en 2010 sont la consommation d'énergie dans les bâtiments ainsi que l'opération du site d'enfouissement du Complexe environnemental de Saint-Michel (CESM), duquel une importante quantité de biogaz était encore émise, malgré l'arrêt de l'enfouissement des ordures ménagères en 2000.

FIGURE i-1
ÉMISSIONS DE GES CORPORATIVES DE L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL RÉPARTIES PAR ACTIVITÉ EN 2010



- 21 % Consommation d'énergie des bâtiments
- 22 % Consommation de carburant du matériel roulant (interne)
- 12 % Consommation de carburant du matériel roulant (sous-traitance)
- 34 % Traitement des eaux usées
- 0,4 % Production de l'eau potable
- 1,0 % Fuite de réfrigérants (HFC des bâtiments et véhicules)
- 10 % Émission de biogaz du CESM
- 0,1 % Éclairage de rues et feux de circulation

Enfin, toujours en 2010, les fuites de réfrigérants constituaient à peine 1 % des émissions totales, alors que l'éclairage de rues et les feux de circulation de même que la production d'eau potable émettaient ensemble moins de 1 % des GES du secteur corporatif de l'agglomération, car ces activités utilisent l'électricité comme source d'énergie, laquelle émet très peu de GES au Québec.

La figure i-2 montre l'évolution des émissions de GES corporatives de l'agglomération de Montréal, année après année, de 2002 à 2010. Étant donné que les émissions de GES attribuables aux activités de sous-traitance n'avaient jamais été évaluées avant le présent inventaire, ces dernières ne sont toutefois pas incluses.

Le présent inventaire révèle donc une réduction de 28 % des émissions de GES corporatives en 2010 par rapport à 2002. Ainsi, l'objectif de réduction de 20 % fixé pour 2012 a été dépassé, et ce, deux ans avant l'échéance.

À l'exception des réfrigérants pour lesquels une légère hausse est observée, les émissions de GES de toutes les activités ont globalement connu une diminution entre 2002 et 2010. Le tableau i-1 résume ces résultats en t eq. CO_2 et en pourcentages.

FIGURE i-2
ÉMISSIONS DE GES CORPORATIVES DE L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL DE 2002 À 2010, EXCLUANT LES ACTIVITÉS SOUS-TRAITÉES (t eq. CO_2)

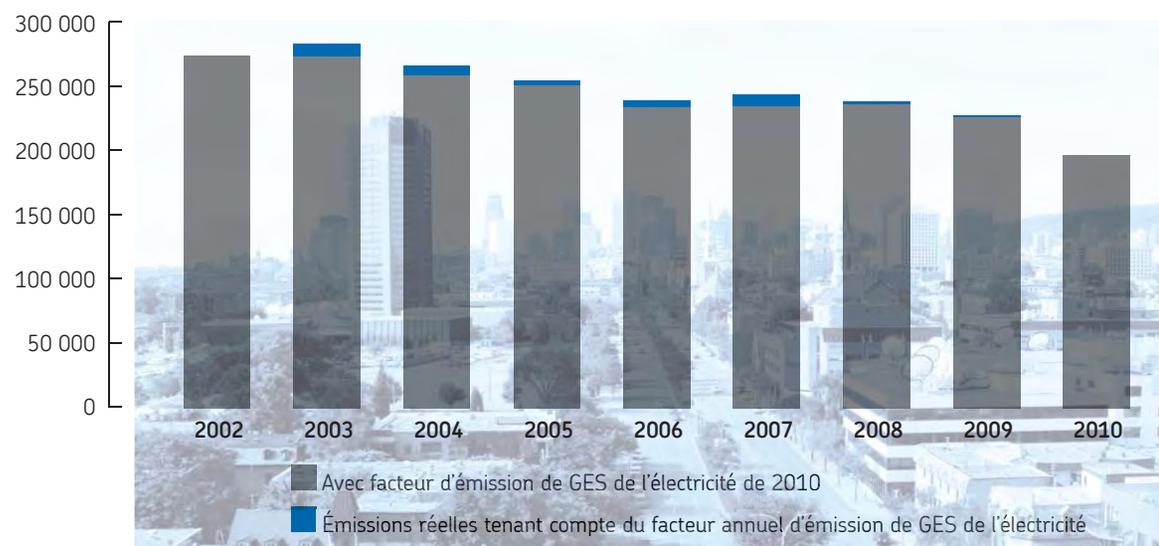


TABLEAU i-1
COMPARAISON DES ÉMISSIONS DE GES CORPORATIVES DE L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL EN 2010 PAR RAPPORT À 2002 (EXCLUANT LES ACTIVITÉS SOUS-TRAITÉES)

	Évolution (t eq. CO_2)	Évolution (%)	% de la réduction totale
Consommation d'énergie des bâtiments	-9 913	-17,5	12,8
Consommation de carburant du matériel roulant (interne)	-4 338	-8,3	5,6
Traitement des eaux usées	-38 729	-34,1	50,0
Production de l'eau potable	-150	-13,4	0,2
Fuite de réfrigérants (HFC des bâtiments et véhicules)	+123	+6,4	n. a.
Émissions de biogaz du CEM	-24 455	-52,8	31,5
Éclairage de rues et feux de circulation	-69	-18,5	0,1
TOTAL	-77 533	-28,5	100

Note : L'estimation des HFC est approximative, tel que précisé à l'annexe B.6.

Les villes reconstituées et les arrondissements sont responsables des émissions de GES de leurs bâtiments, de leur matériel roulant ainsi que de l'éclairage et des feux de circulation sur leur territoire. La figure i-3 présente les émissions de GES des villes reconstituées et des arrondissements.

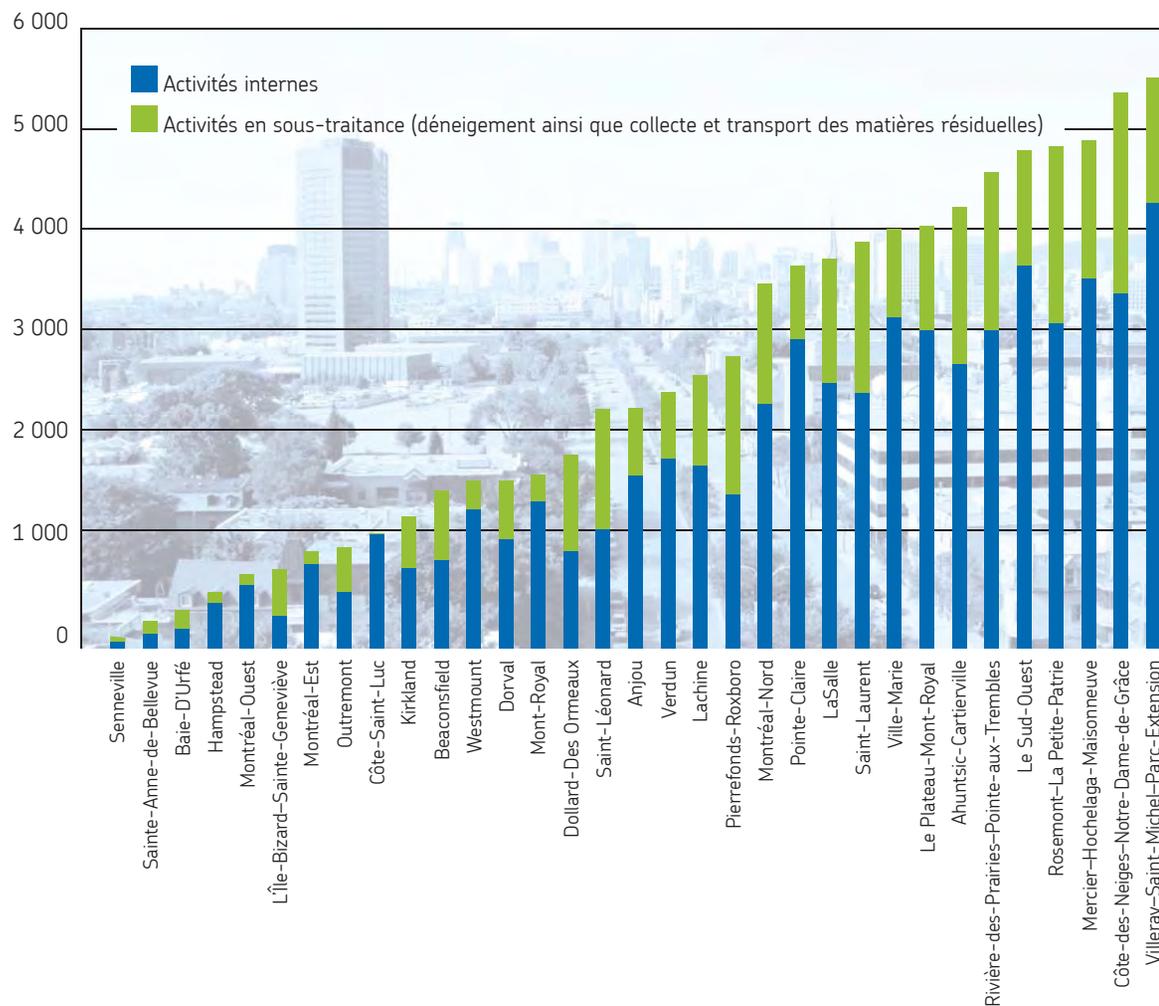
Outre les arrondissements et villes reconstituées, certains services centraux de la Ville de Montréal et de l'agglomération émettent également des GES par leurs activités. Les émissions des services centraux en 2010 étaient les suivantes :

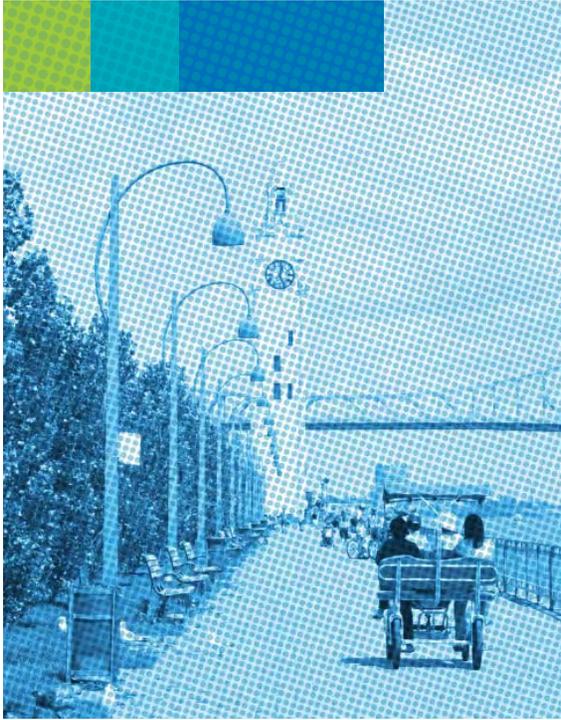
- Service de police de la Ville de Montréal (SPVM) : 12 kt éq. CO₂ ;
- Service de sécurité incendie de Montréal (SSIM) : 6,3 kt éq. CO₂ ;
- Direction d'espace pour la vie : 4,4 kt éq. CO₂ ;
- Autres services centraux : 8,5 kt éq. CO₂.

Les émissions de GES des sociétés paramunicipales sont présentées séparément dans le présent inventaire, puisqu'elles sont des organisations indépendantes des municipalités et qu'il n'y a pas de lien direct à faire entre ces émissions et celles des activités municipales. Les émissions des sociétés paramunicipales en 2010 étaient les suivantes :

- Office municipal d'habitation de Montréal (OMHM) : 30 kt éq. CO₂ ;
- Société d'habitation et de développement de Montréal (SHDM) : 7 kt éq. CO₂ ;
- Société du parc Jean-Drapeau (SPJD) : 0,8 kt éq. CO₂.

FIGURE i-3
ÉMISSIONS TOTALES DE GES EN 2010 DES ARRONDISSEMENTS ET VILLES RECONSTITUÉES (t éq. CO₂)





MISE EN GARDE

L'inventaire 2010 des émissions de GES corporatives présente les résultats des calculs des émissions de GES de l'agglomération de Montréal pour la période de 2002 à 2010. Il est important de souligner que ces résultats ont été obtenus à partir des données disponibles et de l'état actuel des connaissances en matière d'évaluation des émissions de GES. Il est donc possible que, dans le futur, l'obtention de nouvelles données ou le développement de nouvelles méthodes d'évaluation conduise à une révision des valeurs présentées dans ce rapport.

TABLE DES MATIÈRES

iii	MOT DES ÉLUS				
iv	SOMMAIRE				
vii	MISE EN GARDE	4			
ix	LISTE DES INVENTAIRES LOCAUX	6			
x	LISTE DES FIGURES				
xi	LISTE DES TABLEAUX				
	1. INTRODUCTION				
1	1.1 Les gaz à effet de serre et les changements climatiques	14			
2	1.2 L'enjeu des changements climatiques à Montréal : inventaires précédents	19			
2	1.3 Le présent inventaire	20			
2	1.4 L'objectif corporatif de réduction des émissions de GES	21			
3	2. L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL				
	3. INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GES CORPORATIVES DE L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL				
	3.1 Inventaire corporatif global 2010	4			
	3.2 Évolution des émissions de GES 2002-2010	6			
	4. INVENTAIRE PAR ACTIVITÉ				
	4.1 Bâtiments municipaux et autres installations	8			
	4.2 Matériel roulant	14			
	4.3 Traitement des eaux usées	19			
	4.4 Production de l'eau potable	20			
	4.5 Fuites de réfrigérants (HFC des bâtiments et véhicules)	20			
	4.6 Émissions de biogaz du CESH	21			
	4.7 Éclairage de rues et feux de circulation	21			
	5. INVENTAIRE PAR UNITÉ ADMINISTRATIVE				
	5.1 Les villes et les arrondissements	22			
	5.2 Autres services centraux	28			
	6. SOCIÉTÉS PARAMUNICIPALES				
	6.1 Office municipal d'habitation de Montréal (OMHM)	30			
	6.2 Société d'habitation et de développement de Montréal (SHDM)	31			
	6.3 Société du parc Jean-Drapeau (SPJD)	31			
	ANNEXES				
	A. Inventaires locaux	33			
	B. Méthodologie	106			
	C. Références	120			
	D. Liste des sigles et abréviations	121			

LISTE DES INVENTAIRES LOCAUX

LISTE DES ARRONDISSEMENTS

34	A.1 Ahuntsic-Cartierville
36	A.2 Anjou
38	A.3 Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce
40	A.4 L'Île-Bizard-Sainte-Geneviève
42	A.5 Lachine
44	A.6 LaSalle
46	A.7 Mercier-Hochelaga-Maisonneuve
48	A.8 Montréal-Nord
50	A.9 Outremont
52	A.10 Pierrefonds-Roxboro
54	A.11 Le Plateau-Mont-Royal
56	A.12 Rivière-des-Prairies- Pointe-aux-Trembles
58	A.13 Rosemont-La Petite-Patrie
60	A.14 Saint-Laurent
62	A.15 Saint-Léonard
64	A.16 Le Sud-Ouest
66	A.17 Verdun
68	A.18 Ville-Marie
70	A.19 Villeray-Saint-Michel-Parc-Extension

LISTE DES VILLES LIÉES

72	A.20 Baie-D'Urfé
74	A.21 Beaconsfield
76	A.22 Côte-Saint-Luc
78	A.23 Dollard-Des Ormeaux
80	A.24 Dorval
82	A.25 Hampstead
84	A.26 Kirkland
86	A.27 Mont-Royal
88	A.28 Montréal-Est
90	A.29 Montréal-Ouest
92	A.30 Pointe-Claire
94	A.31 Sainte-Anne-de-Bellevue
96	A.32 Senneville
98	A.33 Westmount

LISTE DES AUTRES SERVICES

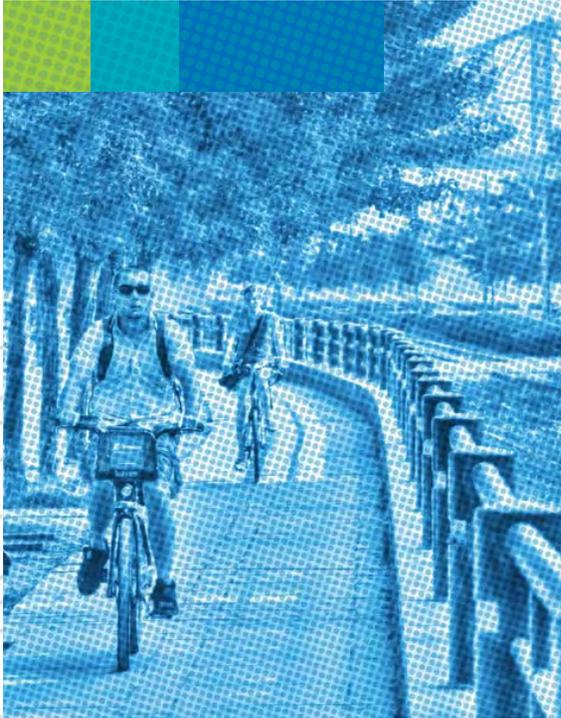
100	A.34 Service de police de la Ville de Montréal (SPVM)
102	A.35 Service de sécurité incendie de Montréal (SSIM)
104	A.36 Direction d'espace pour la vie

LISTE DES FIGURES

4	Figure 3-1 : Émissions de GES corporatives de l'agglomération de Montréal réparties par activité en 2010	12	Figure 4-7 : Garages et ateliers chauffés - Potentiel de réduction des émissions de GES et de la consommation d'énergie	23	Figure 5-1 : Émissions totales de GES des arrondissements et villes reconstituées en 2010 (t éq. CO ₂)
5	Figure 3-2 : Émissions de GES corporatives de l'agglomération de Montréal réparties par source en 2010	12	Figure 4-8 : Casernes de pompier - Potentiel de réduction des émissions de GES et de la consommation d'énergie	24	Figure 5-2 : Émissions totales de GES des bâtiments des arrondissements et villes reconstituées en 2010 (t éq. CO ₂)
6	Figure 3-3 : Émissions de GES corporatives de l'agglomération de Montréal de 2002 à 2010, excluant les activités sous-traitées (t éq. CO ₂)	13	Figure 4-9 : Centres culturels, théâtres et musées - Potentiel de réduction des émissions de GES et de la consommation d'énergie	25	Figure 5-3 : Énergie consommée dans les bâtiments des arrondissements et villes reconstituées en 2010 (GJ)
7	Figure 3-4 : Émissions de GES corporatives de l'agglomération de Montréal par activité de 2002 à 2010, excluant les activités sous-traitées (t éq. CO ₂)	13	Figure 4-10 : Centres sportifs et de loisirs - Potentiel de réduction des émissions de GES et de la consommation d'énergie	26	Figure 5-4 : Intensité des GES de l'énergie consommée dans les bâtiments des arrondissements et villes reconstituées en 2010 (kg éq. CO ₂ /GJ)
9	Figure 4-1 : Émissions de GES des bâtiments par source (t éq. CO ₂)	14	Figure 4-11 : Émissions de GES du matériel roulant de 2002 à 2010 (t éq. CO ₂)	27	Figure 5-5 : Émissions de GES du matériel roulant des arrondissements et villes reconstituées en 2010 (t éq. CO ₂)
9	Figure 4-2 : Énergie consommée par les bâtiments par source (TJ)	15	Figure 4-12 : Émissions de GES du matériel roulant par catégorie de véhicules de 2006 à 2010 (t éq. CO ₂)	28	Figure 5-6 : Répartition des GES émis par les activités des autres services centraux en 2010
10	Figure 4-3 : Énergie totale consommée par les bâtiments (excluant l'électricité et l'eau refroidie) et degrés-jours de chauffage annuels	16	Figure 4-13 : Proportion des émissions de GES du matériel roulant par catégorie de véhicules en 2010, sous-traitance exclue	28	Figure 5-7 : Répartition des GES émis par le matériel roulant des autres services centraux en 2010
11	Figure 4-4 : Intensité des émissions de GES des bâtiments par unité d'énergie (kg éq. CO ₂ /GT)	16	Figure 4-14 : Proportion des émissions de GES du matériel roulant par catégorie de véhicule en 2010, sous-traitance incluse	29	Figure 5-8 : Répartition des émissions de GES des bâtiments des autres services centraux selon le type d'énergie en 2010
12	Figure 4-5 : Bureaux - Potentiel de réduction des émissions de GES et de la consommation d'énergie	17	Figure 4-15 : Proportion des émissions de GES des véhicules lourds par activité en 2010	29	Figure 5-9 : Répartition de la consommation d'énergie des bâtiments des autres services centraux selon le type d'énergie en 2010
12	Figure 4-6 : Arénas - Potentiel de réduction des émissions de GES et de la consommation d'énergie	21	Figure 4-16 : Émissions de GES associées à l'éclairage de rues et aux feux de circulation de 2002 à 2010 (t éq. CO ₂)		

LISTE DES TABLEAUX

1	Tableau 1-1 : Potentiels de réchauffement planétaire des GES	20	Tableau 4-7 : Émissions de GES associées à la production et la distribution d'eau potable de 2002 à 2010 (t éq. CO ₂)	107	Tableau B-1 : Émissions de CO ₂ provenant de la combustion ou de la décomposition de la biomasse en 2010 (t)
6	Tableau 3-1 : Corrections apportées aux inventaires corporatifs 2002-2005 (t éq. CO ₂)	20	Tableau 4-8 : Émissions de GES associées aux émissions fugitives des systèmes de climatisation des bâtiments et des véhicules en 2010 (t éq. CO ₂)	108	Tableau B-2 : Facteurs d'émission des sources de GES des bâtiments et autres émetteurs fixes
7	Tableau 3-2 : Comparaison des émissions de GES corporatives de l'agglomération de Montréal en 2010 par rapport à 2002 (excluant les activités sous-traitées)	21	Tableau 4-9 : Émissions de GES associées aux émissions diffuses et au brûlage du biogaz du CESH de 2002 à 2010 (t éq. CO ₂)	109	Tableau B-3 : Facteurs d'émission des sources de GES du matériel roulant (g éq. CO ₂ /L)
11	Tableau 4-1 : Importance relative des émissions de GES des bâtiments en 2010 selon leur usage	30	Tableau 6-1 : Émissions de GES de l'OMHM en 2010 (t éq. CO ₂)	110	Tableau B-4 : Corrections apportées aux inventaires corporatifs 2002-2005 (t éq. CO ₂)
14	Tableau 4-2 : Catégories de véhicules formant le matériel roulant	31	Tableau 6-2 : Émissions de GES de la SHDM en 2010 (t éq. CO ₂)	111	Tableau B-5 : Degrés-jours de chauffage à Montréal de 2002 à 2010
16	Tableau 4-3 : Émissions de GES du matériel roulant en 2010	31	Tableau 6-3 : Émissions de GES de la SPJD en 2010 (t éq. CO ₂)	117	Tableau B-6 : Émissions de GES des opérations de collecte et de transport des matières résiduelles en 2010 (t éq. CO ₂)
18	Tableau 4-4 : Émissions de GES des opérations de collecte et de transport des matières résiduelles en 2010			119	Tableau B-7 : Moyenne annuelle des émissions de GES des opérations de déneigement (t éq. CO ₂)
18	Tableau 4-5 : Moyenne annuelle des émissions de GES des opérations de déneigement (t éq. CO ₂)				
19	Tableau 4-6 : Émissions de GES associées au traitement des eaux usées de 2002 à 2010				



1. INTRODUCTION

1.1 LES GAZ À EFFET DE SERRE ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'effet de serre est un phénomène naturel permettant la conservation d'une partie de la chaleur provenant du rayonnement solaire à la surface de la Terre. Les plus abondants gaz à effet de serre (GES) dans la nature sont la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone (CO_2) et, dans une moindre mesure, le méthane (CH_4) et l'oxyde nitreux (N_2O). Il est aujourd'hui scientifiquement reconnu que les GES d'origine anthropique amplifient ce phénomène naturel et, conséquemment, influencent le climat à l'échelle planétaire.

À l'échelle mondiale, trois gaz sont principalement responsables des changements climatiques : le CO_2 , le CH_4 et le N_2O . D'autres gaz, qui n'existaient pas dans la nature avant l'ère industrielle, tels que l'hexafluorure de soufre (SF_6), les perfluorocarbures (PFC) et les hydrofluorocarbures (HFC), sont aujourd'hui présents dans l'atmosphère et sont également pris en compte par le protocole de Kyoto.

Chaque GES a une durée de vie atmosphérique et un potentiel de rétention de la chaleur qui lui sont propres. Le CO_2 est le gaz de référence à partir duquel les autres gaz sont comparés et les émissions de GES sont ainsi exprimées en équivalent CO_2 (éq. CO_2). Le potentiel de réchauffement planétaire (PRP) est une mesure relative de la capacité de chaque GES à retenir la chaleur dans l'atmosphère pendant un intervalle de temps déterminé (p. ex. : 100 ans). Étant le gaz de référence, le CO_2 a un PRP de 1. Les PRP utilisés pour les GES que l'on retrouve dans le présent inventaire sont ceux recommandés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP)¹. Ils correspondent à ceux applicables à un horizon de 100 ans que l'on retrouve dans le deuxième rapport du GIEC publié en 1996.

TABLEAU 1-1
POTENTIELS DE RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE
DES GES

Gaz à effet de serre	Potentiel de réchauffement planétaire (PRP) ²
CO_2	1
CH_4	21
N_2O	310
HFC-134A (climatisation des véhicules)	1 300
HFC-32	650
HFC-125	2 800
HFC-143A	3 800
HFC-407C (mélange de HFC-32 (23 %), de HFC-125 (25 %) et de HFC 134A (52 %) utilisé pour la climatisation des bâtiments) Il peut remplacer le HCFC-22.	1 525,5
HFC-410A (mélange 50-50 de HFC-32 et de HFC-125 utilisé pour la climatisation des bâtiments)	1 725
HFC-507 (mélange 50-50 de HFC-125 et de HFC-143A utilisé pour la climatisation de patinoires extérieures réfrigérées)	3 300

1. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). *Guide d'inventaire des émissions de gaz à effet de serre d'un organisme municipal*, 2009.

2. Selon le 4^e rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) publié en 2007, les PRP du CH_4 et du N_2O seraient plutôt de 25 et de 296 respectivement. Toutefois, comme ces données ne sont pas utilisées dans les différents inventaires nationaux, celles-ci n'ont pas été retenues pour le présent inventaire afin de faciliter les comparaisons.

1.2 L'ENJEU DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES À MONTRÉAL : INVENTAIRES PRÉCÉDENTS

Le premier inventaire des émissions de GES corporatives de l'agglomération de Montréal concernait les années 2002 à 2004. Un rapport synthèse de l'inventaire des émissions de GES corporatives 2005 a également été publié. Ces inventaires ont été produits par la Direction de l'environnement de la Ville de Montréal. La méthodologie retenue respectait alors, de façon générale, la norme ISO 14064-1:2006³. Les facteurs d'émission utilisés provenaient des tableurs ÉcoGES^{te} établis par le MDDEFP à partir des facteurs d'émission publiés par Environnement Canada⁴. Quant au facteur retenu pour l'électricité, il était de 22 g éq. CO₂/kWh (facteur proposé pour le Québec par l'*International Council for Local Environmental Initiatives* (ICLEI) dans le cadre du programme *Partenaires dans la protection du climat* de la Fédération canadienne des municipalités (FCM).

Les inventaires 2002 à 2005 se limitaient aux activités sur lesquelles les villes de l'agglomération exercent un contrôle direct, à savoir leurs bâtiments et véhicules, la production d'eau potable et l'épuration des eaux usées ainsi que la gestion de l'ancien lieu d'enfouissement sanitaire du CESM.

Les calculs effectués dans les inventaires 2002-2005 ont été révisés, afin de tenir compte de l'évolution des connaissances et de s'arrimer avec la méthodologie utilisée dans le présent inventaire. Cette révision vise les coefficients d'émission utilisés pour l'électricité, l'incinération des boues d'épuration et le biogaz émis par l'ancien lieu d'enfouissement du CESM. De plus, le réfrigérant HCFC-22, qui était inclus dans les inventaires 2002-2005, sera exclu, car étant une substance appauvrissant la couche d'ozone (SACO) visée par le protocole de Montréal, il n'est pas inclus

dans le protocole de Kyoto ni dans la liste des GES qui doivent être comptabilisés selon le guide d'inventaire du programme *Climat municipalités*.

1.3 LE PRÉSENT INVENTAIRE

Le présent inventaire des émissions de GES corporatives de l'agglomération de Montréal respecte les exigences du programme *Climat municipalités*. Comme les inventaires précédents, il inclut, pour les années 2006 à 2010, les activités sur lesquelles les villes de l'agglomération exercent un contrôle direct, soit leurs bâtiments et véhicules, la filtration et l'épuration des eaux ainsi que l'ancien lieu d'enfouissement sanitaire du CESM.

Dans l'agglomération de Montréal, les activités de collecte et transport des matières résiduelles ainsi que de déneigement sont partiellement réalisées avec des véhicules de l'agglomération et partiellement réalisées par des sous-traitants. Les émissions de GES attribuables à ces activités, qu'elles soient exécutées à l'interne ou en sous-traitance, sont comptabilisées dans l'inventaire 2010. Les émissions de GES reliées à la sous-traitance n'ont toutefois pas été comptabilisées dans les inventaires 2002 à 2009. L'analyse de l'évolution ne tient donc pas compte de cette portion des émissions.

Les émissions générées par les principales sociétés paramunicipales (OMHM, SHDM et SPJD) ont également été comptabilisées pour l'année 2010. Elles sont présentées dans une section distincte puisque ces organisations sont indépendantes des municipalités et qu'il n'y a pas de lien direct à faire entre leurs émissions de GES et celles des activités municipales.

Il est à noter que le niveau de détail et de précision des calculs relatifs aux sous-traitants et aux sociétés paramunicipales est inférieur à celui des autres activités corporatives.

Le présent inventaire couvre de façon plus exhaustive les émissions de l'année 2010. Lorsque les données étaient disponibles, les émissions des années 2006 à 2009 ont également été calculées. Afin de tracer un portrait de l'évolution globale des émissions au cours de la période 2006-2010, les données manquantes des années 2006 à 2009 ont été estimées. Dans ce cas, la méthodologie utilisée pour l'estimation est précisée.

Il est à noter qu'étant donné que les nombres ont souvent été arrondis, que ce soit dans le texte, dans les tableaux ou encore dans les figures, il est possible que leur somme ne corresponde pas au total indiqué.

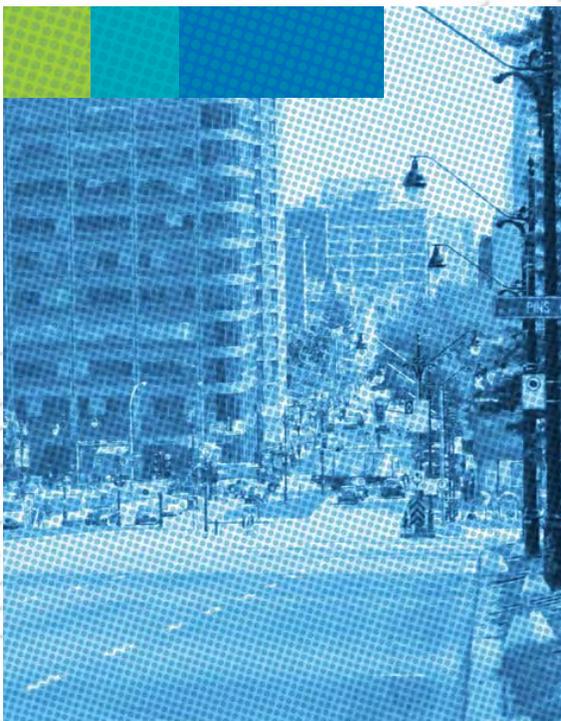
1.4 L'OBJECTIF CORPORATIF DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES

En 2005, Montréal s'était donnée comme objectif corporatif de réduire ses émissions de GES de 20 %⁵ en 2012 par rapport à 2002. Pour ce faire, le plan d'action corporatif *Pour préserver le climat* avait été adopté en 2007. En proposant des actions précises pour les différents services administratifs, Montréal assumait alors un leadership concernant les solutions à mettre de l'avant par les municipalités en vue de réduire les émissions de GES. Montréal compte poursuivre ses efforts et le présent inventaire sert ainsi de base à un nouveau plan d'action corporatif de réduction des émissions des GES.

3. ISO 14064-1:2006, *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*.

4. ENVIRONNEMENT CANADA, *Registre défi-climat canadien des GES, Facteurs d'émissions, version 4.3*, août 2005.

5. Il est à noter que cet objectif ne visait pas les activités réalisées en sous-traitance et les activités des sociétés paramunicipales.

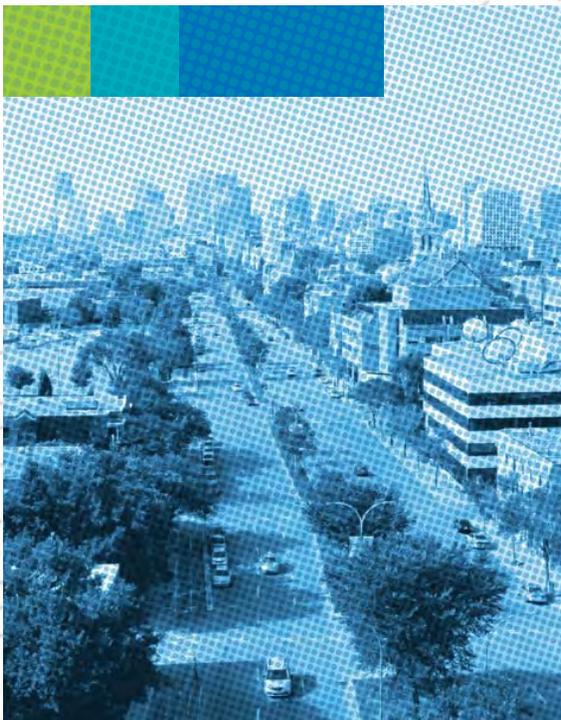


2. L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL

En date du 1^{er} janvier 2002, l'ensemble des municipalités situées sur l'île de Montréal qui composaient jusqu'alors la Communauté urbaine de Montréal, furent fusionnées pour former la nouvelle Ville de Montréal, laquelle était alors subdivisée en 27 arrondissements. À la suite des défusions municipales qui ont pris effet le 1^{er} janvier 2006, l'agglomération de Montréal compte maintenant 14 villes défusionnées (Baie-D'Urfé, Beaconsfield, Côte-Saint-Luc, Dollard-Des Ormeaux, Dorval, Hampstead, Kirkland, Montréal-Est, Montréal-Ouest, Mont-Royal, Pointe-Claire, Sainte-Anne-de-Bellevue, Senneville et Westmount) et la Ville de Montréal qui est subdivisée en 19 arrondissements. Le conseil d'agglomération gère les compétences d'agglomération (par exemple, les services de police, de sécurité incendie, de production de l'eau potable, de traitement des eaux usées), alors que les villes défusionnées et les arrondissements gèrent les compétences de proximité (par exemple, les travaux publics, les sports et loisirs, l'aménagement urbain). L'agglomération de Montréal fait partie de la Communauté métropolitaine de Montréal qui regroupe 82 municipalités. L'agglomération de Montréal comptait environ 1,95 million d'habitants⁶ en 2010.

Étant donné que le niveau de détail des données des inventaires précédents diffère de celui du présent inventaire et qu'en plus, le découpage du territoire de l'agglomération est différent aujourd'hui de ce qu'il était en 2002-2005 suite aux fusions municipales, aucune comparaison n'est effectuée avec des données antérieures à 2006 à l'échelle des arrondissements et des villes reconstituées.

6. INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC,
mise à jour du 6 février 2013.



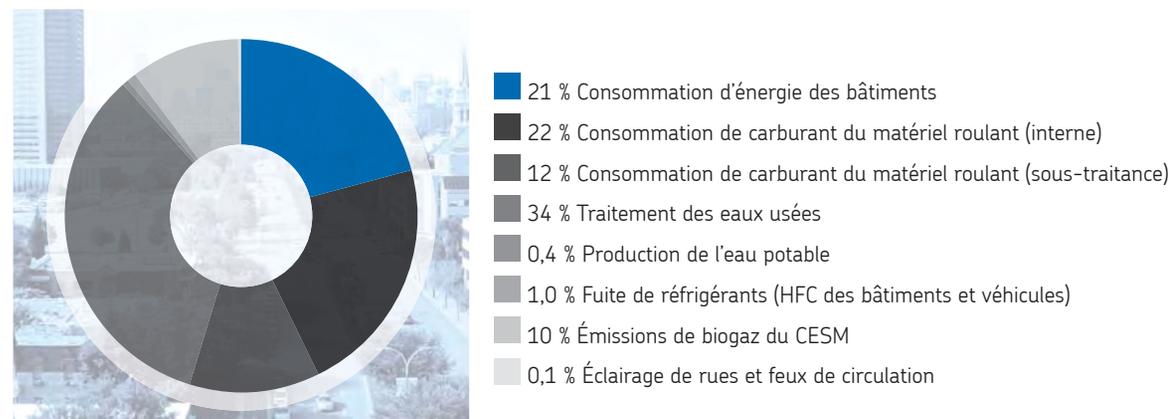
3. INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GES CORPORATIVES DE L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL

3.1 INVENTAIRE CORPORATIF GLOBAL 2010

Les émissions de GES corporatives de l'agglomération de Montréal se chiffraient à 222 kt éq. CO₂ en 2010. La répartition de ces émissions en fonction des activités qui les génèrent est illustrée à la figure 3-1. Il est à noter que les émissions de GES des véhicules gérés par les municipalités et services de l'agglomération étaient de 48 kt éq. CO₂, alors que les émissions des véhicules utilisés par les sous-traitants qui effectuent des collectes de matières résiduelles et des opérations de déneigement sur le territoire de l'île de Montréal étaient estimées à 27 kt éq. CO₂. Au total, le matériel roulant émettait donc 75 kt éq. CO₂, soit 34 % de l'ensemble des GES émis par les activités

municipales en 2010. Comme expliqué dans la méthodologie à l'annexe B, les émissions de GES des activités effectuées en sous-traitance ont dû être estimées et possèdent un degré de précision moindre que celles associées aux véhicules gérés par les unités administratives de l'agglomération. Elles sont néanmoins incluses dans l'inventaire global étant donné qu'elles sont directement reliées aux activités corporatives et qu'elles constituent une proportion importante du total des émissions. D'ailleurs, la figure 3-1 permet de constater qu'en 2010, l'utilisation du matériel roulant était une des deux principales sources de GES des activités corporatives de l'agglomération de Montréal, à égalité avec le traitement des eaux usées.

FIGURE 3-1
ÉMISSIONS DE GES CORPORATIVES DE L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL RÉPARTIES PAR ACTIVITÉ EN 2010



Les deux autres activités dont les émissions de GES étaient considérables en 2010 sont la consommation d'énergie dans les bâtiments ainsi que l'opération du site d'enfouissement du CESM, duquel une importante quantité de biogaz était encore émise malgré la cessation de l'enfouissement des ordures ménagères en 2000.

Enfin, toujours en 2010, les réfrigérants ont émis à peine 1 % des émissions totales, alors que l'éclairage de rues et les feux de circulation de même que la production d'eau potable émettaient ensemble moins de 1 % des émissions de GES corporatives de l'agglomération. L'utilisation presque exclusive de l'électricité pour combler les besoins énergétiques de ces deux dernières activités explique la faible proportion des émissions qui leur est rattachée.

Si l'on répartit les émissions de GES de l'année 2010 par source plutôt que par activité, on obtient le portrait présenté à la figure 3-2. Comme pour la figure 3-1, les activités de collectes de matières résiduelles et de déneigement effectuées par des sous-traitants sont incluses dans le total, bien qu'elles soient estimées plutôt que calculées à partir de valeurs réelles de consommation de diesel.

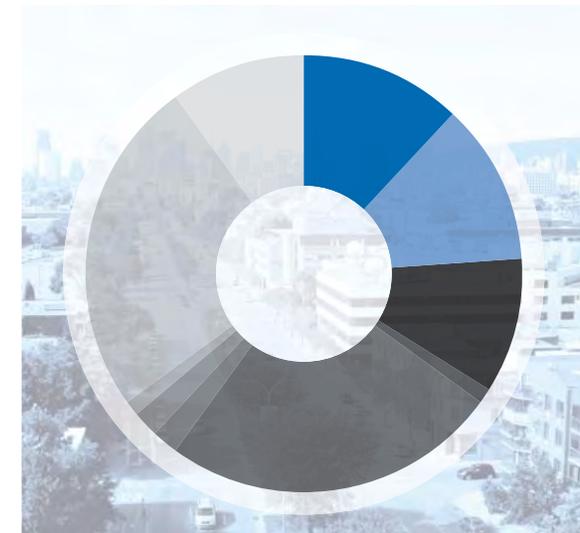
Par ordre décroissant, les sources de GES en 2010 étaient :

- le gaz naturel, dont 68 % était dédié au chauffage des bâtiments et 32 % au traitement thermique des gaz de combustion des boues d'épuration, pour un total de 26 % des émissions;

7. Comme précisé dans la méthodologie expliquée à l'annexe B, les émissions de CO₂ provenant de l'incinération des boues ne sont pas comptabilisées puisque les boues sont de la biomasse.

- les boues d'épuration, lorsqu'elles sont incinérées (excluant la portion attribuable au gaz naturel pour le traitement des gaz de combustion), soit essentiellement du N₂O (99,8 %) et, dans une bien moindre mesure, du CH₄ (0,2 %), pour un total de 25 % des émissions⁷;
- le diesel utilisé principalement pour les véhicules lourds ainsi que pour certains véhicules légers ou hors route et des génératrices d'urgence (24 % lorsque les émissions des activités effectuées à l'interne et celles effectuées par les sous-traitants sont réunies);
- le biogaz provenant du CESM, soit les émissions diffuses de méthane et les émissions associées à la destruction de biogaz à l'aide de torchères (10 %);
- l'essence utilisée principalement pour les véhicules légers ainsi que pour certains véhicules lourds ou hors route (10 %);
- le mazout utilisé pour le chauffage des bâtiments (2 %);
- la vapeur, l'eau chaude et l'eau refroidie acquises de fournisseurs (2 %);
- les réfrigérants HFC utilisés dans les systèmes de climatisation des véhicules et des bâtiments, ainsi que de refroidissement des patinoires (arénas et patinoires extérieures réfrigérées) et centres de curling (1 %) et
- l'électricité utilisée dans les bâtiments, dans les opérations de production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que pour l'éclairage des rues et des feux de circulation (1 %).

FIGURE 3-2
ÉMISSIONS DE GES CORPORATIVES DE L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL RÉPARTIES PAR SOURCE EN 2010



■	12 % Diesel (interne)
■	12 % Diesel (sous-traitance)
■	10 % Essence
■	1 % Électricité
■	26 % Gaz naturel
■	2 % Mazout
■	2 % Vapeur et autres
■	1 % Réfrigérants (HFC)
■	25 % Boues d'épuration incinérées
■	10 % Biogaz du CESM

Note : Les émissions provenant des quantités marginales de propane utilisé dans les édifices et pour l'alimentation de véhicules ont été ajoutées à celles du gaz naturel et de l'essence respectivement. Dans les deux cas, elles constituent moins de 0,1 % des émissions de la source concernée.

3.2 ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES 2002-2010

La figure 3-3 montre l'évolution des émissions de GES corporatives de l'agglomération de Montréal, année après année, de 2002 à 2010. Étant donné que les émissions de GES attribuables aux activités de sous-traitance n'avaient jamais été évaluées avant le présent inventaire, ces dernières n'ont pu être incluses dans l'analyse de l'évolution des émissions corporatives durant la période 2002-2010. Ainsi, les GES associés au matériel roulant décrits dans la présente section correspondent uniquement à ceux générés par des véhicules gérés par l'agglomération de Montréal. Pour toutes les autres activités, les valeurs sont les mêmes que celles présentées à la figure 3-1.

Afin de permettre une comparaison des émissions de GES d'une année à l'autre en excluant les variations associées au facteur d'émission de l'électricité⁸, lequel est hors du contrôle des villes, les émissions de GES de toutes les années ont été calculées avec le facteur de 2010 et sont représentées en gris à la figure 3-3. Les émissions totales réelles, tenant compte du facteur d'émission annuel de l'électricité, sont également indiquées à la figure 3-3. Celle-ci permet de constater que, bien que ce facteur soit très variable, son impact sur les émissions totales de l'agglomération est très faible étant donné que les facteurs d'émission des autres sources d'énergie sont beaucoup plus élevés (voir l'encadré sur les intensités à la page 13).

8. Le facteur d'émission de GES de l'électricité varie annuellement en fonction de la manière dont celle-ci est produite. Au Québec, ce facteur est toujours très faible étant donné que l'hydroélectricité est la principale source d'électricité. Cependant, la proportion de la production annuelle d'électricité du Québec assurée par des centrales thermiques, lesquelles sont alimentées par des combustibles fossiles, fait augmenter le facteur d'émission de GES de l'électricité. Ainsi, ce facteur est plus élevé lorsque les centrales thermiques produisent une plus grande part de l'électricité, comme ce fut le cas en 2003, alors que le facteur d'émission du Québec était de 11 g éq. CO₂/kWh. À l'opposé, il est plus bas les années où les centrales thermiques produisent peu d'électricité, comme en 2010, alors que le facteur d'émission était de 2 g éq. CO₂/kWh.

FIGURE 3-3
ÉMISSIONS DE GES CORPORATIVES DE L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL DE 2002 À 2010, EXCLUANT LES ACTIVITÉS SOUS-TRAITÉES (t éq. CO₂)

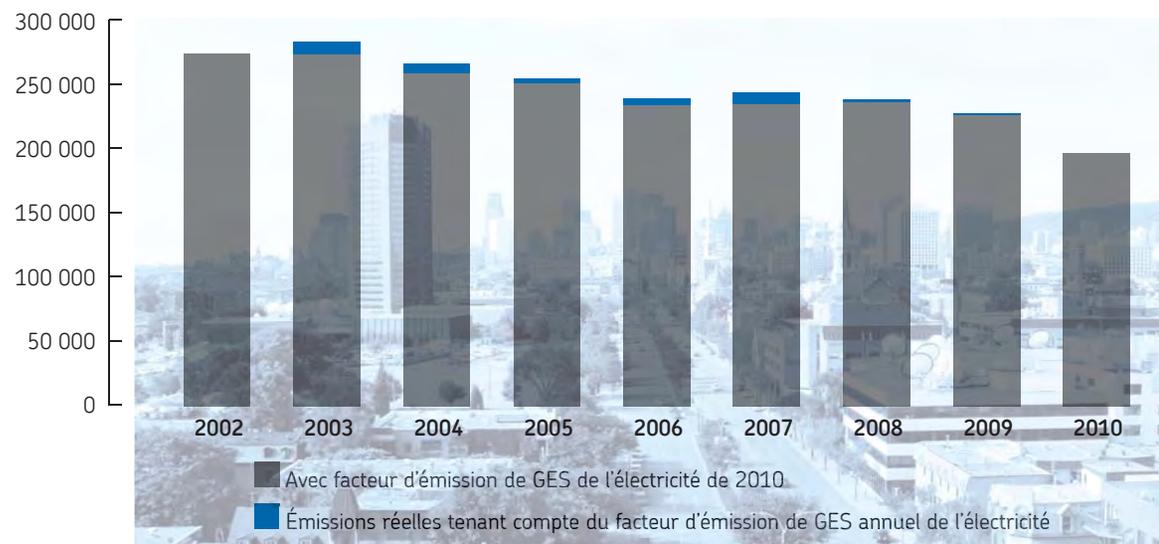


TABLEAU 3-1
CORRECTIONS APPORTÉES AUX INVENTAIRES CORPORATIFS 2002-2005 (t éq. CO₂)

	Modifications apportées aux inventaires précédents			
	2002	2003	2004	2005
Facteur d'émission de l'électricité	-21 025	-20 805	-21 104	-21 333
Facteur d'émission des boues d'épuration	77 155	75 675	73 242	73 116
Biogaz capté au CESM (Gazmont, maintenant exclu de l'inventaire)	-412	-357	-293	-253
Émissions diffuses de biogaz du CESM	26 640	23 166	18 949	16 364
Émissions des torchères du CESM	1 348	1 133	893	408
Réfrigérants (HFC)	1 920	2 061	1 998	2 007
Réfrigérant HCFC-22	-9 858	-13 426	-6 804	-6 824
Modifications à divers facteurs d'émission	599	588	711	616
Total des corrections apportées	76 366	68 034	67 593	64 100
INVENTAIRE AVANT CORRECTIONS	196 156	204 200	189 915	185 483
INVENTAIRE CORRIGÉ	272 522	272 234	257 508	249 583

Soulignons que, bien que les mêmes activités corporatives aient été couvertes dans le cadre des inventaires 2002-2005, ces derniers ont été révisés afin de tenir compte de l'évolution des connaissances et de s'assurer d'une concordance méthodologique. Les corrections apportées sont présentées de manière détaillée dans la méthodologie (annexe B.3) et résumées au tableau 3-1. Les valeurs de l'inventaire corrigé sont celles apparaissant aux figures 3-3 et 3-4.

La figure 3-4 montre l'évolution des émissions de GES de chacune des activités entre 2002 et 2010. Afin de ne pas induire un biais dans les conclusions pouvant être tirées de cette figure, le même facteur d'émission de l'électricité a été appliqué pour toutes les années, soit celui de 2010.

À la lumière de la figure 3-4, on constate que les émissions de GES de toutes les activités, sauf les réfrigérants, ont globalement connu une diminution entre 2002 et 2010. Le tableau 3-2 résume ces résultats en t eq. CO_2 et en pourcentages. Une analyse plus détaillée de ces résultats, par activité, est présentée au chapitre 4. Les activités ayant le plus contribué à cette réduction sont, par ordre d'importance :

- le traitement des eaux usées, avec une réduction de près de 39 000 t eq. CO_2 , soit 50 % de la réduction totale observée;
- les émissions de biogaz du CESH, avec une réduction de plus de 24 000 t eq. CO_2 , soit 31 % de la réduction totale;
- la consommation d'énergie des bâtiments, avec une réduction de près de 10 000 t eq. CO_2 , soit 13 % de la réduction totale;
- la consommation de carburant du matériel roulant, avec une réduction de plus de 4 000 t eq. CO_2 , soit 6 % de la réduction totale.

FIGURE 3-4
ÉMISSIONS DE GES CORPORATIVES DE L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL PAR ACTIVITÉ DE 2002 À 2010, EXCLUANT LES ACTIVITÉS SOUS-TRAITÉES (t eq. CO_2)

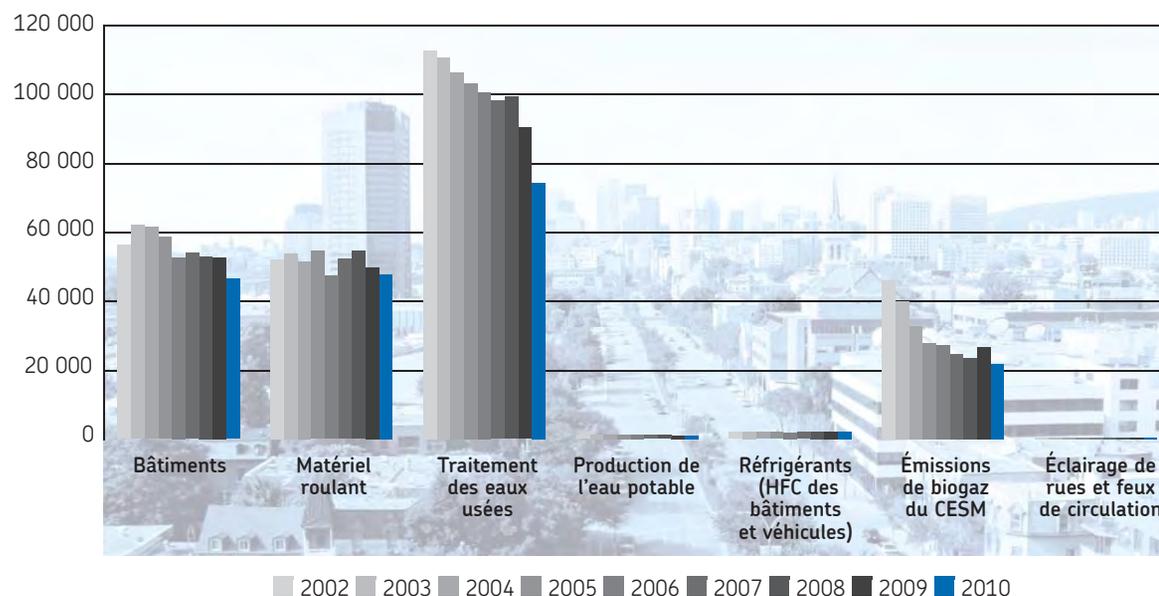
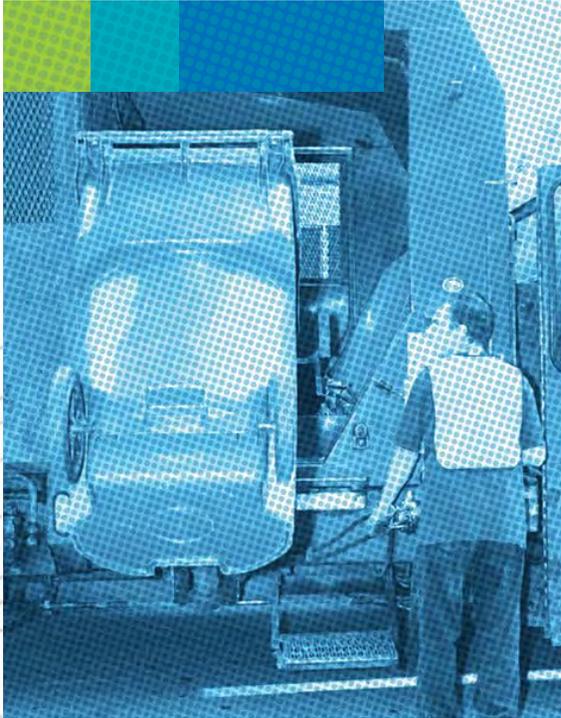


TABLEAU 3-2
COMPARAISON DES ÉMISSIONS DE GES CORPORATIVES DE L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL EN 2010 PAR RAPPORT À 2002 (EXCLUANT LES ACTIVITÉS SOUS-TRAITÉES)

	Évolution (t eq. CO_2)	Évolution (%)	% de la réduction totale
Consommation d'énergie des bâtiments	-9 913	-17,5	12,8
Consommation de carburant du matériel roulant (interne)	-4 338	-8,3	5,6
Traitement des eaux usées	-38 729	-34,1	50,0
Production de l'eau potable	-150	-13,4	0,2
Fuite de réfrigérants (HFC des bâtiments et véhicules)	+123	+6,4	n. a.
Émissions de biogaz du CESH	-24 455	-52,8	31,5
Éclairage de rues et feux de circulation	-69	-18,5	0,1
TOTAL	-77 533	-28,5	100

Note : L'estimation des HFC est approximative, tel que précisé à l'annexe B.6.



4. INVENTAIRE PAR ACTIVITÉ

4.1. BÂTIMENTS MUNICIPAUX ET AUTRES INSTALLATIONS

La Ville de Montréal est parmi les plus grands propriétaires fonciers au Canada avec près de 1 300 bâtiments. Les villes reconstituées, quant à elles, possèdent plus de 300 bâtiments, pour un total de plus de 1 600 bâtiments municipaux pour l'agglomération de Montréal, représentant une superficie totale d'environ 2 000 000 m².

Dans cet inventaire, les bâtiments des usines de traitement des eaux usées et de production de l'eau potable ne sont pas inclus dans l'activité « Bâtiments », mais plutôt dans ces deux activités respectives. De plus, les réfrigérants des bâtiments ont été regroupés avec ceux des véhicules dans une activité distincte et ne sont donc pas inclus dans la présente section.

Les émissions de GES des bâtiments proviennent ainsi de la consommation d'énergie. Par ordre d'importance, les émissions sont associées à la consommation de gaz naturel, de mazout léger et d'électricité. Le mazout lourd n'est pas utilisé pour le chauffage des bâtiments des villes de l'agglomération. Dans quelques cas, l'énergie est achetée sous forme de vapeur, d'eau chaude ou d'eau refroidie. Tel qu'il est précisé dans la méthodologie, les facteurs d'émission de GES pour ces sources d'énergie ont été établis à partir des informations reçues des fournisseurs. Les bâtiments alimentés par ces sources sont peu nombreux, mais il s'agit de grands bâtiments : le Biodôme, le centre sportif Pierre-Charbonneau et l'aréna Maurice-Richard dans

l'arrondissement de Mercier-Hochelaga-Maisonneuve ainsi que les édifices Lucien-Saulnier, Gosford (Cour municipale) et Louis-Charland (801, rue Brennan) dans l'arrondissement de Ville-Marie. Les émissions de GES provenant de ces sources sont donc du même ordre de grandeur que celles du mazout, utilisé dans beaucoup plus de bâtiments.

Comme il a été vu au chapitre 3 (figure 3-1), les émissions de GES du secteur des bâtiments comptaient pour 21 % des émissions totales en 2010. De 2002 à 2010, ces émissions ont diminué de 17,5 %, soit de près de 10 000 t éq. CO₂ (tableau 3-2). Cette diminution provient surtout du gaz naturel, principale source de GES des bâtiments, dont les émissions de GES ont été réduites de 18 % en 2010 par rapport à 2002 (figure 4-1). Une partie moins importante de la réduction provient du mazout, une source de moins en moins utilisée dans les bâtiments et dont les émissions ont été réduites de 28 % pendant cette même période. Cette source d'énergie est celle qui présente la plus forte intensité d'émission de GES (voir l'encadré sur les intensités à la page 13) et lorsqu'elle est remplacée, elle l'est par une source d'énergie moins émettrice de GES. Les émissions de l'énergie achetée sous forme de vapeur, d'eau chaude ou d'eau refroidie ont affiché une réduction de 5 %, alors que les émissions de l'électricité étaient en légère hausse de 2,5 % durant la même période.

La consommation d'énergie des bâtiments de 2002 à 2010 est présentée à la figure 4-2. Puisque les facteurs d'émission utilisés sont les mêmes pour chacune des années, la variation relative de consommation des sources d'énergie est identique à celle de leurs émissions de GES. De 2002 à 2010, l'électricité était la principale source d'énergie utilisée. Sa consommation était relativement stable pour la période 2002-2005, alors qu'une hausse importante a été observée en 2006, suivie d'une baisse graduelle jusqu'en 2010, pour une hausse globale de 2,5 %. Une partie de la hausse importante de la consommation d'électricité observée en 2006 peut être expliquée par le fait que les données de 2005, tirées de l'inventaire précédent, étaient probablement moins complètes pour cette source d'énergie utilisée dans tous les bâtiments.

De façon générale, de 50 à 60 % de la consommation d'énergie des bâtiments corporatifs sert au chauffage. Cette proportion varie selon le type d'usage de bâtiment. La climatisation et l'éclairage se partagent la majeure partie du reste de la consommation d'énergie. Quant à l'eau chaude, elle constitue généralement une part négligeable de l'énergie consommée, quoique cette part puisse atteindre près de 10 % pour des usages particuliers, comme les centres sportifs. Puisque l'électricité est utilisée pour la climatisation et l'éclairage et que son facteur d'émission de GES est très faible au Québec, plus de 95 % des émissions de GES des bâtiments corporatifs sont associées au gaz naturel et au mazout utilisés pour le chauffage, incluant le gaz naturel et le mazout utilisés pour la production de la vapeur et de l'eau chaude achetées.

FIGURE 4-1
ÉMISSIONS DE GES DES BÂTIMENTS PAR SOURCE D'ÉNERGIE (t éq. CO₂)

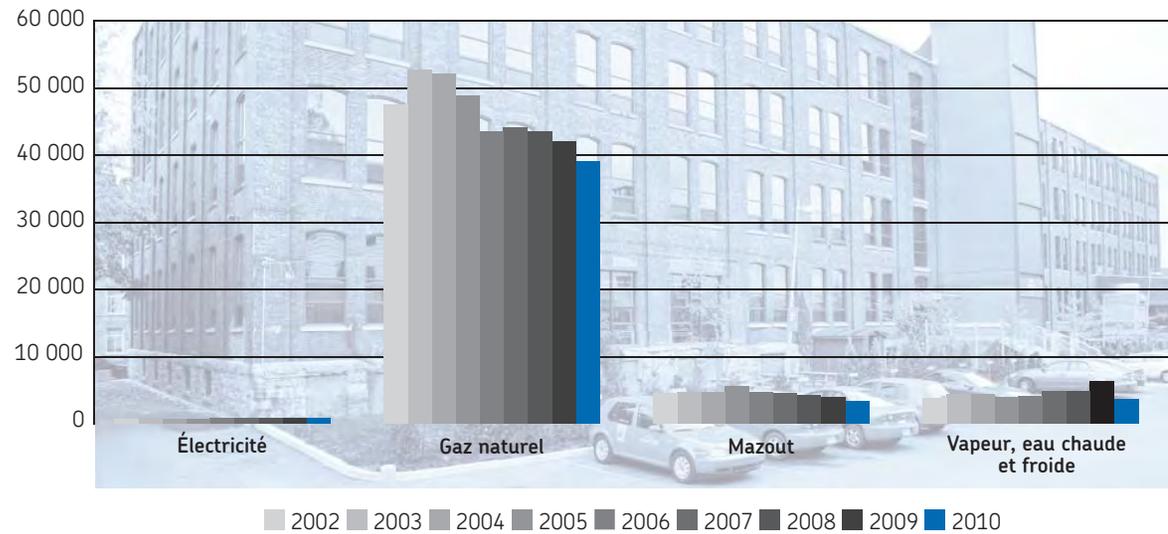
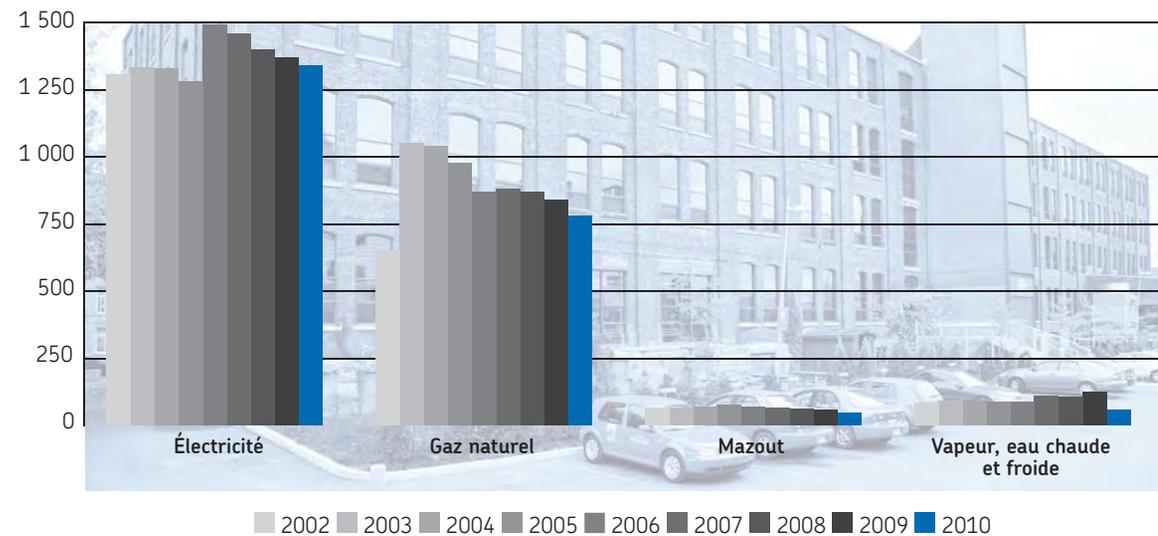


FIGURE 4-2
ÉNERGIE CONSOMMÉE PAR LES BÂTIMENTS PAR SOURCE (TJ)



4.1.1 DEGRÉS-JOURS DE CHAUFFAGE

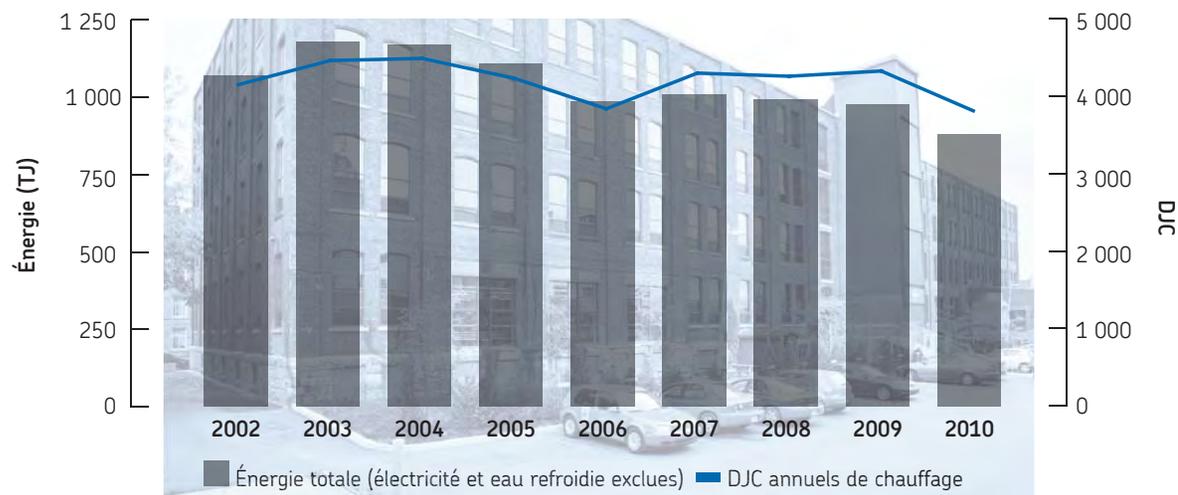
Globalement, l'énergie consommée a diminué de 8 % entre 2002 et 2010. Par ailleurs, le nombre de degrés-jours de chauffage (DJC)⁹ annuels, mesure de la demande énergétique pour le chauffage des bâtiments, était de 8 % inférieur en 2010 par rapport à 2002. L'énergie totale consommée pour les bâtiments (excluant l'électricité et l'eau refroidie) pour cette même période, de même que les DJC annuels, sont présentés à la figure 4-3. L'électricité a été exclue, car bien qu'elle soit utilisée en partie pour le chauffage, elle est surtout utilisée pour d'autres usages (éclairage, ventilation, climatisation, etc.).

On remarque une bonne corrélation entre la consommation d'énergie des bâtiments et les DJC pour la période 2002-2006. Un écart de corrélation important est toutefois observé en 2007, alors que le nombre de DJC annuels a augmenté de 12 % par rapport à 2006 et que la consommation des sources d'énergie mentionnées n'a augmenté que de 2 %. Environ le quart de cet écart est dû à deux bâtiments importants chauffés au gaz naturel qui ont cessé d'être utilisés en 2007 (l'un a été démoli, l'autre vendu). Outre l'hypothèse d'une amélioration de l'efficacité énergétique, il n'a pas été possible de préciser les autres causes de l'écart étant donné le grand nombre de bâtiments visés (près de 900 bâtiments). Par ailleurs, les variations observées dans le parc de bâtiments, en termes de superficie totale et de nombre de bâtiments total, sont peu importantes entre 2002 et 2010, et peuvent difficilement expliquer un écart de consommation d'énergie.

9. On compte un degré-jour de chauffage (DJC) pour chaque degré dont la température moyenne quotidienne est inférieure à 18 °C. Par exemple, une journée ayant une température moyenne de 15,5 °C aura 2,5 DJC et une journée dont la température moyenne est de -10,0 °C aura 28 DJC.

Lorsque l'on compare la consommation d'énergie d'un bâtiment d'une année à l'autre, on doit évidemment tenir compte des DJC annuels puisque, tel que mentionné, la consommation d'énergie pour les bâtiments corporatifs est associée au chauffage à hauteur de 50 à 60 %. Il est encore plus important d'en tenir compte lorsque l'on compare les émissions de GES, puisque plus de 95 % de celles-ci sont associées au chauffage. Une façon de simplifier les comparaisons est de choisir, lorsque possible, deux années où les DJC sont semblables, comme par exemple 2010 par rapport à 2006, dont la différence est inférieure à 0,5 %. Au contraire, pour les années 2007 à 2009, les DJC sont supérieurs de plus de 10 % à ceux des années 2006 et 2010.

FIGURE 4-3
ÉNERGIE TOTALE CONSOMMÉE PAR LES BÂTIMENTS (EXCLUANT L'ÉLECTRICITÉ ET L'EAU REFRIGÉRIÉE)
ET DEGRÉS-JOURS DE CHAUFFAGE ANNUELS

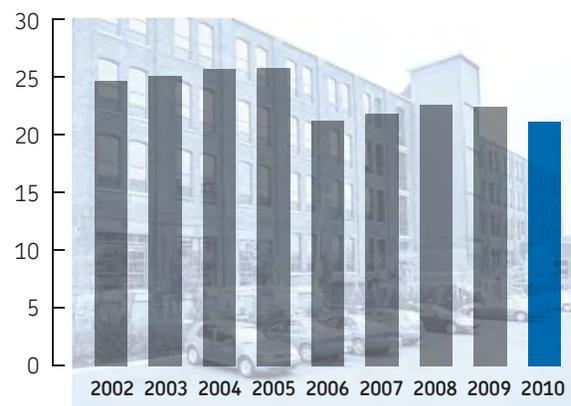


4.1.2 INTENSITÉ DES ÉMISSIONS DE GES PAR UNITÉ D'ÉNERGIE

La diminution relative de la consommation du gaz naturel et du mazout, par rapport à celle de l'électricité, a permis de réduire les émissions de GES des bâtiments par unité d'énergie, lesquelles sont passées de 23,5 à 20,9 kg éq. CO₂/GJ entre 2002 et 2010, soit une diminution de 11 % (figure 4-4). La baisse de 17,5 % des émissions de GES des bâtiments observée en 2010 par rapport à 2002 provient en partie de cette baisse d'intensité des émissions de GES par unité d'énergie et, dans une moindre mesure, de la diminution de 8 % de la consommation d'énergie observée pendant cette même période.

On retrouve dans le présent inventaire un total de 1 471 bâtiments ou groupes de bâtiments ayant consommé de l'énergie en 2010. L'importance relative des émissions de GES des bâtiments en 2010 selon leur usage est présentée au tableau 4-1.

FIGURE 4-4
INTENSITÉ DES ÉMISSIONS DE GES DES BÂTIMENTS PAR UNITÉ D'ÉNERGIE (kg éq. CO₂/GJ)



Note : Baisse marquée en 2006 à cause d'une hausse soudaine de la consommation d'électricité.

TABEAU 4-1
IMPORTANCE RELATIVE DES ÉMISSIONS DE GES DES BÂTIMENTS EN 2010 SELON LEUR USAGE

Type d'usage	Proportion des émissions de GES en 2010	Nombre de bâtiments ou autres émetteurs
Centre culturel, théâtre, musée	13,3 %	159
Aréna (et Curling)	12,0 %	37
Garage chauffé	11,7 %	52
Installation technique ou industrielle (p. ex. serre municipale, sous-station électrique)	10,1 %	51
Centre sportif / loisirs	10,0 %	41
Bureau	9,7 %	74
Atelier chauffé	6,8 %	18
Caserne de pompiers	6,5 %	63
Piscine intérieure	6,3 %	17
Chalet chauffé	3,9 %	275
Entrepôt chauffé	2,7 %	23
Bibliothèque	2,5 %	35
Poste de police	2,1 %	40
Piscine extérieure	0,5 %	32
Entrepôt non chauffé	0,2 %	13
Abri non chauffé	0,1 %	17
Guérite chauffée	< 0,1 %	35
Infrastructure de site	< 0,1 %	116
Stationnement	< 0,1 %	14
Pataugeoire	< 0,1 %	54
Garage non chauffé	< 0,1 %	4
Chalet non chauffé	< 0,1 %	1
Autres	1,5 %	300
TOTAL	100 %	1 471

4.1.3 POTENTIEL DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES DES BÂTIMENTS PAR USAGE

Afin de réduire les émissions de GES provenant du secteur des bâtiments, il est possible de faire une analyse préliminaire des données recueillies sur les bâtiments de manière à déterminer lesquels présentent un bon potentiel de réduction. Cet exercice sera fait dans le cadre de l'élaboration du plan de réduction des émissions corporatives de GES de l'agglomération de Montréal. Dans cette section, un exemple d'analyse est présenté sommairement pour les bâtiments de six usages différents. Il est à noter qu'il s'agit d'une analyse préliminaire et que des études plus poussées devraient être faites avant de déterminer sur quels bâtiments des travaux doivent être effectués.

Les figures 4-5 à 4-10 présentent le potentiel de réduction des émissions de GES des bâtiments de six usages différents. Le potentiel de réduction des émissions d'un bâtiment est calculé en tenant compte de deux indicateurs : l'intensité en GES de l'énergie utilisée qui indique si celle-ci est une énergie qui, comme l'électricité, émet peu de GES pour une certaine quantité d'énergie consommée, ou si, au contraire, elle en émet beaucoup, comme dans le cas du mazout; et la consommation d'énergie par m² qui est un indicateur de l'efficacité énergétique du bâtiment. Pour les deux indicateurs, la moyenne des bâtiments dédiés à chaque usage spécifique a été calculée. Le potentiel de réduction des émissions de GES est la quantité d'émissions de GES qui pourrait être évitée si l'intensité en GES et la consommation d'énergie par m² atteignaient la moyenne par différents ajustements (modification au système de chauffage pour changer la source d'énergie utilisée, optimisation

FIGURE 4-5
BUREAUX - POTENTIEL DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES ET DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

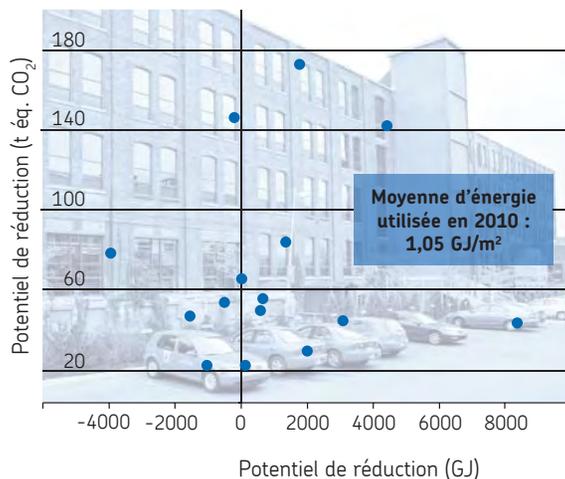


FIGURE 4-6
ARÉNAS - POTENTIEL DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES ET DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

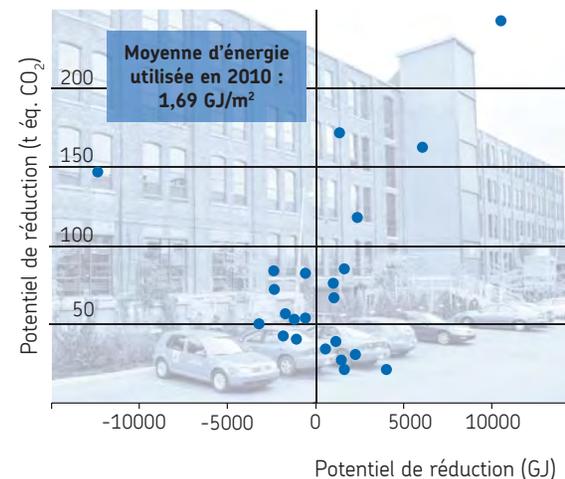


FIGURE 4-7
GARAGES ET ATELIERS CHAUFFÉS - POTENTIEL DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES ET DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

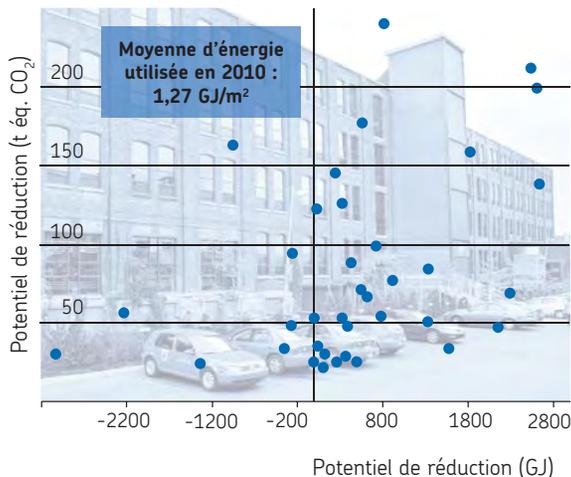
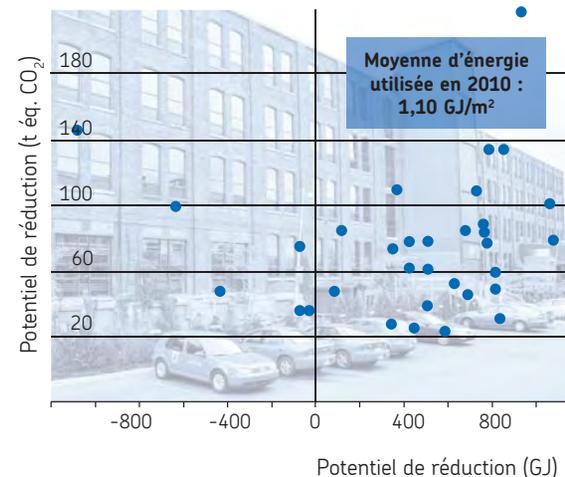


FIGURE 4-8
CASERNES DE POMPIER - POTENTIEL DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES ET DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE



des systèmes de chauffage, climatisation et ventilation, amélioration de l'isolation de l'enveloppe du bâtiment, etc.). Sur les figures, chaque point représente un bâtiment de l'agglomération en particulier. Plus le point se retrouve haut sur le graphique, plus son potentiel de réduction des émissions de GES est élevé.

En abscisse se trouve le potentiel de réduction de la consommation d'énergie, c'est-à-dire celle qui pourrait être économisée si la consommation d'énergie par m² atteignait la moyenne. Ainsi, les points se retrouvant le plus à la droite du graphique représentent les bâtiments ayant le plus fort potentiel de réduction de consommation d'énergie. Pour tous les bâtiments dont les points se retrouvent à droite de l'axe des ordonnées, des économies d'énergie sont possibles. Ces projets peuvent entraîner des économies monétaires récurrentes. Ils pourraient alors s'autofinancer. Lorsque le potentiel de réduction est négatif (pour les édifices dont les points sont situés à gauche de l'axe des ordonnées), cela signifie que le bâtiment possède une efficacité énergétique au-dessus de la cible fixée. Par contre, puisque son potentiel de réduction des GES est positif, il serait tout de même possible de réduire ses émissions de GES en diminuant son intensité énergétique en changeant la source d'énergie qui l'alimente.

FIGURE 4-9
CENTRES CULTURELS, THÉÂTRES ET MUSÉES -
POTENTIEL DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES ET
DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

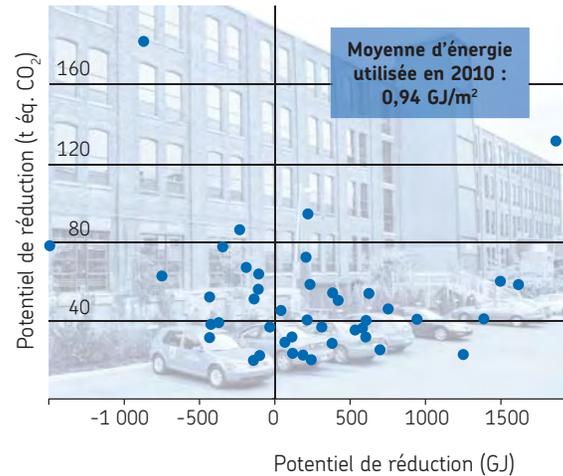
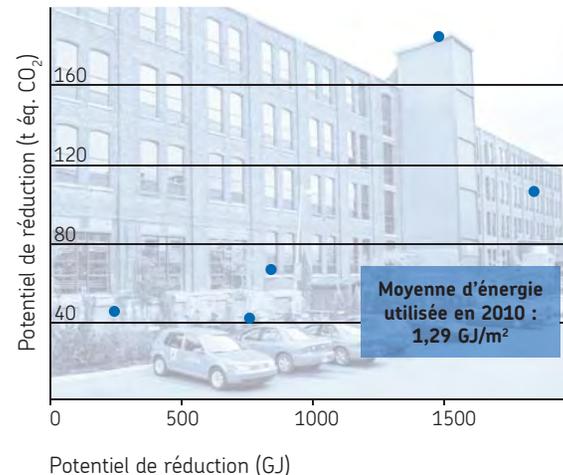


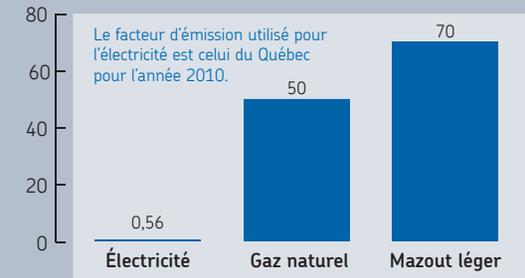
FIGURE 4-10
CENTRES SPORTIFS ET DE LOISIRS - POTENTIEL
DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES ET DE LA
CONSOMMATION D'ÉNERGIE



Intensité des émissions de GES en fonction des sources d'énergie

Les différentes sources d'énergie n'émettent pas la même quantité de GES lorsqu'elles sont consommées. Pour pouvoir comparer leurs émissions, l'intensité des émissions de GES est calculée. Comme le montre la figure suivante, l'intensité GES de l'électricité est beaucoup plus faible que celle du gaz naturel et du mazout léger.

INTENSITÉ DES ÉMISSIONS DE GES (kg eq. CO₂/GJ)



Un autre aspect qui influence la quantité de GES émis est l'efficacité du système de chauffage. Les systèmes de chauffage à l'électricité sont presque efficaces à 100 %, c'est-à-dire que près de 100 % de l'énergie électrique consommée est effectivement transformée en chauffage. Les meilleurs systèmes de chauffage au mazout ou au gaz ont, quant à eux, une efficacité respective de 85 à 95 %. Ainsi, en combinant l'intensité GES et l'efficacité du système de chauffage, les émissions de GES d'un système de chauffage au gaz naturel d'une efficacité de 95 % sont donc de 37 % inférieures à celles d'un système au mazout léger d'une efficacité de 85 %. Par contre, elles sont nettement supérieures aux émissions des systèmes de chauffage électrique.

En conclusion, la source d'énergie utilisée pour le chauffage des espaces et, dans une moindre mesure, pour le chauffage de l'eau a souvent une bien plus grande incidence sur les émissions de GES des bâtiments que l'efficacité énergétique. Cette dernière a toutefois un impact direct sur la facture d'énergie.

4.2 MATÉRIEL ROULANT

Le matériel roulant de l'agglomération de Montréal se compose de tous les véhicules et équipements dont le moteur fonctionne au diesel ou à l'essence ou, dans une bien moindre mesure, au propane. De nombreux véhicules sont utilisés par les différentes municipalités de l'île de Montréal. Il est estimé que plus de 6 000 véhicules et équipements composent le matériel roulant utilisé par les municipalités de l'île de Montréal.

Le matériel roulant est divisé en quatre catégories inspirées de celles utilisées dans le *Rapport d'inventaire national*. Elles sont détaillées au tableau 4-2.

4.2.1 ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES DE 2002 À 2010

Les émissions de GES du matériel roulant varient d'une année à l'autre. Entre 2002 et 2010, une légère tendance à la baisse peut être observée, comme le montre la courbe de tendance en pointillés de la figure 4-11. D'ailleurs, les émissions de 2010 étaient de 8 % inférieures à celles de 2002.

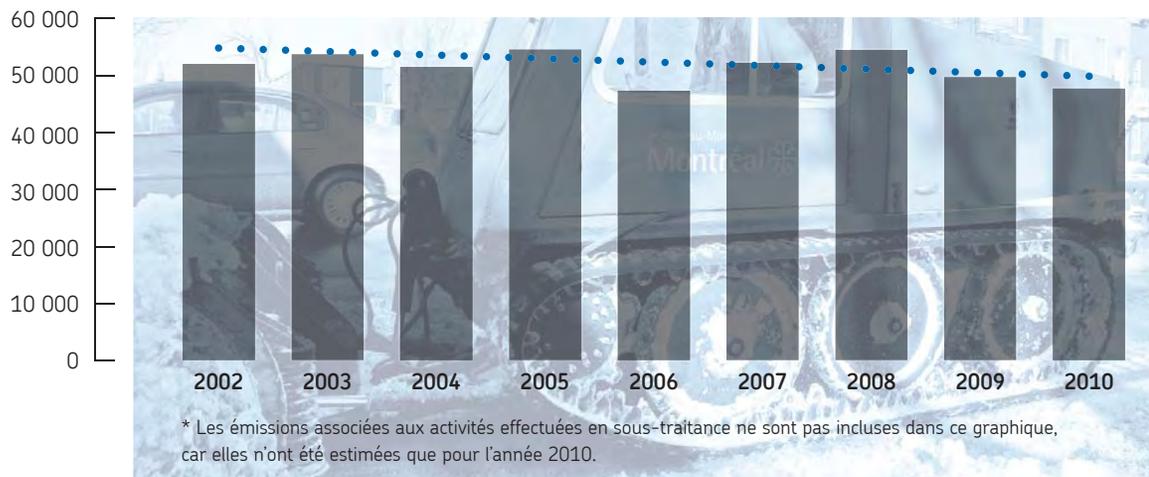
En 2007, la Ville de Montréal adoptait sa *Politique verte du matériel roulant 2007-2011* qui proposait un plan d'action pour privilégier l'acquisition de véhicules écoénergétiques, former et sensibiliser les chauffeurs à la conduite écologique et mettre en place diverses mesures pour limiter le ralenti inutile. Ces actions ont probablement contribué à la baisse observée des émissions des GES du matériel roulant. Cependant, les données disponibles ne nous permettent pas de quantifier la plupart des réductions associées à cette politique, ni de préciser les autres causes possibles de la réduction des émissions du matériel roulant, comme la réduction des distances parcourues ou de la durée

TABLEAU 4-2
CATÉGORIES DE VÉHICULES FORMANT LE MATÉRIEL ROULANT

Nom de la catégorie	Description	Exemples de véhicules	Exemples d'activités réalisées avec ces véhicules	Nombre approximatif de véhicules municipaux
Automobiles	Véhicules dont le poids est égal ou inférieur à 3 900 kg* et possédant une carrosserie de voiture	Automobiles sous-compactes	Véhicules utilisés par les agents de stationnement	2 100
Camions légers	Véhicules dont le poids est égal ou inférieur à 3 900 kg* et possédant une carrosserie de camion	Camionnettes	Signalisation lors de travaux routiers et transport de matériel	1 000
Véhicules lourds	Véhicules dont le poids est supérieur à 3 900 kg*	Niveleuses	Opérations de déneigement	2 700
Véhicules hors route et autres équipements	Véhicules et équipements qui ne sont pas autorisés à circuler sur les chemins	Tondeuses Génératrices	Tonte du gazon Alimentation électrique d'urgence	400

* Il s'agit du poids nominal brut, c'est-à-dire le poids du véhicule pleinement chargé, incluant le poids du véhicule, du carburant, des passagers, de la cargaison et d'autres objets divers, y compris les accessoires en option.

FIGURE 4-11
ÉMISSIONS DE GES DU MATÉRIEL ROULANT DE 2002 À 2010 (t éq. CO₂)*



d'utilisation des véhicules. Depuis 2012, une nouvelle politique est entrée en vigueur; il s'agit de la *Politique verte du matériel roulant – deuxième génération 2012-2015* de la Ville de Montréal.

Un des résultats quantifiables de la *Politique verte du matériel roulant 2007-2011* est le remplacement d'une partie du carburant diesel par du biodiesel B5¹⁰ à partir de 2008. En plus des services centraux et de certains arrondissements de la Ville de Montréal, certaines villes reconstituées ont aussi adopté le biodiesel pour une partie de leurs besoins en carburant¹¹. Lorsqu'un litre de biodiesel B5 est consommé, celui-ci émet 4,4 % moins de GES qu'un litre de diesel. Si l'on tient compte de l'ensemble des carburants utilisés dans l'agglomération, l'usage du biodiesel a permis de diminuer les émissions du matériel roulant de 321 t éq. CO₂, soit d'environ 0,7 % des émissions totales du matériel roulant.

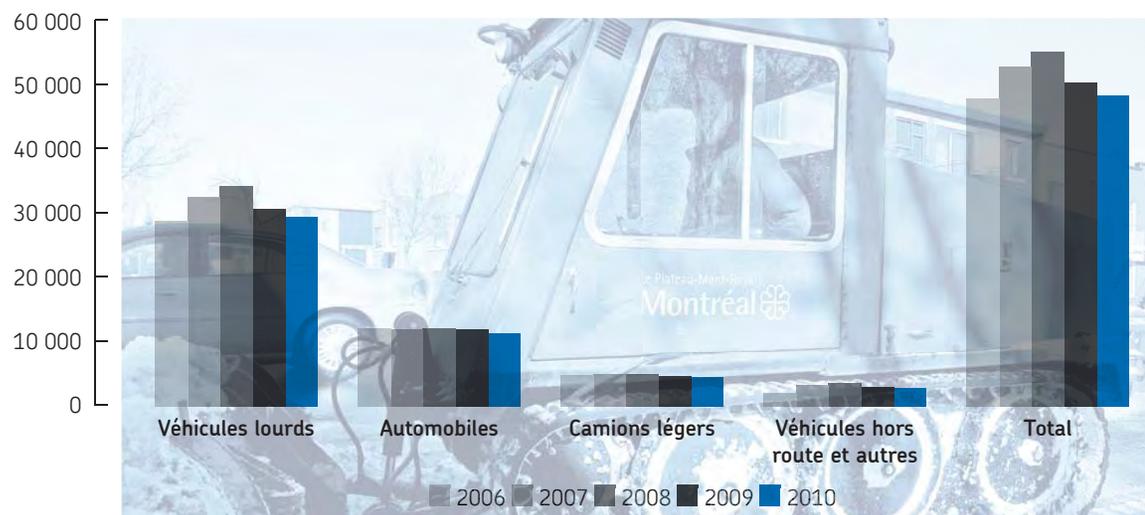
La figure 4-12 détaille les émissions de GES par catégorie de véhicules pour les années 2006 à 2010¹². Elle révèle que les GES émis par les automobiles, les camions légers et les véhicules hors route et autres équipements sont relativement stables d'une année à l'autre. Ce sont les émissions des véhicules lourds qui varient le plus annuellement. Plusieurs facteurs peuvent influencer la quantité de GES émis par les véhicules lourds, comme la fréquence et l'importance des chutes de neige ou encore la proportion des travaux effectués en sous-traitance.

10. Le biodiesel B5 est un mélange composé de 5 % de biodiesel et de 95 % de diesel.

11. Plus précisément, ce sont les arrondissements d'Ahuntsic-Cartierville, de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce, de Mercier-Hochelaga-Maisonneuve, du Plateau-Mont-Royal, de Rivière-des-Prairies-Pointe-aux-Trembles, de Rosemont-La Petite-Patrie, du Sud-Ouest, de Ville-Marie et de Villeray-Saint-Michel-Parc-Extension, ainsi que les villes de Sainte-Anne-de-Bellevue et de Westmount qui utilisent du biodiesel.

12. Les émissions de GES par catégorie de véhicules ne sont pas disponibles pour les années 2002 à 2005.

FIGURE 4-12
ÉMISSIONS DE GES DU MATÉRIEL ROULANT PAR CATÉGORIE DE VÉHICULES DE 2006 À 2010 (t éq. CO₂)*



* Les émissions associées aux activités effectuées en sous-traitance ne sont pas incluses dans ce graphique, car elles n'ont été estimées que pour l'année 2010.

4.2.2 ANALYSE DES ÉMISSIONS DE GES DE 2010

Les véhicules et équipements municipaux sont une des principales sources de GES pour les municipalités. En 2010, ils formaient 25 % de tous les GES émis par les activités municipales de l'agglomération de Montréal. Si l'on tient compte des GES émis par le matériel roulant des activités effectuées en sous-traitance, c'est-à-dire une partie de la collecte des matières résiduelles et une partie du déneigement, le matériel roulant était responsable de 34 % des émissions de GES corporatives de l'agglomération en 2010. Le tableau 4-3 présente les quantités de GES émis par le matériel roulant en 2010.

Les figures 4-13 et 4-14 présentent la répartition des émissions de GES du matériel roulant par type de véhicules en 2010, lorsque les activités de sous-traitance sont respectivement exclues et incluses. Il est à noter que les activités effectuées en sous-traitance n'utilisent que des véhicules lourds.

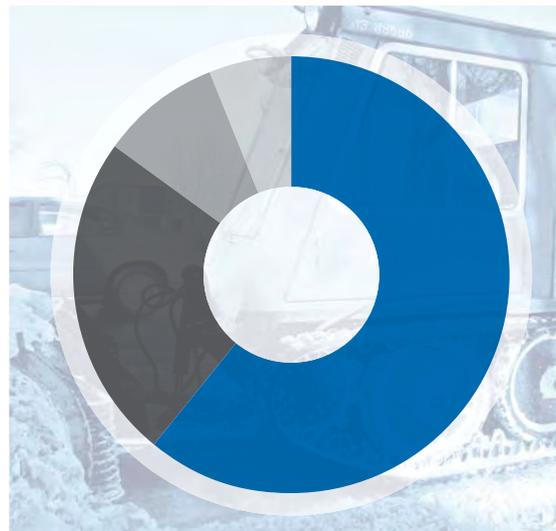
Une particularité est à souligner concernant le parc d'automobiles qui est responsable de 24 % des GES émis par le matériel roulant de l'agglomération lorsque les émissions des activités municipales sous-traitées sont exclues (figure 4-13). La majorité des GES émis par les voitures de l'agglomération, soit 92 %, proviennent du SPVM en raison, non seulement de son nombre considérable d'automobiles, mais surtout du fait que celles-ci peuvent circuler près de 24 heures par jour, sept jours par semaine. Par conséquent, les émissions des automobiles représentent un pourcentage beaucoup moins élevé des émissions totales du matériel roulant à l'échelle des arrondissements, des villes reconstituées et des services, comme le révèlent les inventaires locaux des arrondissements, villes et services à l'annexe A.

TABLEAU 4-3
ÉMISSIONS DE GES DU MATÉRIEL ROULANT EN 2010

	Sous-traitance exclue	Sous-traitance incluse*
Matériel roulant (t éq. CO ₂)	48 069	74 853
Ensemble des activités municipales (t éq. CO ₂)	194 990	221 774
Proportion des émissions du matériel roulant par rapport aux émissions de l'ensemble des activités municipales	25 %	34 %

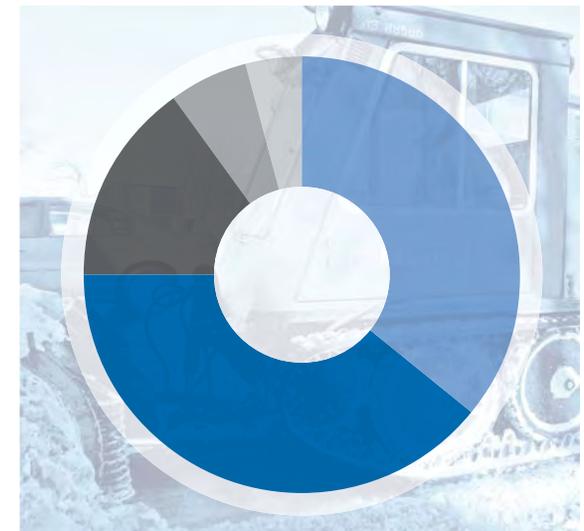
* Il est à noter que la précision des données de sous-traitance est de beaucoup inférieure à celle des données relatives aux émissions des véhicules municipaux (voir l'annexe B.5 sur la méthodologie pour plus de détails).

FIGURE 4-13
PROPORTION DES ÉMISSIONS DE GES DU MATÉRIEL ROULANT PAR CATÉGORIE DE VÉHICULES EN 2010, SOUS-TRAITANCE EXCLUE



- 61 % Véhicules lourds
- 24 % Automobiles
- 9 % Camions légers
- 6 % Véhicules hors route et autres équipements

FIGURE 4-14
PROPORTION DES ÉMISSIONS DE GES DU MATÉRIEL ROULANT PAR CATÉGORIE DE VÉHICULES EN 2010, SOUS-TRAITANCE INCLUSE



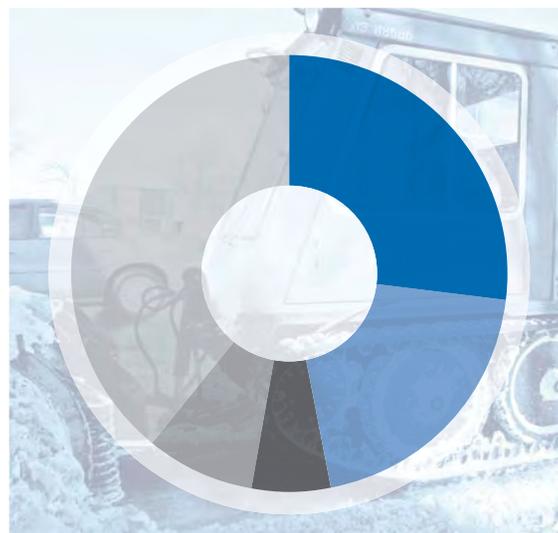
- 39 % Véhicules lourds (interne)
- 36 % Véhicules lourds (sous-traitance)
- 15 % Automobiles (interne)
- 6 % Camions légers (interne)
- 4 % Véhicules hors route et autres équipements (interne)

Typiquement, les émissions des automobiles forment de 1 à 3 % des émissions du matériel roulant des arrondissements et des villes reconstituées, lorsque les émissions des activités en sous-traitance sont exclues.

La figure 4-15 présente les émissions des véhicules lourds en 2010 selon les activités effectuées. On y remarque que les activités effectuées en sous-traitance, c'est-à-dire une partie de la collecte des matières résiduelles et une partie des opérations de déneigement, sont responsables d'un peu moins de 50 % des GES émis par les véhicules lourds.

Il est à noter que la précision des données de sous-traitance est de beaucoup inférieure à celle des données relatives aux émissions des véhicules municipaux. En effet, les données primaires permettant le calcul des GES, soit les volumes de carburant consommé, étaient disponibles pour l'ensemble des activités municipales, alors qu'elles ont dû être estimées pour les activités de collecte des matières résiduelles et de déneigement. Par la suite, la portion de ces activités effectuée en sous-traitance a été estimée. Les sections 4.2.3 et 4.2.4 qui suivent expliquent brièvement comment ces estimations ont été établies. L'annexe B explique plus en détail la méthodologie.

FIGURE 4-15
PROPORTION DES ÉMISSIONS DE GES DES VÉHICULES
LOURDS PAR ACTIVITÉ EN 2010



- 27 % Collecte des matières résiduelles (sous-traitance)
- 20 % Opérations de déneigement (sous-traitance)
- 6 % Collecte des matières résiduelles (interne)
- 8 % Opérations de déneigement (interne)
- 39 % Autres activités (interne)

4.2.3 COLLECTE ET TRANSPORT DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Le terme matière résiduelle est un terme générique qui désigne les matières suivantes : ordures ménagères, matières recyclables, matières organiques formées des résidus alimentaires et des résidus verts (feuilles, sapins de Noël, résidus de jardinage, etc.), résidus de construction, de rénovation et de démolition résidentielles, encombrants, résidus domestiques dangereux, textiles et autres matières récupérées. La valorisation ou l'élimination de ces matières s'effectue en plusieurs étapes. Tout d'abord, les matières résiduelles sont collectées à la porte de citoyens. Une fois collectées, les matières sont transportées soit directement au lieu de valorisation¹³, soit à un lieu de transbordement. Les matières ayant été transportées dans un lieu de transbordement sont ensuite acheminées vers leur lieu de valorisation ou d'élimination¹⁴. Finalement, les matières ayant été transportées dans un lieu de valorisation, mais qui ne sont pas valorisables, sont acheminées vers un lieu d'élimination.

Sur l'île de Montréal, l'agglomération est responsable de la valorisation et de l'élimination des matières résiduelles. Les arrondissements et villes reconstituées sont, quant à eux, responsables des opérations de collecte et de transport de ces matières vers les lieux de transbordement ou de valorisation. Les différentes étapes menant à la valorisation ou à l'élimination des matières résiduelles peuvent être effectuées à l'interne ou en sous-traitance, selon des proportions qui varient en fonction de l'étape concernée et des contraintes des différentes unités administratives qui ont la responsabilité de cette étape.

13. Dépendamment du type de matière, il peut s'agir d'un centre de tri pour les matières recyclables ou d'un centre de compostage.

14. Il s'agit d'un site d'enfouissement.

Puisque cet inventaire ne traite que des émissions de GES des activités municipales, seuls les GES émis par les équipements utilisés lors de la collecte, du transport vers les lieux de transbordement, du transbordement et de la valorisation et de l'élimination ont été comptabilisés. Quant aux émissions provenant de la biodégradation des matières résiduelles enfouies, elles sont comptabilisées dans l'inventaire des émissions de GES de la collectivité, à l'exception des émissions de GES provenant de la décomposition des matières résiduelles du CESH. Celles-ci sont comptabilisées dans le présent inventaire, étant donné qu'il s'agit d'un site opéré par la Ville de Montréal et qu'il est considéré comme une activité corporative.

Les émissions liées à la collecte et au transport des matières résiduelles n'ont pas été calculées pour les années 2002 à 2009, car les données n'étaient pas disponibles. Cependant, les émissions des activités de collecte et de transport des matières résiduelles effectuées à l'interne sont incluses dans les émissions globales du matériel roulant et dans les émissions du matériel roulant de chaque arrondissement et ville reconstituée. Les données sur la sous-traitance sont inconnues pour ces années. Le tableau 4-4 présente une estimation globale des émissions de GES issues des opérations de collecte et de transport des matières résiduelles à l'échelle de l'agglomération pour l'année 2010. L'annexe B explique plus en détail la méthodologie utilisée pour arriver à ces résultats.

4.2.4 OPÉRATIONS DE DÉNEIGEMENT

Le déneigement est une activité qui comporte plusieurs opérations. Après une bordée de neige, les rues et les trottoirs sont d'abord déblayés. Dans les portions du territoire moins densément peuplées, la neige est soufflée sur les terrains adjacents ou poussée en bordure de la chaussée; ailleurs, elle est chargée dans des camions puis transportée vers un dépôt à neige. Chaque ville et arrondissement est responsable des opérations de déneigement sur son territoire et une grande partie de ces opérations est effectuée en sous-traitance. Il est à noter que les opérations d'épandage des fondants et des abrasifs n'ont pas été incluses dans les opérations de déneigement. L'épandage est une opération effectuée complètement à l'interne. Par conséquent, les émissions de GES qui y sont associées sont incluses dans les émissions générales du matériel roulant.

Les émissions moyennes annuelles liées au déneigement ont été estimées. Elles ont été utilisées pour compléter les informations sur les émissions du matériel roulant de l'année 2010. Pour les années 2002 à 2009, seules les émissions de la partie des opérations de déneigement effectuées à l'interne sont incluses dans les émissions de GES du matériel roulant. Le tableau 4-5 présente une estimation globale des émissions moyennes annuelles de GES issues des opérations de déneigement à l'échelle de l'agglomération. L'annexe B explique plus en détail la méthodologie utilisée pour arriver à ces résultats.

TABLEAU 4-4
ÉMISSIONS DE GES DES OPÉRATIONS DE COLLECTE ET DE TRANSPORT DES MATIÈRES RÉSIDUELLES EN 2010 (t éq. CO₂)

	À l'interne	En sous-traitance	Total
Collecte et transport vers lieux de transbordement ou de valorisation	2 808	10 088	12 896
Transbordement	0	692	692
Transport vers les lieux d'élimination	0	4 987	4 987
TOTAL	2 808	15 766	18 574

TABLEAU 4-5
MOYENNE ANNUELLE DES ÉMISSIONS DE GES DES OPÉRATIONS DE DÉNEIGEMENT (t éq. CO₂)

	À l'interne	En sous-traitance	Total
Déblaiement	683	1 269	1 953
Chargement et transport de la neige	3 138	11 787	14 925
TOTAL	3 821	13 056	16 878

4.3. TRAITEMENT DES EAUX USÉES

Comme montré à la figure 3-1, les émissions de GES du secteur du traitement des eaux usées comptaient pour 34 % des émissions totales en 2010. La majeure partie de ces émissions, soit 74 %, provient de l'incinération des boues, tel que révélé dans le tableau 4-2. Les émissions résiduelles proviennent essentiellement de la combustion du gaz naturel, lequel est utilisé principalement pour l'incinération des boues et, dans une bien moindre mesure, pour le chauffage des bâtiments en période de pointe hivernale, lorsque le système de récupération de la chaleur des incinérateurs est insuffisant. Le mazout léger, utilisé pour alimenter les génératrices d'urgence et sporadiquement comme carburant pour l'incinération des boues, comptait pour moins de 0,5 % des émissions en 2010. Bien que la consommation d'électricité associée à cette activité soit très importante, comptant pour 19 % de toute l'électricité consommée pour les activités corporatives de l'agglomération, les émissions de GES associées sont tout de même peu importantes, vu le très faible facteur d'émission de l'électricité.

De 2002 à 2010, les émissions de ce secteur ont diminué de 34 %, tel qu'indiqué aux tableaux 3-2 et 4-6, passant de 113 621 à 74 892 t éq. CO₂. Cette diminution est attribuable, en grande partie, à la réduction des émissions associées à l'incinération des boues, laquelle est due à une réduction de 20 % du facteur d'émission du procédé en 2009, tel qu'il est précisé dans la méthodologie, et à une réduction de 16 % de la quantité de boues incinérées. De plus, des modifications apportées aux brûleurs des incinérateurs en 2005 ont permis de réduire de façon importante la quantité de gaz naturel requise pour la post-combustion des gaz

TABLEAU 4-6
ÉMISSIONS DE GES ASSOCIÉES AU TRAITEMENT DES EAUX USÉES DE 2002 À 2010

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Quantité de boues récupérées (en t sur base sèche)	102 258	100 297	97 015	96 884	96 293	92 721	95 306	86 903	85 999
Procédé d'incinération des boues (t éq. CO ₂)	82 549	80 966	78 316	78 211	77 733	74 850	76 937	70 153	55 561
Gaz naturel (t éq. CO ₂)	27 294	23 352	25 376	23 267	21 929	21 748	21 808	20 024	18 617
Mazout léger (t éq. CO ₂)	3 405	6 925	3 140	2 040	1 232	1 866	827	481	328
Électricité (t éq. CO ₂)	374	377	371	411	418	399	414	390	387
TOTAL	113 621	111 620	107 203	103 929	101 312	98 863	99 987	91 049	74 892

4.4 PRODUCTION DE L'EAU POTABLE

L'eau potable de Montréal était produite à partir de sept usines en 2010. La production à l'usine de filtration de Sainte-Anne-de-Bellevue, qui était marginale par rapport au volume total d'eau produit, a cessé à l'été 2011. Les six usines encore en activité sont, par ordre d'importance, les usines Charles-J.-Des Bailleurs et Atwater, qui totalisent environ 88 % de la production, et les usines de Pointe-Claire, Lachine, Pierrefonds et Dorval. La production totale d'eau potable était de 656 millions de m³ en 2010, en baisse de 9 % par rapport à 2002.

Les émissions de GES du secteur de la production et de la distribution de l'eau potable ne comptaient que pour 0,5 % des émissions totales en 2010, soit 1 040 t éq. CO₂ (tableau 4-7). Les émissions de ce secteur en 2010 provenaient de la consommation d'électricité, du gaz naturel et du mazout, respectivement à 59 %, 35 % et 6 %. Les émissions

TABLEAU 4-7
ÉMISSIONS DE GES ASSOCIÉES À LA PRODUCTION ET À LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE DE 2002 À 2010 (t éq. CO₂)

	Électricité	Gaz naturel	Mazout (génératrices)	Total
2002	624	491	12	1 126
2003	595	575	83	1 253
2004	632	508	68	1 207
2005	667	595	68	1 329
2006	599	566	64	1 229
2007	643	518	64	1 224
2008	635	518	64	1 216
2009	626	353	64	1 042
2010	611	365	64	1 040

de ce secteur ont diminué de 9 % en 2010 par rapport à 2002, et ce, surtout en raison de la baisse de consommation de gaz naturel pour le chauffage des bâtiments. Il est à noter qu'en 2010, 27 % des émissions totales associées à la production d'eau potable provenaient de la plus petite des six usines encore en production aujourd'hui, soit celle de Dorval, en raison de la quantité importante de gaz naturel qui y est utilisé pour le chauffage.

Les émissions de GES associées au mazout consommé par les génératrices sont basées sur des estimations car les consommations réelles ne sont pas disponibles.

4.5 FUITES DE RÉFRIGÉRANTS (HFC DES BÂTIMENTS ET VÉHICULES)

Les systèmes de réfrigération (principalement dans les arénas et centres de curling) et les systèmes de climatisation des bâtiments municipaux contiennent souvent des hydrofluorocarbures (HFC), comme par exemple les mélanges de HFC connus sous l'appellation HFC-407C ou R407C, HFC-410A ou R410A et HFC-507 ou R507. De leur côté, plusieurs véhicules de l'agglomération sont climatisés. Le HFC utilisé dans les systèmes de climatisation des véhicules est principalement le HFC-134A. Dans tout système de climatisation et de réfrigération, un faible pourcentage de réfrigérants fuit dans l'atmosphère, ce qui entraîne des émissions de GES. Celles-ci doivent être comptabilisées, étant donné le fort PRP de ces substances (tableau 1-1).

La grande majorité des arénas, plusieurs systèmes de climatisation et de déshumidification de l'air ainsi que les thermopompes des bâtiments municipaux de Montréal utilisent le réfrigérant R22 (HCFC-22), qui est un puissant GES (PRP de 1 500), mais qui ne doit pas être

comptabilisé en vertu du protocole de Kyoto et du guide d'inventaire du programme *Climat municipalités*, car il s'agit d'une substance appauvrissant la couche d'ozone visée par le protocole de Montréal. Ces systèmes de réfrigération seront remplacés d'ici l'année 2020.

Les nouveaux systèmes installés à ce jour dans les arénas utilisent généralement comme réfrigérant l'ammoniac, qui n'est pas un GES, ou plus rarement le CO₂, dont le PRP de 1 est très faible en comparaison à ceux des HFC et du HCFC-22. Dans les systèmes de climatisation et de déshumidification de l'air et dans les thermopompes, le réfrigérant R22 peut être remplacé par le réfrigérant R407C (PRP de 1 525,5). On retrouve également des systèmes qui utilisent le réfrigérant R410A (PRP de 1 725) ou le réfrigérant R507 (PRP de 3 300).

Il n'existe pas à Montréal d'inventaire détaillé de tous les systèmes de climatisation des bâtiments municipaux, que ce soit en ce qui a trait au type et à la quantité de systèmes en place, au type et à la charge de réfrigérants dans ces systèmes et aux modifications apportées. De la même façon, il n'existe pas à Montréal d'inventaire du nombre de véhicules climatisés. Une estimation très sommaire des émissions fugitives de HFC a donc dû être effectuée, tel que précisé dans la méthodologie. Les résultats de ces estimations pour 2010 sont résumés au tableau 4-8.

TABLEAU 4-8
ÉMISSIONS DE GES ASSOCIÉES AUX ÉMISSIONS FUGITIVES DES SYSTÈMES DE CLIMATISATION DES BÂTIMENTS ET DES VÉHICULES EN 2010 (t éq. CO₂)

Bâtiments (incluant arénas)	866
Patinoires extérieures réfrigérées	338
Véhicules	838
TOTAL	2 042

4.6 ÉMISSIONS DE BIOGAZ DU CESM

Le CESM est localisé sur une ancienne carrière (la carrière Miron) exploitée du début du XX^e siècle jusqu'en 1968, moment où celle-ci a été convertie en site d'enfouissement. La Ville de Montréal a acquis le site en 1984 et a poursuivi l'exploitation du site d'enfouissement. Après la réception de plus de 40 millions de tonnes de déchets, le CESM a cessé de recevoir des ordures ménagères en 2000, mais a continué de recevoir des matériaux secs jusqu'en 2009. Des sols légèrement contaminés y sont encore acheminés à des fins de recouvrement. À partir de 1989, la Ville de Montréal a procédé à l'installation de 375 puits de captage du biogaz. Le biogaz capté était brûlé par des torchères jusqu'à ce que la centrale de génération d'électricité de Gazmont prenne le relais en utilisant le biogaz pour produire de l'électricité. Encore aujourd'hui, il arrive que le biogaz capté soit brûlé par des torchères lors d'arrêts ponctuels des opérations de Gazmont. En 2010, l'efficacité du captage était supérieure à 95 %.

De façon générale, les émissions de GES associées à la décomposition des matières résiduelles générées dans l'agglomération sont comptabilisées dans l'inventaire de la collectivité. Les émissions de GES provenant de l'ancien lieu d'enfouissement sanitaire du CESM sont toutefois incluses puisqu'elles sont sous le contrôle direct de Montréal. Celles-ci incluent les émissions diffuses de biogaz provenant du site, de même que les émissions associées au brûlage du biogaz à l'aide de torchères. La source de carbone étant de la biomasse, les émissions de CO₂ ne sont pas comptabilisées. Par ailleurs, les émissions associées au biogaz capté et utilisé par la centrale de génération d'électricité de Gazmont ne sont pas comptabilisées dans l'inventaire corporatif.

Les émissions de GES du CESM sont principalement constituées des émissions diffuses du méthane contenu dans le biogaz. Tel que précisé dans la méthodologie, l'estimation des émissions diffuses est basée sur la production totale de méthane du CESM, laquelle est en baisse constante, puisque le CESM ne reçoit plus d'ordures ménagères depuis l'an 2000. Par ailleurs, tel que mentionné précédemment, lorsque la centrale de Gazmont est fermée à des fins d'entretien ou pour d'autres motifs, le biogaz est brûlé à l'aide de torchères. Les émissions de GES associées aux torchères, qui représentent annuellement moins de 5 % des émissions du CESM (1,5 % des émissions en 2010), sont ainsi directement proportionnelles à la durée de fermeture de la centrale Gazmont.

Les émissions de GES du CESM représentaient ainsi 11 % des émissions corporatives en 2010, une baisse de 53 % par rapport à 2002.

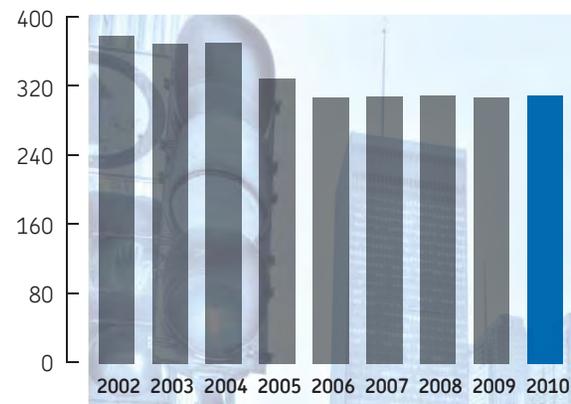
TABLEAU 4-9
ÉMISSIONS DE GES ASSOCIÉES AUX ÉMISSIONS
DIFFUSES ET AU BRÛLAGE DU BIOGAZ DU CESM
DE 2002 À 2010 (t éq. CO₂)

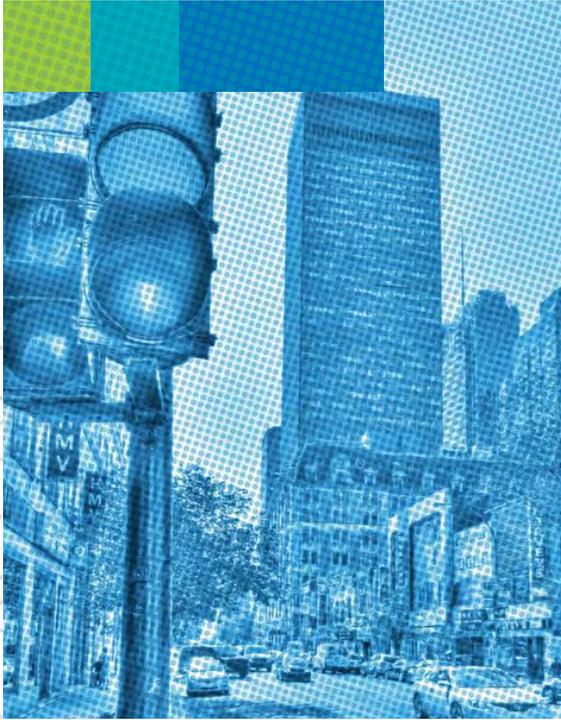
	Émissions diffuses	Émissions des torchères	TOTAL
2002	44 998	1 348	46 345
2003	39 105	1 133	40 238
2004	32 004	893	32 897
2005	27 637	408	28 045
2006	26 337	1 165	27 502
2007	24 594	295	24 889
2008	23 337	238	23 575
2009	25 580	1 325	26 905
2010	21 559	331	21 890

4.7 ÉCLAIRAGE DE RUES ET FEUX DE CIRCULATION

Les émissions de GES associées à l'éclairage de rues et aux feux de circulation comptaient pour moins de 0,2 % des émissions totales en 2010, soit 306 t éq. CO₂ (figure 4-16). Ces émissions proviennent exclusivement de la consommation d'électricité. Elles avaient diminué de 19 % en 2006 par rapport à 2002, mais sont demeurées stables de 2006 à 2010.

FIGURE 4-16
ÉMISSIONS DE GES ASSOCIÉES À L'ÉCLAIRAGE DE RUES
ET AUX FEUX DE CIRCULATION DE 2002 À 2010 (t éq. CO₂)





5. INVENTAIRE PAR UNITÉ ADMINISTRATIVE

Étant donné que les pouvoirs décisionnels et les champs d'action sont répartis dans l'agglomération parmi de nombreux services centraux, villes reconstituées et arrondissements, la contribution de chacune de ces entités en matière d'émissions de GES est intéressante à observer à l'échelle locale. Dans cet esprit, les prochaines pages exposent les inventaires d'émissions de GES par ville, par arrondissement ou par service.

Il est impossible de comparer les données des villes ou arrondissements antérieures à 2006 à celles de la période 2006-2010. En effet, le niveau de détails des inventaires précédents diffèrent trop de l'inventaire actuel pour permettre les comparaisons. De plus, les défusions municipales de 2006 ont donné lieu à une réorganisation de certains territoires des villes et des arrondissements. Par conséquent, les données détaillées présentées à l'annexe A sont celles de 2006 à 2010. De plus, en raison de la disponibilité des données qui est variable d'une unité administrative à l'autre, l'analyse de l'évolution des émissions de GES de 2006 à 2010 n'a pas été possible pour tous les arrondissements, villes et services. Néanmoins, dans tous les cas, les données de 2010 sont présentées à l'annexe A.

Les émissions provenant des usines de traitement des eaux usées et de production d'eau potable ne sont pas incluses dans les inventaires locaux des villes et arrondissements concernés. Elles sont plutôt présentées séparément dans les sections 4.3 et 4.4. D'autres services, soit le SPVM, le SSIM et l'Espace pour la vie, ont des activités distinctes de celles des villes et arrondissements. Dans leur cas, leurs émissions de GES ne sont pas comparées à celles des arrondissements et villes à la section 5.1, mais ont été analysées et sont présentées par service à l'annexe A à

la suite des inventaires des villes et arrondissements. Pour les autres services centraux, leurs données ont été regroupées et sont brièvement analysées à la section 5.2.

5.1 LES VILLES ET LES ARRONDISSEMENTS

Dans cette section, les émissions de GES des villes et arrondissements sont présentées dans différents graphiques comparatifs. Il est important de souligner que les comparaisons entre unités administratives doivent être effectuées avec prudence. En effet, chaque ville ou arrondissement possède des caractéristiques qui lui sont propres et qui influencent ses émissions de GES. Le nombre et la taille des bâtiments consacrés aux services à la population, tels que les arénes, piscines et bibliothèques, sont des exemples de ces facteurs d'influence. Chaque inventaire local présenté à l'annexe A dresse un portrait de l'unité administrative, lequel aide à comprendre les particularités de son contexte propre qui influencent la quantité de GES générés par les activités municipales de l'unité. De plus, certaines unités effectuent la collecte des matières résiduelles et les opérations de déneigement avec leurs propres équipements, alors que d'autres font appel à des sous-traitants, lesquels sont exclus des inventaires locaux présentés à l'annexe A¹⁵. Ainsi, certaines inégalités apparaissent forcément puisque, comme on l'a vu dans les sections 3 et 4.2, les collectes de matières résiduelles et les opérations de déneigement contribuent grandement aux émissions de GES municipales.

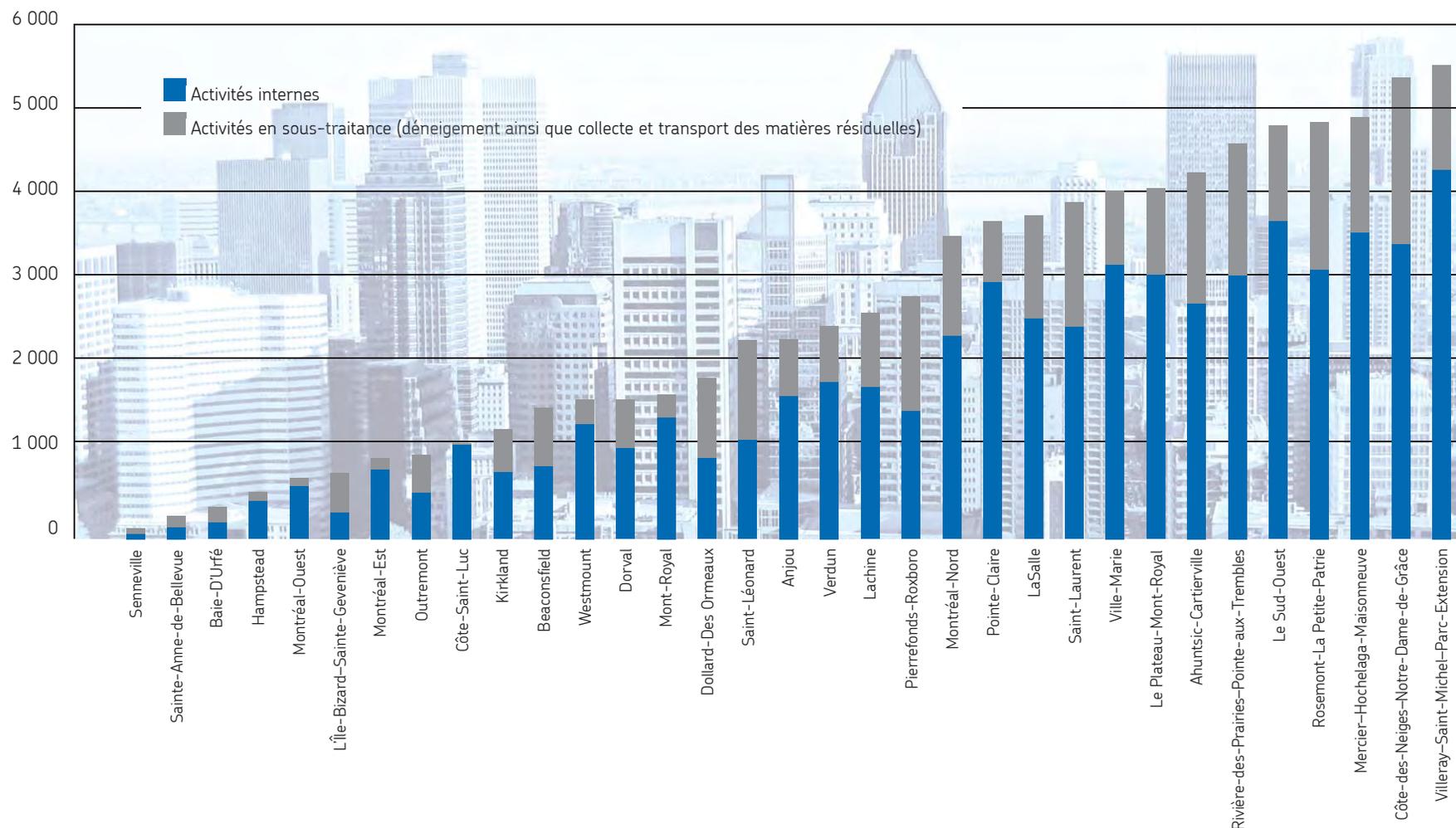
15. Une mention de la quantité des émissions estimées de GES produites par les opérations en sous-traitance en 2010 est tout de même faite dans chaque inventaire local.

La figure 5-1 présente les émissions de GES des villes reconstituées et des arrondissements. Les GES émis par les activités effectuées à l'interne sont présentés en bleu, tandis que ceux qui sont émis par les activités effectuées en sous-traitance, c'est-à-dire une partie de la collecte des matières résiduelles et

une partie du déneigement, sont en gris. Il est à noter que la précision des données de sous-traitance est de beaucoup inférieure à la précision des données relatives aux émissions des activités municipales. En effet, les données primaires permettant le calcul des GES, soit les volumes de carburant, de gaz naturel ou

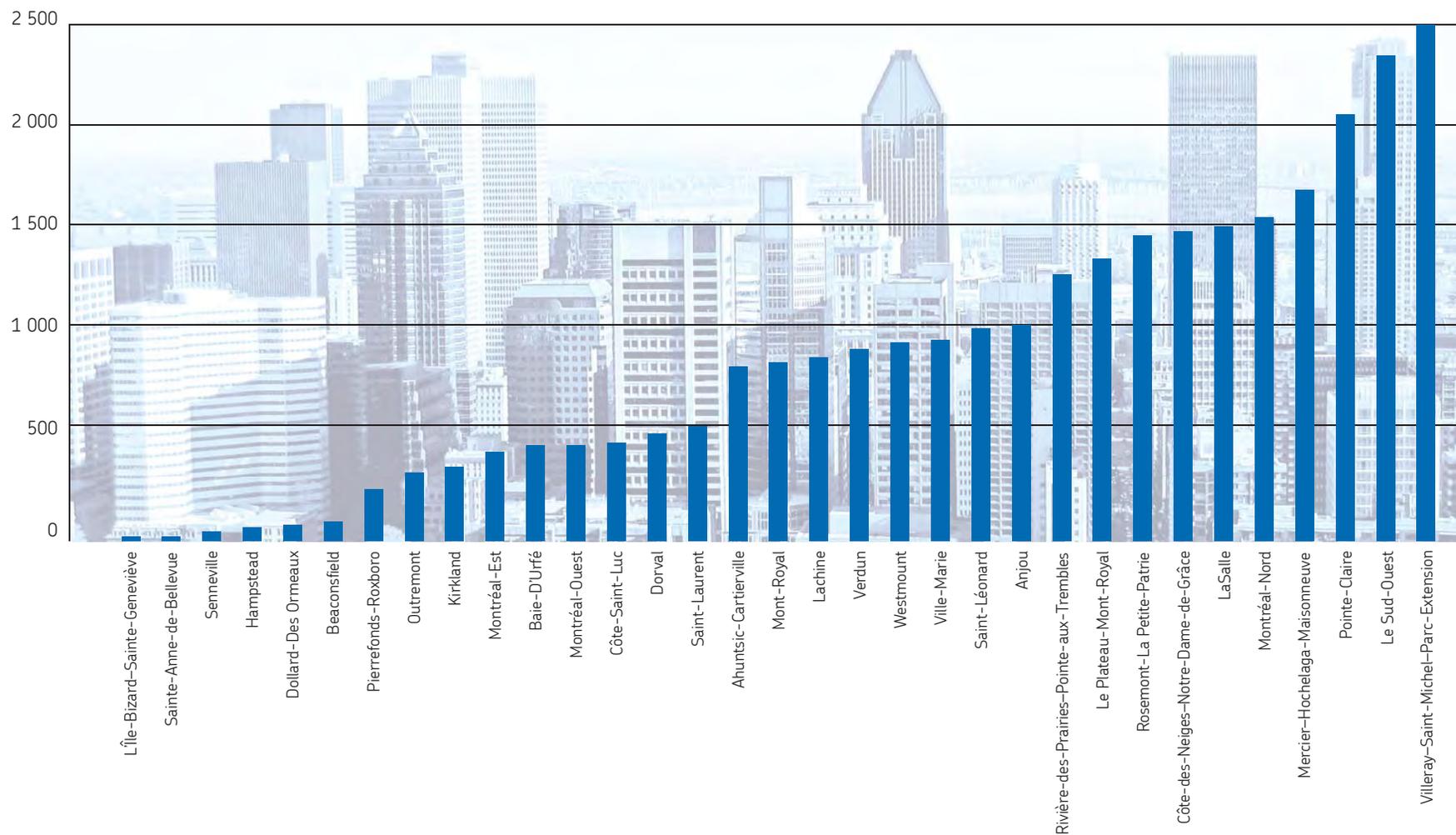
de mazout et les kWh d'électricité consommés, étaient disponibles pour l'ensemble des activités municipales, mais elles ont dû être estimées pour les activités de collecte des matières résiduelles et de déneigement. Par la suite, la portion de ces activités effectuées en sous-traitance a aussi été estimée.

FIGURE 5-1
ÉMISSIONS TOTALES DE GES DES ARRONDISSEMENTS ET VILLES RECONSTITUÉES EN 2010 (t éq. CO₂)



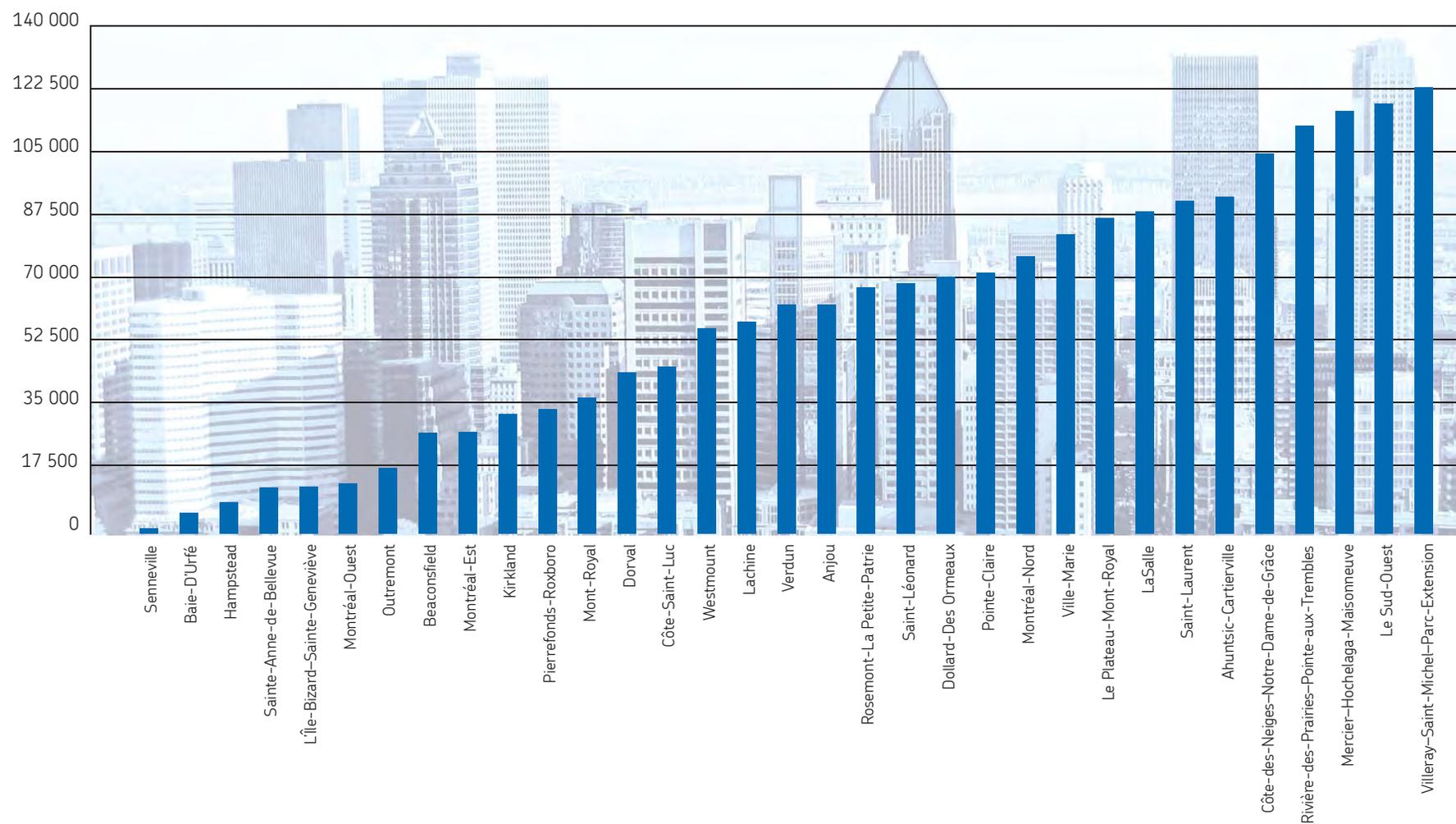
La figure 5-2 présente les émissions de GES provenant des bâtiments des villes reconstituées et arrondissements de l'agglomération de Montréal.

FIGURE 5-2
ÉMISSIONS TOTALES DE GES DES BÂTIMENTS DES ARRONDISSEMENTS ET VILLES RECONSTITUÉES EN 2010 (t éq. CO₂)



La figure 5-3 montre l'énergie consommée par les bâtiments des différents arrondissements et villes reconstituées. Cette donnée est un indicateur de la quantité de bâtiments occupés par l'unité administrative.

FIGURE 5-3
ÉNERGIE CONSOMMÉE DANS LES BÂTIMENTS DES ARRONDISSEMENTS ET VILLES RECONSTITUÉES EN 2010 (GJ)



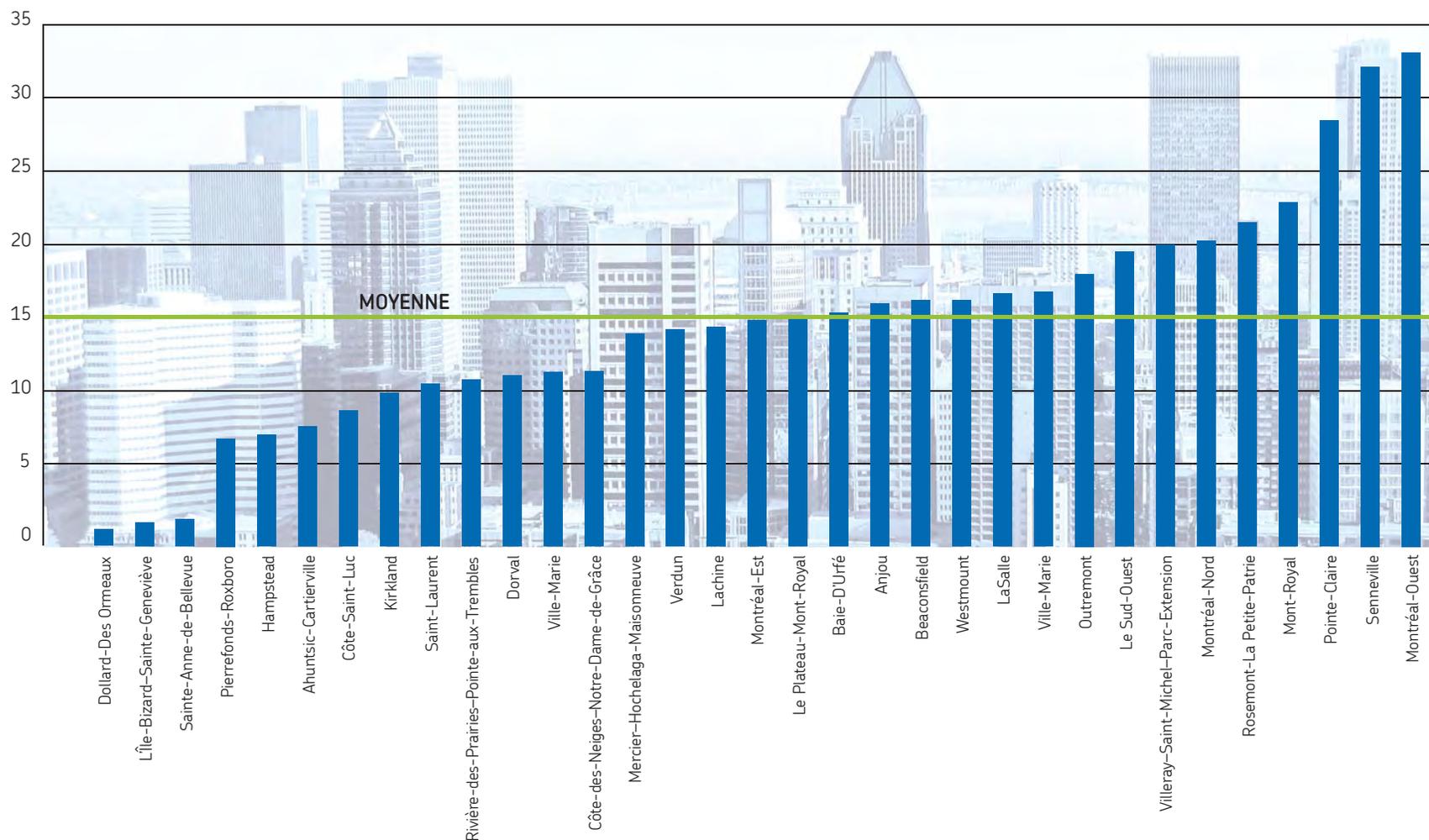
L'intensité des GES de l'énergie consommée dans les bâtiments des villes reconstituées et arrondissements est présentée à la figure 5-4. La moyenne de l'intensité en GES des bâtiments municipaux de l'ensemble de l'île de Montréal est indiquée par la ligne verte sur le graphique. L'intensité en GES dépend du type

d'énergie consommée. Pour 1 GJ d'énergie consommé, l'électricité produit 0,6 kg éq. CO₂¹⁶, tandis que le gaz naturel en produit 50 et le mazout 71 (voir l'encadré à la section 4.1). Par conséquent, les villes et les arrondissements qui utilisent majoritairement de l'électricité affichent une plus faible intensité en

GES, alors que les villes et les arrondissements qui consomment en plus grande partie du mazout et du gaz naturel affichent une intensité GES plus élevée.

16. Cette donnée est celle de 2010 pour le Québec. L'intensité GES de l'électricité varie d'une année à l'autre et d'un territoire à l'autre.

FIGURE 5-4
INTENSITÉ DES GES DE L'ÉNERGIE CONSOMMÉE DANS LES BÂTIMENTS DES ARRONDISSEMENTS ET VILLES RECONSTITUÉES EN 2010 (kg éq. CO₂/GJ)

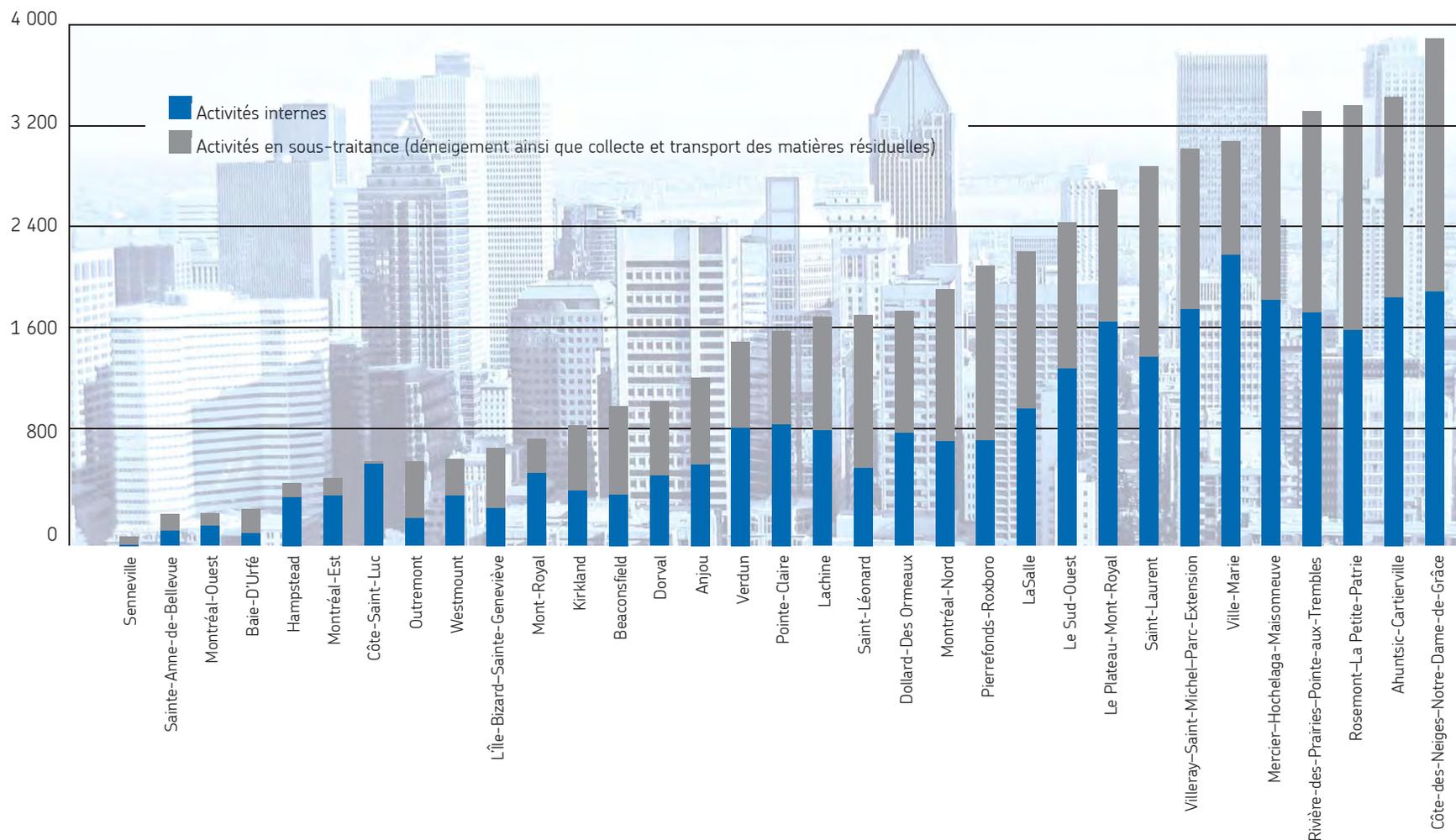


La figure 5-5 montre les émissions de GES du matériel roulant des différents arrondissements et villes. Cette donnée est un indicateur de la quantité de travail effectué par les véhicules des différentes unités administratives, puisque les émissions de GES du matériel roulant dépendent de plusieurs facteurs,

dont le type de véhicule, les distances parcourues et le temps d'utilisation. Les GES émis par les activités effectuées à l'interne sont présentés en bleu, tandis que ceux qui sont émis par les activités effectuées en sous-traitance, c'est-à-dire une partie de la collecte des matières résiduelles et une partie du déneigement,

sont en gris. Comme expliqué au début de cette section, il est important de noter que la précision des données de sous-traitance est de beaucoup inférieure à la précision des données relatives aux émissions des activités municipales.

FIGURE 5-5
ÉMISSIONS DE GES DU MATÉRIEL ROULANT DES ARRONDISSEMENTS ET VILLES RECONSTITUÉES EN 2010 (t éq. CO₂)



5.2 AUTRES SERVICES CENTRAUX

Les émissions de GES des autres services centraux sont composées des émissions de tous les services centraux, sauf celles des services suivants analysées séparément :

- SPVM – voir la fiche du SPVM à la page 100;
- SSIM – voir la fiche du SSIM à la page 102;
- Direction d'espace pour la vie – voir la fiche à la page 104;
- traitement des eaux usées – voir la section 4.3;
- production d'eau potable – voir la section 4.4.

En 2010, les activités des autres services centraux ont émis 8 500 t éq. CO₂. Cette quantité correspond à 4,4 % des GES des activités municipales de l'île de Montréal. Environ les trois quarts de ces émissions proviennent des bâtiments, tandis que l'autre quart provient du matériel roulant (figure 5-6).

La figure 5-7 montre la répartition, selon le type de véhicule, des émissions de GES produits en 2010 par le matériel roulant des autres services centraux.

FIGURE 5-6
RÉPARTITION DES GES ÉMIS PAR LES ACTIVITÉS DES
AUTRES SERVICES CENTRAUX EN 2010

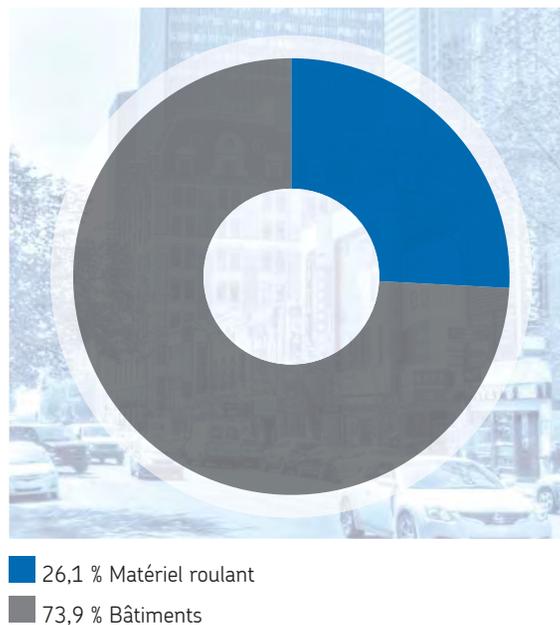
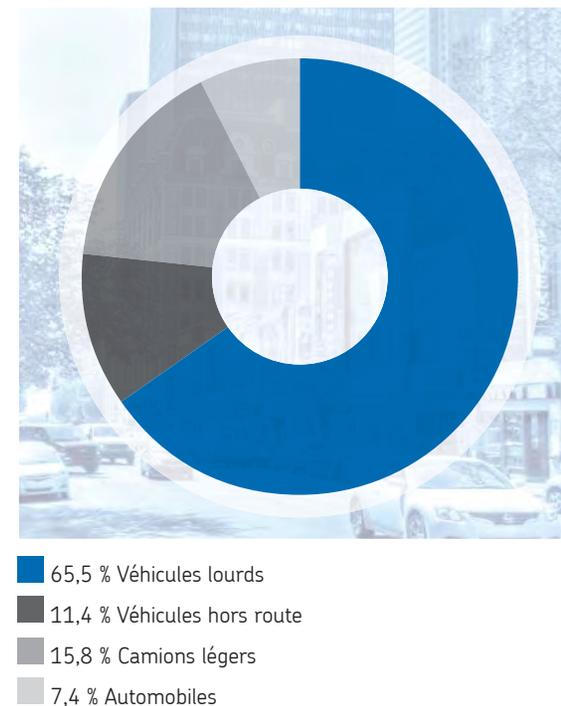
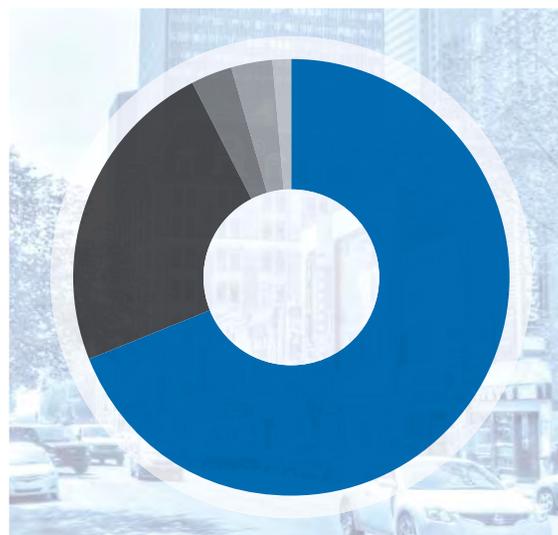


FIGURE 5-7
RÉPARTITION DES GES ÉMIS PAR LES VÉHICULES DES
AUTRES SERVICES CENTRAUX EN 2010



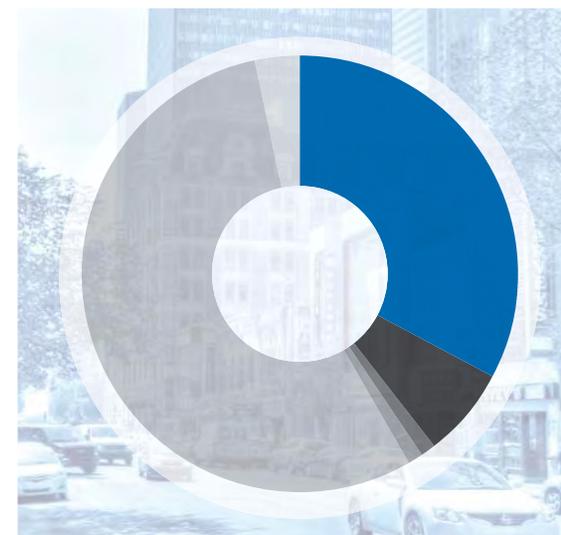
En 2010, les émissions de GES du secteur des bâtiments étaient attribuables dans une proportion de 93 % à l'utilisation du gaz naturel et de la vapeur d'eau, laquelle est surtout produite par la combustion de gaz naturel (figure 5-8). Pourtant, l'usage du gaz naturel et de la vapeur ne comblait que 40 % des besoins en énergie des autres services centraux (figure 5-9). Cette situation s'explique par le fait que, pour une même quantité d'énergie fournie, le gaz naturel émet beaucoup plus de GES que l'électricité, une énergie qui, quant à elle, comblait 55 % des besoins énergétiques.

FIGURE 5-8
RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE GES DES BÂTIMENTS
DES AUTRES SERVICES CENTRAUX SELON LE TYPE
D'ÉNERGIE EN 2010

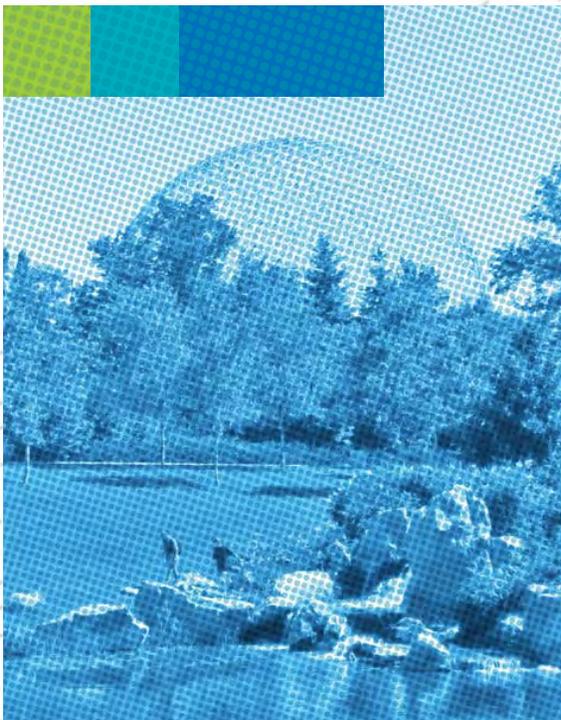


- 69,1 % Gaz naturel
- 23,5 % Vapeur
- 3,3 % Eau chaude
- 2,9 % Mazout
- 1,3 % Électricité
- < 0,1 % Eau refroidie

FIGURE 5-9
RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES
BÂTIMENTS DES AUTRES SERVICES CENTRAUX SELON
LE TYPE D'ÉNERGIE EN 2010



- 32,8 % Gaz naturel
- 6,9 % Vapeur
- 1,1 % Eau chaude
- 1,0 % Mazout
- 55 % Électricité
- 3,2 % Eau refroidie



6. SOCIÉTÉS PARAMUNICIPALES

Les émissions de GES des sociétés paramunicipales sont présentées séparément dans cet inventaire, puisqu'elles sont des organisations possédant un mandat spécifique défini par la Ville et qu'il n'y a pas de lien direct à faire entre ces émissions et celles des activités municipales présentées dans les chapitres 3 à 5.

Outre les trois plus importantes sociétés paramunicipales présentées dans cette section, la Ville de Montréal en compte quatre autres, soit la Corporation Anjou 80, la Corporation des habitations Jeanne-Mance, la Société de gestion Marie-Victorin et la Société de gestion NauBerges de Lachine. Les données concernant ces quatre sociétés, dont les émissions de GES sont de moindre envergure, ne sont pas présentées car elles n'étaient pas disponibles au moment de la rédaction du présent inventaire.

Pour ce qui est des émissions de GES de la Société de transport de Montréal (STM), elles ne sont pas incluses car il s'agit d'un organisme indépendant. Il est à noter que la réduction des émissions de GES fait partie des priorités définies dans le Plan stratégique 2020 de la STM (2011).

6.1 OFFICE MUNICIPAL D'HABITATION DE MONTRÉAL (OMHM)

L'OMHM est une société paramunicipale qui a démarré ses activités le 1^{er} janvier 2002, à la suite du regroupement des 15 offices municipaux d'habitation qui intervenaient sur l'île de Montréal. L'Office gère le plus important parc immobilier au Québec, composé de plus de 20 000 logements Habitations à loyer modique

(HLM) et maisons de chambre. Les 770 employés de l'OMHM en 2013 exerçaient leurs activités à partir de trois bureaux de secteurs et d'un bureau pour l'ouest de l'île.

Les émissions de GES associées aux activités de l'OMHM sont présentées au tableau 6-1. Il est à noter que les émissions reliées aux bureaux administratifs de l'OMHM ne sont pas incluses, car ces bâtiments sont loués et il n'a pas été possible d'obtenir les données de consommation d'énergie attribuables à l'OMHM. Ces émissions sont toutefois de faible importance par rapport à celles de l'imposant parc immobilier géré par l'OMHM.

Les émissions de l'OMHM étaient de 29 702 t éq. CO₂ en 2010. Plus de 97 % de ces émissions sont associées à la consommation de gaz naturel pour le chauffage des logements. La consommation d'électricité des logements et l'essence consommée par les camionnettes des employés pour l'entretien représentent respectivement 1,7 et 1,1 % des émissions.

TABLEAU 6-1
ÉMISSIONS DE GES DE L'OMHM EN 2010 (t éq. CO₂)

Parc immobilier - Gaz naturel	28 884
Parc immobilier - Électricité	497
Matériel roulant (camionnettes à essence)	321
TOTAL	29 702

6.2 SOCIÉTÉ D'HABITATION ET DE DÉVELOPPEMENT DE MONTRÉAL (SHDM)

La SHDM est une société paramunicipale mandataire de la Ville de Montréal, qui a pour objet de contribuer au développement économique et social de la Ville de Montréal, et ce, par la mise en valeur d'actifs immobiliers de nature résidentielle, institutionnelle, industrielle, commerciale et culturelle sur le territoire de celle-ci. En plus d'assurer la gestion du programme *Accès Condos*, elle est propriétaire de plus de 4 700 unités de logement abordables et exploite sept immeubles commerciaux.

Les émissions de GES associées aux activités de la SHDM sont présentées au tableau 6-2. Elles étaient de 6 881 t éq. CO₂ en 2010. Près de 99 % de ces émissions sont associées à la consommation de gaz naturel pour le chauffage des bâtiments. La consommation d'électricité des logements et l'essence consommée par les camionnettes des employés pour l'entretien représentent respectivement 1,1 et 0,2 % des émissions.

TABLEAU 6-2
ÉMISSIONS DE GES DE LA SHDM EN 2010 (t éq. CO₂)

Parc immobilier - Gaz naturel	6 796
Parc immobilier - Électricité	73
Camionnettes à essence pour l'entretien	12
TOTAL	6 881

6.3 SOCIÉTÉ DU PARC JEAN-DRAPEAU (SPJD)

La SPJD est une organisation paramunicipale qui gère le parc Jean Drapeau, lequel regroupe les îles Sainte-Hélène et Notre-Dame situées à mi-chemin entre le centre-ville de Montréal et la Rive-Sud.

Les émissions de GES associées aux activités de la SPJD en 2010 sont présentées au tableau 6-3. Ces émissions proviennent de la consommation d'énergie des bâtiments gérés par la SPJD et du centre de traitement des eaux usées par étangs aérés ainsi que de la consommation de carburant de son parc d'environ 100 véhicules utilisés pour l'entretien des différents sites.

Les émissions de la SPJD étaient de 820 t éq. CO₂ en 2010. Plus de 75 % de ces émissions sont associées à la consommation de gaz naturel pour le chauffage des bâtiments. Le carburant consommé par les véhicules utilisés pour l'entretien représente 21 % des émissions, alors que la consommation d'électricité représente 4 % des émissions.

TABLEAU 6-3
ÉMISSIONS DE GES DE LA SPJD EN 2010 (t éq. CO₂)

Parc immobilier - Gaz naturel	619
Parc immobilier et centre de traitement des eaux usées - Électricité	32
Matériel roulant (essence)	107
Matériel roulant (diesel)	62
TOTAL	820