



Rapport final
Décembre 2014

Plan d'action pour la réduction des émissions des gaz à effet de serre de la Ville de Boucherville



Présenté à : Ville de Boucherville
500, rue de la Rivière-aux-Pins
Boucherville (Québec) J4B 2Z7

Plan d'action pour la réduction des émissions des gaz à effet de serre de la Ville de Boucherville

Rapport final révisé

0522294

Décembre 2014

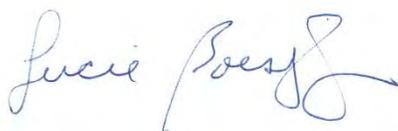
Signatures

Rapport préparé par : Nadine Lafond, ing., M. Sc. A.

et

Chee Chan, B. Sc., M. Urb.

Rapport vérifié par :



Lucie Boisjoly, ing.

Le 10 décembre 2014

Table des matières

Liste des acronymes	viii
Sommaire	ix
1 Contexte	1
1.1 Territoire.....	1
1.2 Population.....	1
1.3 Activité économique.....	2
1.4 Structure administrative.....	3
2 Plan d'action visant à réduire les émissions de GES.....	5
2.1 Résumé de l'inventaire	5
2.2 Contenu du plan d'action pour la réduction des émissions de GES.....	8
2.3 Énoncé des objectifs de réduction des émissions de GES	9
3 Description des actions municipales proposées.....	11
3.1 Méthodologie générale	11
3.2 Corporatif Ville – Bâtiments, éclairage public et signalisation.....	12
3.2.1 Actions déjà en place (2009 – 2013) – Bâtiments, éclairage public et signalisation.....	12
3.2.2 Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Bâtiments, éclairage public et signalisation.....	15
3.2.3 Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Bâtiments, éclairage public et signalisation....	17
3.2.4 Sources de financement	19
3.2.5 Suivi	21
3.3 Corporatif Ville– Équipements motorisés.....	22
3.3.1 Actions déjà en place (2009-2013) – Équipements motorisés.....	22
3.3.2 Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Équipements motorisés.....	23
3.3.3 Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Équipements motorisés.....	25
3.3.4 Sources de financement	28
3.3.5 Suivi	29
3.4 Corporatif Ville – Émissions provenant des fosses septiques.....	29
3.5 Collectivité – Transport routier – Actions de la Ville.....	29
3.5.1 Actions de la Ville déjà en place (2009-2013) – Transport routier	29
3.5.2 Actions de la Ville à mettre en place à court terme (2014-2018) – Transport routier	29
3.5.3 Actions de la Ville à mettre en place à long terme (> 2019) – Transport routier	31
3.5.4 Suivi	32
3.5.5 Véhicules lourds	32
3.5.6 Sources de financement	32
3.6 Collectivité – Traitement des matières résiduelles – Actions de la Ville.....	33

3.6.1	Actions de la Ville déjà en place (2009 - 2013) – Matières résiduelles	33
3.6.2	Actions de la Ville à mettre en place à court terme (2014 - 2018) – Matières résiduelles	36
3.6.3	Actions de la Ville à mettre en place à long terme (>2019) - Matières résiduelles.....	38
3.6.4	Suivi	38
4	Mise en œuvre et suivi du Plan d'action municipal	39
4.1	Orientations stratégiques.....	39
4.2	Organisation administrative municipale.....	41
4.3	Sensibilisation des acteurs	41
4.4	Échéancier et suivi	42

Liste des tableaux

Tableau 1	Secteurs d'activités faisant partie de l'inventaire de GES.....	x
Tableau 2	Bilan des émissions de GES corporatives de la Ville de Boucherville et de l'agglomération de Longueuil – 2009	x
Tableau 3	Bilan des émissions de GES de la collectivité attribuées au territoire de la Ville de Boucherville – 2009	xi
Tableau 4	Bilan global des émissions de GES de la Ville de Boucherville – 2009.....	xi
Tableau 5	Objectifs de réduction des émissions de GES de la Ville de Boucherville pour l'année 2018 par rapport au niveau de 2009	xiii
Tableau 1-1	Données pour l'année 2009	2
Tableau 1-2	Démographie 2009 - 2019.....	2
Tableau 1-3	Responsabilité pour les activités reliées au Plan d'action	3
Tableau 2-1	Secteurs d'activités faisant partie de l'inventaire de GES.....	7
Tableau 2-2	Bilan des émissions de GES corporatives de la Ville de Boucherville et de l'agglomération de Longueuil – 2009	7
Tableau 2-3	Bilan des émissions de GES de la collectivité attribuées au territoire de la Ville de Boucherville – 2009	7
Tableau 2-4	Bilan global des émissions de GES de la Ville de Boucherville – 2009.....	8
Tableau 2-5	Objectifs de réduction des émissions de GES de la Ville de Boucherville pour l'année 2018 par rapport au niveau de 2009 - Activités corporatives de la Ville de Boucherville.....	9
Tableau 2-6	Objectifs de réduction des émissions de GES de la Ville de Boucherville pour l'année 2018 par rapport au niveau de 2009 – Activités corporatives de l'agglomération de Longueuil	10
Tableau 2-7	Objectifs de réduction des émissions de GES de la Ville de Boucherville pour l'année 2018 par rapport au niveau de 2009 – Activités de la collectivité	10
Tableau 3-1	Actions déjà en place (2009 à 2013) – Bâtiments, éclairage public et signalisation.....	14
Tableau 3-2	Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Bâtiments, éclairage public et signalisation.....	17

Tableau 3-3	Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Bâtiments, éclairage public et signalisation.....	19
Tableau 3-4	Actions déjà en place (2009-2013) – Équipements motorisés.....	23
Tableau 3-5	Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Équipements motorisés	25
Tableau 3-6	Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Équipements motorisés	27
Tableau 3-7	Actions de la Ville à mettre en place à court terme (2014-2018) – Transport routier.....	31
Tableau 3-8	Actions de la Ville à mettre en place à long terme (> 2019) – Transport routier.....	32
Tableau 3-9	Actions de la Ville déjà en place (2009-2013) – Matières résiduelles	35
Tableau 3-10	Actions de la Ville à mettre en place à court terme (2014-2018) – Matières résiduelles.....	37

Liste des figures

Figure 1-1	Territoire à l'étude – Agglomération de Longueuil.....	1
Figure 2-1	Distribution des émissions de GES corporatives municipales – 2009.....	6
Figure 3-1	Taux d'émissions de GES d'un véhicule léger en fonction de la vitesse.....	31

Liste des annexes

Annexe A	Biocarburants
Annexe B	Extrait du Plan d'action pour la réduction des émissions des gaz à effet de serre de l'agglomération de Longueuil
Annexe C	Actions visant la réduction de la consommation d'eau potable
Annexe D	Tableau récapitulatif des actions contenues dans le Plan d'action pour la réduction des émissions des GES de la Ville de Boucherville

Liste des acronymes

AMT	Agence métropolitaine de transport
AOT	Autorités organisatrices de transport
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CH ₄	Méthane
CMM	Communauté métropolitaine de Montréal
CO ₂	Dioxyde de carbone
éq. CO ₂	Équivalent CO ₂
EPA	Environmental Protection Agency (Agence américaine de protection de l'environnement)
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
ha	Hectare
HFC	Hydrofluorocarbure
kWh	Kilowatt-heure
kt	Kilotonne
ICI	Industriel, commercial et institutionnel
LANDGEM	Landfill Air Emission Estimation Model
LET	Lieu d'enfouissement technique
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
Mt	Mégatonne
N ₂ O	Oxyde nitreux
OEÉ	Office de l'efficacité énergétique
PMGMR	Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles
PIB	Produit intérieur brut
PFC	Perfluorocarbone
PRP	Potentiel de réchauffement planétaire
RTL	Réseau de transport de Longueuil
SAAQ	Société de l'assurance automobile du Québec
SF ₆	Hexafluorure de soufre

Sommaire

Dans le cadre du *Programme Climat municipalités*, les cinq villes constituant l'agglomération de Longueuil, soit Boucherville, Brossard, Longueuil, Saint-Bruno-de-Montarville et Saint-Lambert, se sont regroupées et ont mandaté AECOM pour réaliser un inventaire et un plan de réduction des émissions de GES sur leur territoire. Ces villes ont décidé de coordonner leurs activités visées par ce programme car elles ont en commun des émissions de GES sous la compétence de l'agglomération (Services de police, d'incendie et de transport en commun).

Le plan d'action présenté ici concerne la Ville de **Boucherville**.

AECOM a d'abord réalisé un inventaire des émissions de GES pour la Ville de Boucherville. La version finale du rapport d'inventaire a été produite en juillet 2014. Cette étude a permis de déterminer l'origine des principales émissions de GES issues des activités corporatives de la Ville de Boucherville et de l'agglomération de Longueuil (inventaire corporatif) ainsi que les émissions de GES issues du transport routier et du traitement des matières résiduelles pour l'ensemble de la collectivité (inventaire de la collectivité).

Dans le Plan d'action de la Ville de Boucherville décrit dans les pages qui suivent, AECOM présente les actions à mettre en place, à court et à long terme, afin de réduire le bilan de GES, autant du point de vue corporatif que pour la collectivité. Les actions qui ont déjà été réalisées entre l'année de référence de l'inventaire (2009) et maintenant (2014) sont également indiquées.

Les actions qui devront relever de l'**agglomération de Longueuil** sont quant à elles présentées à l'**annexe B**.

❖ Les grandes lignes de l'inventaire

L'inventaire des émissions de GES sur le territoire de Boucherville a été comptabilisé pour l'**année 2009**. La Ville de Boucherville, avec une population d'environ 40 700 habitants en 2009, composait environ 10 % de la population de l'agglomération de Longueuil alors qu'elle occupait 25 % de son territoire. Le parc national des Îles-de-Boucherville et les zones agricoles en font la ville la moins densément peuplée de l'agglomération de Longueuil.

L'inventaire de GES comporte trois parties distinctes :

- L'inventaire des émissions de GES issues des activités corporatives de la Ville (incluant les activités de sous-traitance);
- L'inventaire des émissions de GES issues des activités corporatives de l'agglomération de Longueuil, réparties au prorata de la population de la ville de Boucherville;
- L'inventaire des émissions de GES issues des activités touchant l'ensemble de la collectivité et sur lesquelles la Ville et l'agglomération exercent des pouvoirs décisionnels, dans les secteurs du transport routier (incluant le transport en commun) et des matières résiduelles.

Les activités répertoriées dans cet inventaire sont indiquées au Tableau 1. Les émissions corporatives de la Ville et de l'agglomération forment le bilan corporatif, alors que les émissions issues des activités touchant l'ensemble de la collectivité forment le bilan de la collectivité.

Le bilan corporatif est présenté au Tableau 2 pour l'année 2009. Les **activités corporatives de la Ville de Boucherville** ont généré **1 422 tonnes éq. CO₂** (44 % des émissions corporatives) et celles de **l'agglomération de Longueuil, réparties au prorata de la population de Boucherville**, ont généré **1 836 tonnes éq. CO₂** (56 %). Le transport compose une part importante du bilan corporatif : l'ensemble des équipements motorisés totalise 50 % de ce bilan. L'ensemble des bâtiments représente une proportion de 25 % du bilan, et le traitement des eaux usées, 25 % de plus.

Le Tableau 3 présente le bilan de la collectivité, pour la portion attribuée à la ville de Boucherville. **Les émissions de GES issues de la collectivité sont de 230 226 tonnes éq. CO₂** pour Boucherville. Signalons que ce bilan

inclut toutes les émissions de GES issues du transport routier sur le territoire de la Ville de Boucherville, excluant les émissions attribuables aux équipements motorisés utilisés pour les activités corporatives de la Ville de Boucherville et de l'agglomération de Longueuil calculés dans le bilan corporatif. Les véhicules légers (automobiles, camions légers et motocyclettes) sont responsables de 48 % du bilan et les véhicules lourds de 47 %. Le traitement des matières résiduelles comprend l'enfouissement des matières résiduelles et l'incinération des boues d'épuration. L'enfouissement des matières résiduelles ne représente que 4 % du bilan de la collectivité. L'incinération des boues d'épuration constitue une part négligeable du bilan avec 0,1 %.

Tableau 1 Secteurs d'activités faisant partie de l'inventaire de GES

Ville de Boucherville	Inventaire corporatif		Inventaire de la collectivité
		Agglomération de Longueuil	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bâtiments municipaux (chauffage, climatisation, ventilation, etc.) ▪ Éclairage public et signalisation ▪ Équipements motorisés (employés de la municipalité dans l'exercice de leurs fonctions, équipements motorisés servant aux activités courantes et véhicules des activités de sous-traitance) ▪ Émissions provenant des fosses septiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transport en commun (bâtiments seulement) ▪ Service de police (bâtiments et véhicules) ▪ Service d'incendie (bâtiments et véhicules) ▪ Direction des ressources informationnelles et matérielles (véhicules) ▪ Direction du développement durable et de la planification du territoire (véhicules) ▪ Traitement de l'eau potable (bâtiments) ▪ Traitement des eaux usées (processus de traitement et bâtiments) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transport routier (incluant le transport en commun) ▪ Enfouissement et incinération des matières résiduelles 	

Tableau 2 Bilan des émissions de GES corporatives de la Ville de Boucherville et de l'agglomération de Longueuil – 2009

Gouvernance	Activité	Émission de GES (t éq. CO ₂)	Distribution des émissions de GES (%)
Municipal	Bâtiments	107	3 %
	Éclairage	9	0,3 %
	Équipements motorisés – Ville	526	16 %
	Équipements motorisés – Sous-traitance	769	24 %
	Traitement des eaux usées (fosses septiques)	11	0,3 %
	Sous-total activités municipales	1 422	44 %
Agglomération	Bâtiments - Transport en commun	553	17 %
	Bâtiments - Autres services ¹	155	5 %
	Véhicules	320	10 %
	Traitement des eaux usées	807	25 %
	Sous-total des activités de l'agglomération	1 836	56 %
Total		3 258	100 %

¹ Inclut les bâtiments des services de police, d'incendie, des usines de filtration (eau potable), du centre d'épuration (eaux usées).

Tableau 3 Bilan des émissions de GES de la collectivité attribuées au territoire de la Ville de Boucherville – 2009

Activité	Émissions de GES (t éq. CO ₂)	Distribution des émissions de GES (%)
Véhicules légers	111 094	48 %
Autobus RTL	2 906	1 %
Autres véhicules lourds	107 752	47 %
Traitement des matières résiduelles	8 132	4 %
Incinération des boues	341	0,1 %
Total	230 226	100 %

Note : Excluant les émissions corporatives.

Le bilan global des émissions de GES de la ville de Boucherville est présenté au Tableau 4. Ce **bilan se chiffre à 233 484 tonnes éq. CO₂**, dont la plus grande part (99 %) provient des activités de la collectivité. Le transport, incluant les équipements motorisés utilisés dans les activités corporatives et le transport routier de la collectivité, est le principal générateur de GES avec 96 % des émissions de GES. Le traitement des matières résiduelles correspond à 3 % du bilan global et le traitement des eaux usées à moins de 1 %. Les activités corporatives de l'agglomération ont contribué à 0,8 % du bilan et celles de la Ville à 0,6 %.

Tableau 4 Bilan global des émissions de GES de la Ville de Boucherville – 2009

Gouvernance	Activité	Émission de GES (t éq. CO ₂)	%
Municipal	Bâtiments	107	0,0 %
	Éclairage public et signalisation	9	0,0 %
	Équipements motorisés – Ville	526	0,2 %
	Équipements motorisés – Sous-traitance	769	0,3 %
	Émissions provenant des fosses septiques	11	0,0 %
	Sous-total des activités corporatives municipales	1 422	0,6 %
Agglomération	Bâtiments	709	0,3 %
	Parc de véhicules	320	0,1 %
	Traitement des eaux usées	807	0,3 %
	Sous-total des activités corporatives de l'agglomération	1 836	0,8 %
Collectivité	Transport routier – véhicules légers	111 094	48 %
	Transport routier – autobus du RTL	2 906	1,2 %
	Transport routier – autres véhicules lourds	107 752	46 %
	Matières résiduelles	8 132	3 %
	Incinération des boues d'épuration	341	0,1 %
	Sous-total des activités de la collectivité	230 226	99 %
Grand total		233 484	100 %

❖ Les grandes lignes du Plan d'action pour la réduction des émissions de GES de la Ville de Boucherville

Le Plan comprend les actions qui relèvent directement de l'autorité de la Ville, soit celles qui sont associées à ses activités corporatives et celles qui sont associées aux activités de la collectivité sur lesquelles elle exerce un pouvoir décisionnel.

En annexe B, sont présentées les actions qui relèvent de l'autorité de l'agglomération de Longueuil, soit celles qui sont associées à ses activités corporatives et celles qui sont associées aux activités de la collectivité sur lesquelles elle exerce un pouvoir décisionnel. Il s'agit d'un extrait du Plan d'action pour la réduction des émissions de GES de l'agglomération de Longueuil.

Le Plan d'action de la Ville de Boucherville présente des actions qui ont été mises en place entre 2009 et 2013, d'autres à mettre en place à court terme (2014 à 2018) et d'autres à mettre en place à long terme (> 2019). Ces actions sont classées selon chacun des secteurs d'activités visés par l'inventaire de GES. Des réductions potentielles d'émissions de GES ont été calculées lorsqu'elles étaient quantifiables.

Au total, le Plan d'action de la Ville met de l'avant 52 actions.

Parmi celles-ci, **18 actions ont été mises en place par la Ville entre 2009 et 2013**, 2009 étant l'année de référence de l'inventaire.

Le Plan propose 22 actions potentielles à mettre en place à court terme. **La Ville s'engage à en réaliser 14 entre 2014 et 2018**, et elle compte analyser la possibilité de réaliser les 8 autres.

12 actions potentielles pourraient être réalisées à plus long terme, soit à compter de 2019.

Un tableau récapitulatif des actions proposées dans le Plan est présenté à l'annexe D.

❖ **Les objectifs de réduction des émissions de GES**

Les objectifs de réduction des émissions de GES ont été établis pour l'année **2018** par rapport au niveau de 2009 et sont présentés au Tableau 5. Ils comprennent uniquement les actions qui ont été mises en place entre 2009 et 2013, et celles à mettre en place à court terme (2014-2018), mais excluent celles à mettre en place à long terme. De plus, les objectifs de réduction n'incluent que les actions que la Ville s'engage à réaliser à court terme et dont les réductions attendues sont quantifiables.

Ainsi, dans le cadre de ses activités corporatives municipales, la Ville s'engage à réduire ses émissions de GES de 1,5 %, soit 7 % dans le secteur des bâtiments, de l'éclairage public et de la signalisation et 1 % dans le secteur des équipements motorisés (environ 3 % si on exclut les équipements motorisés des sous-traitants).

En ce qui a trait aux **activités corporatives de l'agglomération de Longueuil**, présentées à l'annexe B, **l'objectif de réduction est de 1 % dans le secteur des équipements motorisés.**

L'objectif de réduction pour l'ensemble des activités corporatives visées (Ville et agglomération) s'établit à 0,8 %.

Finalement, en ce qui concerne **les activités de l'ensemble de la collectivité sur lesquelles la Ville et l'agglomération exercent un pouvoir décisionnel** (transport routier et traitement des matières résiduelles), l'objectif par rapport au transport routier dans un horizon de 5 ans est de stabiliser les émissions de GES issues des véhicules légers à celles observées en 2009, malgré une croissance de la population estimée à 4,8 % entre 2009 et 2019 pour l'ensemble de l'agglomération et de 8,2 % pour la ville de Boucherville.

En ce qui a trait aux autobus du RTL, l'objectif est de réduire les émissions de 7 %, entre autres, par le remplacement des autobus à moteur diesel par des autobus hybrides. Les actions touchant le RTL sont présentées dans le Plan d'action de l'agglomération, à l'annexe B.

Dans le cas du traitement des matières résiduelles, les actions prévues à l'échelle de la Ville de Boucherville ne permettent pas de fixer un objectif de réduction des émissions de 2018 par rapport au niveau de 2009. Quant aux

actions sous la gouvernance de l'agglomération de Longueuil, elles ont également peu d'incidence à court terme. En effet, le Centre de recyclage des matières organiques par biométhanisation et compostage est plutôt prévu à un horizon au-delà de 2018 et viendra réduire les émissions de GES considérablement à plus long terme (voir Annexe B).

Tableau 5 Objectifs de réduction des émissions de GES de la Ville de Boucherville pour l'année 2018 par rapport au niveau de 2009

Gouvernance	Secteur	Bilan de GES en 2009 (tonnes éq. CO ₂)	Objectif de réduction en 2018 par rapport à 2009
Municipale	Bâtiments, éclairage public et signalisation	116	7 %
	Équipements motorisés	1 295	1 %
	Fosses septiques	11	-
Agglomération de Longueuil ¹	Bâtiments	709	0 %
	Équipements motorisés	320	1 %
	Traitement des eaux usées	807	-
Activités de la collectivité ¹	Transport routier ²	Véhicules légers : 111 094 RTL : 2 906 Véhicules lourds : 107 752	Véhicules légers : 0 % (stabilisation) RTL : 7 % Véhicules lourds : 0 % (stabilisation)
	Enfouissement des matières résiduelles	8 132	-
	Incinération des boues	341	-

¹ Le bilan de GES représente la portion attribuée à la Ville de Boucherville.

² Excluant les émissions corporatives.

❖ Les principaux outils de mise en œuvre du Plan

Le Service de l'environnement de la Direction de l'urbanisme et de l'environnement de la Ville de Boucherville sera responsable du suivi de la mise en œuvre de ce Plan d'action. Il assurera un rôle de coordination auprès des autres directions de la Ville et des partenaires impliqués.

Le principal responsable de la réalisation des actions est identifié, pour chacune, dans les tableaux d'actions figurant dans ce Plan.

La majorité des actions sera réalisée au moyen des budgets existants ou planifiés. Divers fonds ou subventions ont été identifiés pour le financement de certaines actions, tels que les programmes du ministère des Ressources naturelles du Québec (secteur des bâtiments et des véhicules), le Fonds municipal vert (FMV) visant la réduction de la consommation d'énergie, les programmes d'Hydro-Québec pour le remplacement des systèmes d'éclairage, etc.

Un plan de communication sera élaboré afin de sensibiliser et d'impliquer tous les acteurs clés du territoire afin qu'ils participent à l'effort de réduction des émissions de GES. Ce plan prévoira des mesures de communication à l'endroit des élus, des employés municipaux, d'organisations non gouvernementales, des citoyens et de tout autre partenaire.

Il est important que tous les employés municipaux soient informés de la mise en application du Plan afin de les conscientiser face aux mesures à prendre dans leurs fonctions pour en assurer la réussite. Certains d'entre eux

ont déjà participé à l'identification des actions, ce qui devrait faciliter leur collaboration. Le Plan d'action sera également publicisé sur le site Web de la Ville pour informer la population des orientations municipales dans le domaine des réductions des émissions de GES.

Ce Plan doit s'intégrer aux nombreuses autres stratégies et nombreux autres plans qui partagent des actions ou des objectifs communs. La sensibilisation de la population quant aux habitudes de déplacement, à la consommation de l'eau et à la gestion des matières résiduelles devra se faire parallèlement à la réalisation des mesures proposées dans ces plans spécifiques, tels que le *Plan stratégique du Réseau de transport de Longueuil*, le *Plan directeur de gestion des matières résiduelles*, la Stratégie municipale d'économie de l'eau potable, et le *Plan de développement durable de la collectivité - Agenda 21 de Boucherville*.

1 Contexte

Les principales données physiques et sociodémographiques qui caractérisent le territoire de Boucherville sont présentées dans ce chapitre et sont comparées aux données caractérisant Brossard, Longueuil, Saint-Bruno-de-Montarville et Saint-Lambert ainsi que l'agglomération de Longueuil dans sa totalité.

1.1 Territoire

Figure 1-1 Territoire à l'étude – Agglomération de Longueuil



La ville de Boucherville est l'une des cinq municipalités qui composent l'agglomération de Longueuil, localisée sur la rive sud de Montréal. L'agglomération, quant à elle, est située dans l'ouest de la région administrative de la Montérégie. Localisée dans la portion nord de l'agglomération, la ville de Boucherville est traversée par les autoroutes 20 et 30. L'autoroute 20 mène au pont-tunnel Louis-Hippolyte La Fontaine, alors que l'autoroute 30 est l'axe de contournement principal au sud de la région de Montréal, entre la frontière ontarienne et l'est du Québec.

La ville de Boucherville est également traversée par la route 132, un axe de circulation principal dans la partie nord-ouest de la ville, longeant le fleuve Saint-Laurent.

1.2 Population

L'année de référence pour l'inventaire des émissions de GES est **2009**. Le Tableau 1-1 présente ainsi les données disponibles pour l'année 2009, en dressant tout d'abord le portrait démographique de Boucherville et des autres municipalités de l'agglomération. Alors que la ville de Longueuil regroupait 59 % de la population de l'agglomération, avec 233 300 habitants, Boucherville était la troisième ville en importance de l'agglomération avec 40 700 habitants, soit 10 % de la population de l'agglomération. Le poids démographique de Saint-Bruno au sein de l'agglomération, et celui de Saint-Lambert étaient quant à eux à peu près les mêmes avec 6 % chacun, alors que Brossard représentait 19 % de la population de l'agglomération en 2009.

En ce qui concerne la densité de population, qui est le rapport entre la population et la superficie du territoire, Boucherville avait la plus faible densité de l'agglomération avec 587 habitants par km² comparativement à 1 453 habitants par km² pour l'ensemble de l'agglomération. Le parc national des Îles-de-Boucherville et les zones agricoles expliquent cette faible densité.

Le revenu médian par ménage est très variable d'une municipalité à l'autre, puisqu'il était de 46 292 \$, en 2009, à Longueuil et quasiment le double à Boucherville, avec un revenu médian de 81 187 \$. On remarque par ailleurs une corrélation entre le revenu médian et le nombre de véhicules légers par 1 000 habitants : plus le revenu est élevé, plus le nombre de véhicules est élevé. Dans le cas de Boucherville, le revenu médian par ménage et le taux de possession automobile sont dans les deux cas les plus élevés de l'agglomération.

Tableau 1-1 Données pour l'année 2009

	Population ¹ 2009	Part de la population par rapport à l'agglomération (%)	Superficie (km ²) ¹	Densité (hab./km ²)	Revenu médian par ménage (\$) ¹	Nombre de véhicules légers par 1 000 habitants ²
Boucherville	40 686	10	69,3	587	81 187	712
Brossard	76 704	19	44,8	1 713	60 885	570
Longueuil	233 297	59	111,5	2 092	46 292	560
Saint-Bruno-de-Montarville	25 429	6	41,9	607	77 181	644
Saint-Lambert	21 957	6	6,4	3 415	61 583	545
Agglomération de Longueuil	398 073	100	273,9	1 453	55 487	582

¹ Source : Grand Observatoire, CMM.

² Calcul effectué à partir des données de la SAAQ, basé sur le nombre d'automobiles et de camions légers immatriculés par territoire.

Les prévisions de la croissance de la population de l'Institut de la statistique du Québec (voir Tableau 1-2) démontrent que la population de l'agglomération augmentera à 417 165 habitants d'ici 2019, soit une croissance de 4,8 % par rapport à l'année 2009. Quant à la population de la ville de Boucherville, sa croissance projetée serait la deuxième plus forte de l'agglomération avec 8,2 % entre 2009 et 2019.

Tableau 1-2 Démographie 2009 - 2019

	Population 2009 ¹	Population 2019 ²	% changement 2009-2019 (%)
Boucherville	40 686	44 030	8,2
Brossard	76 704	90 120	17,5
Longueuil	233 297	236 375	1,3
Saint-Bruno-de-Montarville	25 429	25 410	- 0,1
Saint-Lambert	21 957	21 230	- 3,3
Agglomération de Longueuil	398 073	417 165	4,8

¹ Source : Grand Observatoire, CMM.

² Source : Institut de la statistique du Québec – Perspectives de population des municipalités du Québec, 2009-2024.

1.3 Activité économique

Grâce à sa proximité à Montréal et à sa localisation au carrefour de nombreux axes autoroutiers (autoroutes 10, 15, 20, 25 et 30), l'agglomération de Longueuil constitue un moteur économique important de la grande région de Montréal et du Québec. À cause de son fort niveau d'urbanisation, le secteur tertiaire compte pour 79 % des emplois de l'agglomération, suivi par le secteur secondaire (20 %) et enfin le secteur primaire (1 %). De nombreux parcs industriels, centres commerciaux et de services, ainsi que des centres de recherche et de développement, se retrouvent sur le territoire. L'agglomération de Longueuil représente également le centre principal des services de la Montérégie.

1.4 Structure administrative

La structure administrative de la Ville de Boucherville est composée du conseil municipal, ainsi que de la Direction générale. Le conseil municipal de la Ville est composé du maire ainsi que de huit conseillers représentant huit districts électoraux. La Direction générale coordonne les Services à la participation citoyenne, aux communications et aux relations publiques ainsi que sept directions :

- Direction du génie;
- Direction du greffe;
- Direction des ressources humaines;
- Direction des finances;
- Direction de l'urbanisme et de l'environnement;
- Direction du loisir, de la culture et de la vie communautaire;
- Direction des travaux publics et des approvisionnements.

L'agglomération de Longueuil, quant à elle, est dirigée par un conseil d'agglomération, composé de dix membres. Six des membres du conseil sont des conseillers de la Ville de Longueuil, dont le maire ou la mairesse de cette dernière. Les quatre autres membres du conseil sont les maires de chacune des autres villes de l'agglomération, soit Boucherville, Brossard, Saint-Bruno-de-Montarville et Saint-Lambert. L'agglomération exerce ses compétences dans les matières suivantes :

- L'évaluation municipale;
- La gestion des cours d'eau municipaux;
- La sécurité incendie;
- La police;
- La sécurité civile;
- La cour municipale;
- Le logement social;
- Le transport collectif;
- L'élimination et le recyclage des matières résiduelles;
- L'alimentation en eau et l'assainissement des eaux.

Mentionnons que l'agglomération de Longueuil est également responsable du traitement des eaux usées pour toutes les villes de l'agglomération à l'exception de la Ville de Saint-Bruno. Pour cette dernière, cette activité est prise en charge par la Régie intermunicipale Saint-Bruno/Saint-Basile.

Ainsi, dans le contexte de ce Plan d'action, la répartition des responsabilités des différents champs d'activité entre l'agglomération de Longueuil et la Ville de Boucherville est présentée dans le Tableau 1-3.

Tableau 1-3 Responsabilité pour les activités reliées au Plan d'action

Ville de Boucherville	Agglomération de Longueuil
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bâtiments municipaux ▪ Éclairage et signalisation des voies et lieux publics ▪ Transport par équipements motorisés de la Ville et ses sous-traitants (collecte des matières résiduelles, déneigement, entretien des espaces verts et des bâtiments) ▪ Émissions provenant des fosses septiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bâtiments utilisés pour le transport en commun ▪ Bâtiments et équipements motorisés du Service de police ▪ Bâtiments et équipements motorisés du Service d'incendie ▪ Équipements motorisés de la Direction des ressources informationnelles et matérielles ▪ Équipements motorisés de la Direction du développement durable et de la planification du territoire ▪ Bâtiments et processus de traitement de l'eau potable ▪ Bâtiments et processus de traitement des eaux usées ▪ Élimination des matières résiduelles, incluant l'incinération des boues

2 Plan d'action visant à réduire les émissions de GES

Ce chapitre présente le résumé de l'inventaire des émissions de GES de Boucherville ainsi que les objectifs de réduction.

2.1 Résumé de l'inventaire

L'inventaire des émissions de GES sur le territoire de Boucherville a été comptabilisé pour **l'année 2009**. La Ville de Boucherville, avec une population d'environ 40 700 habitants en 2009, composait environ 10 % de la population de l'agglomération de Longueuil alors qu'elle occupait 25 % de son territoire. Le parc national des Îles-de-Boucherville et les zones agricoles en font la ville la moins densément peuplée de l'agglomération de Longueuil.

L'inventaire de GES comporte trois parties distinctes :

- L'inventaire des émissions de GES issues des activités corporatives de la Ville (incluant les activités de sous-traitance);
- L'inventaire des émissions de GES issues des activités corporatives de l'agglomération de Longueuil, réparties au prorata de la population de la ville de Boucherville;
- L'inventaire des émissions de GES issues des activités touchant l'ensemble de la collectivité et sur lesquelles la Ville et l'agglomération exercent des pouvoirs décisionnels, dans les secteurs du transport routier (incluant le transport en commun) et des matières résiduelles.

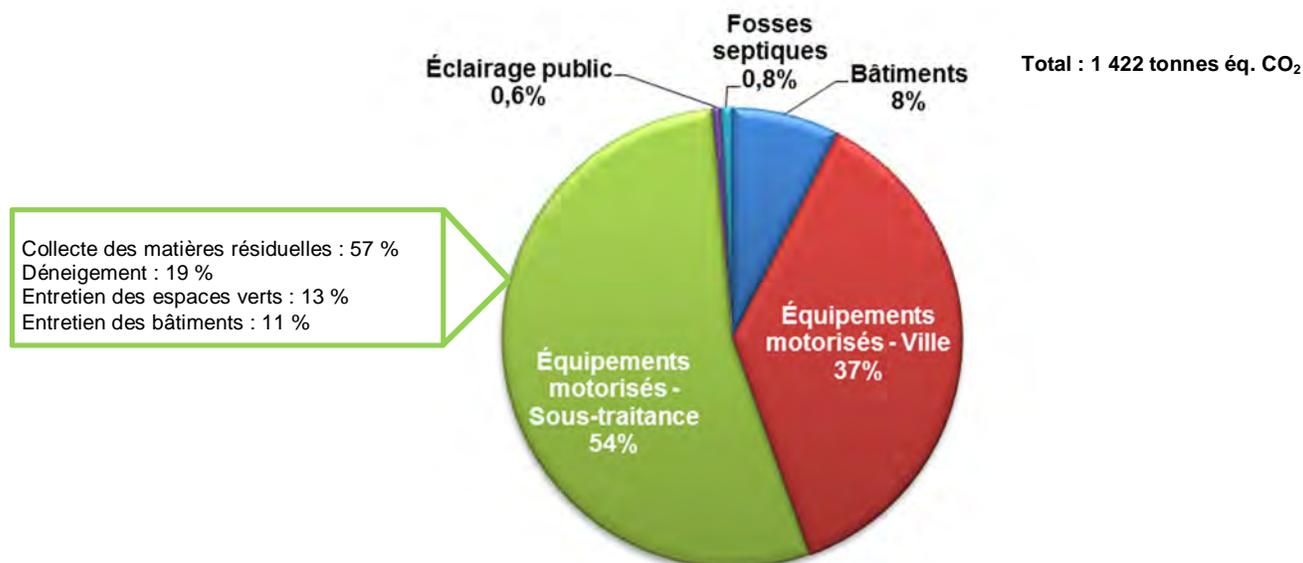
Les activités répertoriées dans cet inventaire sont indiquées au Tableau 2-1. **Les émissions corporatives de la Ville et de l'agglomération forment le bilan corporatif, alors que les émissions issues des activités touchant l'ensemble de la collectivité forment le bilan de la collectivité.**

Le **bilan corporatif** est présenté au Tableau 2-2 pour l'année 2009. Les **activités corporatives de la Ville de Boucherville** ont généré **1 422 tonnes éq. CO₂** (44 % des émissions corporatives) et celles **de l'agglomération de Longueuil, réparties au prorata de la population de Boucherville**, ont généré **1 836 tonnes éq. CO₂** (56 %), pour un total de **3 258 tonnes éq. CO₂**.

Comme représenté à la figure 2-1, les émissions issues des activités corporatives de la Ville (1 422 tonnes éq. CO₂) se répartissent de la façon suivante : les bâtiments (3 %), l'éclairage public (0,3 %), les équipements motorisés utilisés par la Ville (16 %) et ceux utilisés par les activités de sous-traitance (24 %) et les fosses septiques (0,3 %).

Pour leur part, les émissions issues des activités corporatives de l'agglomération de Longueuil se chiffrent à 1 836 tonnes éq. CO₂, ce qui correspond à 1 836 tonnes éq. CO₂ réparties au prorata de la population de Boucherville. Elles se divisent comme suit : les bâtiments du transport en commun représentent 17 %, alors que les bâtiments des autres services (principalement les Services de police et d'incendie et les usines de filtration) génèrent seulement 5 % des émissions. Les véhicules des Services de police, d'incendie et autres services de l'agglomération ont contribué à 10 % du bilan. Finalement, le traitement des eaux usées occupe le quart du bilan corporatif de l'agglomération.

Le transport compose donc une part importante du bilan corporatif total : l'ensemble des équipements motorisés totalise 50 % de ce bilan. L'ensemble des bâtiments représente une proportion de 25 % du bilan, et le traitement des eaux usées, 25 % de plus.

Figure 2-1 Distribution des émissions de GES corporatives municipales – 2009

Le Tableau 2-3 présente le **bilan de la collectivité**, pour la portion attribuée à la Ville de Boucherville. La méthodologie employée pour estimer les émissions de GES issues du transport routier sur le territoire de la Ville de Boucherville est basée sur le calcul des émissions de GES pour l'ensemble du territoire de l'agglomération de Longueuil à partir des ventes de carburant (essence et diesel) sur ce territoire, et ensuite elles ont été distribuées parmi les cinq villes de l'agglomération en proportion du parc de véhicules de chacune des villes établi à partir des données de la SAAQ sur l'immatriculation des véhicules sur le territoire. Pour les émissions liées à l'élimination des matières résiduelles en 2009, la quantité des matières enfouies dans les 30 années précédentes ont été prises en compte, de même que les caractéristiques des lieux d'enfouissement où ont été dirigées ces matières (présence et efficacité de captage du biogaz).

Les émissions de GES issues de la collectivité sont de 230 226 tonnes éq. CO₂ pour Boucherville. Signalons que ce bilan inclut toutes les émissions de GES issues du transport routier sur le territoire de la ville de Boucherville, excluant les émissions attribuables aux équipements motorisés utilisés pour les activités corporatives de la Ville de Boucherville et de l'agglomération de Longueuil calculés dans le bilan corporatif.

Au niveau du transport routier, les véhicules légers (automobiles, camions légers et motocyclettes) sont responsables de 48 % du bilan, les véhicules lourds de 47 % et les autobus du RTL de 1 %. Boucherville a la particularité d'avoir une très forte proportion de véhicules lourds immatriculés sur son territoire : 26 % des véhicules lourds immatriculés sur le territoire de l'agglomération de Longueuil sont localisés dans la ville de Boucherville, alors que cette dernière n'accueille que 10 % de la population de l'agglomération. En effet, plusieurs compagnies de camionnage sont établies à Boucherville, dont la compagnie Groupe Robert Inc.

Le traitement des matières résiduelles comprend l'enfouissement des matières résiduelles et l'incinération des boues d'épuration. L'enfouissement des matières résiduelles ne représente que 4 % du bilan de la collectivité. L'incinération des boues d'épuration constitue une part négligeable du bilan avec 0,1 %.

Tableau 2-1 Secteurs d'activités faisant partie de l'inventaire de GES

Inventaire corporatif		Inventaire de la collectivité
Ville de Boucherville	Agglomération de Longueuil	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bâtiments municipaux (chauffage, climatisation, ventilation, etc.) ▪ Éclairage public et signalisation ▪ Équipements motorisés (employés de la municipalité dans l'exercice de leurs fonctions, équipements motorisés servant aux activités courantes et véhicules des activités de sous-traitance) ▪ Émissions provenant des fosses septiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transport en commun (bâtiments seulement) ▪ Service de police (bâtiments et véhicules) ▪ Service d'incendie (bâtiments et véhicules) ▪ Direction des ressources informationnelles et matérielles (véhicules) ▪ Direction du développement durable et de la planification du territoire (véhicules) ▪ Traitement de l'eau potable (bâtiments) ▪ Traitement des eaux usées (processus de traitement et bâtiments) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transport routier (incluant le transport en commun) ▪ Enfouissement et incinération des matières résiduelles

Tableau 2-2 Bilan des émissions de GES corporatives de la Ville de Boucherville et de l'agglomération de Longueuil – 2009

Gouvernance	Activité	Émission de GES (t éq. CO ₂)	Distribution des émissions de GES (%)
Municipal	Bâtiments	107	3 %
	Éclairage	9	0,3 %
	Équipements motorisés – Ville	526	16 %
	Équipements motorisés – Sous-traitance	769	24 %
	Traitement des eaux usées (fosses septiques)	11	0,3 %
	Sous-total activités municipales	1 422	44 %
	Agglomération	Bâtiments - Transport en commun	553
Bâtiments - Autres services ¹		155	5 %
Véhicules		320	10 %
Traitement des eaux usées		807	25 %
Sous-total des activités de l'agglomération		1 836	56 %
Total		3 258	100 %

¹ Inclut les bâtiments des services de police, d'incendie, des usines de filtration (eau potable), du centre d'épuration (eaux usées).

Tableau 2-3 Bilan des émissions de GES de la collectivité attribuées au territoire de la Ville de Boucherville – 2009

Activité	Émissions de GES (t éq. CO ₂)	Distribution des émissions de GES (%)
Véhicules légers	111 094	48 %
Autobus du RTL	2 906	1 %
Autres véhicules lourds	107 752	47 %
Traitement des matières résiduelles	8 132	4 %
Incinération des boues	341	0,1 %
Total	231 226	100 %

Note : Excluant les émissions corporatives.

Le bilan global des émissions de GES de la ville de Boucherville est présenté au Tableau 2-4. Ce **bilan se chiffre à 233 484 tonnes éq. CO₂**, dont la très grande majorité (99 %) provient des activités de la collectivité.

Le transport, incluant les équipements motorisés des activités corporatives et le transport routier de la collectivité, est le principal générateur de GES avec 96 % des émissions de GES. Le traitement des matières résiduelles correspond à 3 % du bilan global et le traitement des eaux usées à moins de 1 %. Les activités corporatives de l'agglomération ont contribué à 0,8 % du bilan et celles de la Ville à 0,6 %.

Tableau 2-4 Bilan global des émissions de GES de la Ville de Boucherville – 2009

Gouvernance	Activité	Émission de GES (t éq. CO ₂)	%
Municipal	Bâtiments	107	0,0 %
	Éclairage public et signalisation	9	0,0 %
	Équipements motorisés – Ville	526	0,2 %
	Équipements motorisés – Sous-traitance	769	0,3 %
	Émissions provenant des fosses septiques	11	0,0 %
	Sous-total des activités corporatives municipales	1 422	0,6 %
Agglomération	Bâtiments ¹	709	0,3 %
	Parc de véhicules	320	0,1 %
	Traitement des eaux usées	807	0,3 %
	Sous-total des activités corporatives de l'agglomération	1 836	0,8 %
Collectivité	Transport routier – véhicules légers ²	111 094	48 %
	Transport routier – autobus du RTL	2 906	1,2 %
	Transport routier – autres véhicules lourds ²	107 752	46 %
	Matières résiduelles	8 132	3 %
	Incinération des boues d'épuration	341	0,1 %
	Sous-total des activités de la collectivité	230 226	99 %
Grand total		233 484	100 %

¹ Inclut les bâtiments des services du transport en commun, de police, d'incendie, des usines de filtration (eau potable) et du centre d'épuration (eaux usées).

² Excluant les émissions corporatives.

2.2 Contenu du plan d'action pour la réduction des émissions de GES

Le Plan comprend les actions qui relèvent directement de l'autorité de la Ville de Boucherville, soit celles qui sont associées à ses activités corporatives et celles qui sont liées aux activités de la collectivité sur lesquelles elle exerce un pouvoir décisionnel. Les actions proposées par la Ville sont détaillées au chapitre 3.

En annexe B, sont présentées les actions qui relèvent de l'autorité de l'agglomération de Longueuil, soit celles qui sont associées à ses activités corporatives et celles qui sont liées aux activités de la collectivité sur lesquelles elle exerce un pouvoir décisionnel.

Le Plan d'action de la Ville présente des mesures qui ont été mises en place entre 2009 et 2013, d'autres à mettre en place à court terme (2014 à 2018) et d'autres à mettre en place à long terme (> 2019). Ces actions sont classées selon chacun des secteurs d'activités visés par l'inventaire de GES. Des réductions potentielles d'émissions de GES ont été calculées lorsqu'elles étaient quantifiables.

Au total, le Plan d'action de la Ville met de l'avant 52 actions.

Parmi celles-ci, **18 actions ont été mises en place par la Ville entre 2009 et 2013**, 2009 étant l'année de référence de l'inventaire.

Le Plan propose 22 actions potentielles à mettre en place à court terme. **La Ville s'engage à en réaliser 14 entre 2014 et 2018**, et elle compte analyser la possibilité de réaliser les 8 autres.

Douze (12) actions potentielles pourraient être réalisées à plus long terme, soit à compter de 2019.

Un tableau récapitulatif des actions proposées dans le Plan est présenté à l'annexe D.

2.3 Énoncé des objectifs de réduction des émissions de GES

Les objectifs de réduction des émissions de GES ont été établis pour l'année **2018** par rapport au niveau de 2009 et sont présentés au Tableau 2-5. Ils comprennent uniquement les actions qui ont été mises en place entre 2009 et 2013, et celles à mettre en place à court terme (2014-2018), mais excluent celles à mettre en place à long terme. De plus, les objectifs de réduction n'incluent que les actions que la Ville s'engage à réaliser à court terme et dont les réductions attendues sont quantifiables.

Il est important de mentionner que l'augmentation de la population fait croître le bilan de GES, puisqu'une augmentation des ménages fait croître le nombre de déplacements quotidiens sur le territoire, la quantité d'eau à traiter, le nombre de rues à déneiger, etc. Ainsi, dans le domaine du transport routier par exemple, la stabilisation des émissions de GES signifierait une réduction du taux d'émissions par ménage.

Ainsi, dans le cadre de ses activités corporatives municipales, la Ville s'engage à réduire ses émissions de GES de 1,5 %, soit 7 % dans le secteur des bâtiments, de l'éclairage public et de la signalisation et 1 % dans le secteur des équipements motorisés (environ 3 % si on exclut les équipements motorisés des sous-traitants). Aucune réduction n'est prévue en ce qui concerne les émissions provenant des fosses septiques, dont les émissions sont calculées en fonction des protéines consommées par la population.

Tableau 2-5 Objectifs de réduction des émissions de GES de la Ville de Boucherville pour l'année 2018 par rapport au niveau de 2009 - Activités corporatives de la Ville de Boucherville

Secteur	Bilan de GES en 2009 (tonne éq. CO ₂)	Réduction estimée par les actions (2009-2018) (tonne éq. CO ₂)	Objectifs de réduction en 2018 par rapport à 2009
Bâtiments, éclairage public et signalisation	116	8 ⁽¹⁾	7 %
Équipements motorisés	Ville : 526	Ville : 14	Ville : 3 %
	Sous-traitants : 769	Sous-traitants : 0	Sous-traitants : -
	Total : 1 295	Total : 14 ⁽²⁾	Total : 1 %
Fosses septiques	11	-	-

1- Cette réduction s'appuie sur les mesures B1, B2, B3, B7, B10 et B11.

2- Cette réduction s'appuie sur les mesures E1 et E6.

En ce qui a trait aux **activités corporatives de l'agglomération de Longueuil, présentées à l'annexe B, l'objectif de réduction est de l'ordre de 1 % dans le secteur des équipements motorisés**, comme indiqué au Tableau 2-6. Aucune réduction n'est prévue en ce qui concerne le traitement des eaux usées, dont les émissions sont calculées en fonction des protéines consommées par la population.

Tableau 2-6 Objectifs de réduction des émissions de GES de la Ville de Boucherville pour l'année 2018 par rapport au niveau de 2009 – Activités corporatives de l'agglomération de Longueuil

Secteur	Bilan de GES en 2009 ¹ (tonne éq. CO ₂)	Réduction estimée par les actions (2009-2018) (tonne éq. CO ₂) ²	Objectifs de réduction en 2018 par rapport à 2009
Bâtiments	709	-	-
Équipements motorisés	320	4	1 %
Traitement des eaux usées	807	-	-

1 Portion des émissions de GES des activités sous la gouvernance de l'agglomération de Longueuil attribuable à la Ville de Boucherville.

2 Portion de la réduction des émissions de GES sous la gouvernance de l'agglomération de Longueuil attribuable à la Ville de Boucherville, soit 4 tonnes des 44 tonnes totales pour l'agglomération.

L'objectif de réduction pour l'ensemble des activités corporatives visées (Ville et agglomération) s'établit à 0,8 %.

Finalement, en ce qui concerne **les activités de l'ensemble de la collectivité sur lesquelles la Ville et l'agglomération exercent un pouvoir décisionnel** (transport routier et traitement des matières résiduelles), comme indiqué dans le Tableau 2-7, l'objectif par rapport au transport routier dans un horizon de 5 ans est de stabiliser les émissions de GES issues des véhicules légers à celles observées en 2009, malgré une croissance de la population estimée à 4,8 % entre 2009 et 2019 pour l'ensemble de l'agglomération et de 8,2 % pour la ville de Boucherville.

Tableau 2-7 Objectifs de réduction des émissions de GES de la Ville de Boucherville pour l'année 2018 par rapport au niveau de 2009 – Activités de la collectivité

Secteur	Bilan de GES en 2009 (tonne éq. CO ₂) ¹	Réduction estimée par les actions (2009-2018) (tonne éq. CO ₂)	Objectifs de réduction en 2018 par rapport à 2009
Transport routier	Véhicules légers : 111 094	Véhicules légers : -	Véhicules légers : 0 % (stabilisation)
	RTL : 2 906	RTL : 195	RTL : 7 %
	Véhicules lourds : 107 752	Véhicules lourds : -	Véhicules lourds : 0 % (stabilisation)
Enfouissement des matières résiduelles	8 132	-	-
Incinération des boues	341	-	-

¹ Portion des émissions de GES sur le territoire de l'agglomération de Longueuil attribuable à la Ville de Boucherville.

En ce qui a trait aux autobus du RTL, l'objectif est de réduire les émissions de 7 %, entre autres, par le remplacement des autobus à moteur diesel par des autobus hybrides. Les actions touchant le RTL sont présentées dans le Plan d'action de l'agglomération, à l'annexe B.

Quant aux véhicules lourds de la collectivité, la municipalité a peu d'influence pour réduire ces émissions; aucun objectif de réduction n'est donc fixé pour ce secteur.

Dans le cas du traitement des matières résiduelles, les actions prévues à l'échelle de la Ville de Boucherville ne permettent pas de fixer un objectif de réduction des émissions de 2018 par rapport au niveau de 2009. Quant aux actions sous la gouvernance de l'agglomération de Longueuil, elles ont également peu d'incidence à court terme. En effet, le Centre de recyclage des matières organiques par biométhanisation et compostage est plutôt prévu à un horizon au-delà de 2018 et viendra réduire les émissions de GES considérablement à plus long terme (voir Annexe B).

3 Description des actions municipales proposées

3.1 Méthodologie générale

Les mesures de réduction des émissions proposées par la Ville de Boucherville sont détaillées dans les sections qui suivent.

Elles sont regroupées par secteur d'intervention, soit :

- Bâtiments, éclairage public et signalisation (corporatif-Ville);
- Équipements motorisés (corporatif-Ville);
- Fosses septiques (corporatif-Ville);
- Transport routier (collectivité);
- Matières résiduelles (collectivité).

Des actions relatives à l'économie d'eau potable sont également présentées à l'annexe C.

Un tableau récapitulatif des actions proposées dans le Plan est présenté à l'annexe D.

Pour chacun des secteurs d'intervention ci-dessus, les actions sont regroupées selon trois types d'échéanciers :

- Actions déjà en place (2009 à 2013);
- Actions à mettre en place à court terme (2014 à la fin de 2018);
- Actions à mettre en place à moyen ou long terme (à partir de 2019).

Les actions présentées ici sont celles reliées aux activités corporatives municipales ou aux activités de la Ville touchant la collectivité. Les actions spécifiques à la gouvernance de l'agglomération de Longueuil seront présentées dans un rapport distinct, et un extrait de ce rapport apparaît en annexe B.

Soulignons qu'à la fois l'agglomération et la Ville ont un pouvoir décisionnel sur les différentes actions de réductions des émissions issues de collectivité. Au niveau du traitement des matières résiduelles, par exemple, les mesures sont généralement sous la gouvernance de l'agglomération de Longueuil. Toutefois, certaines actions, comme la sensibilisation à la réduction de la production de déchets, sont plutôt d'ordre municipal. De plus, dans le domaine du transport routier, certaines actions présentées sont plutôt sous la gouvernance du RTL ou de l'AMT. L'implication de l'agglomération est alors indiquée à l'annexe B.

Pour chacun des secteurs, une méthodologie pour l'estimation de réduction des émissions de GES est présentée. Par la suite, un tableau présente les principales caractéristiques de chacune des actions. Les éléments de ce tableau sont définis ci-après :

- **N°** : Identification de l'action. La lettre fait référence au secteur d'intervention : « B » pour Bâtiments et éclairage public; « E » pour Équipements motorisés; « T » pour Transport routier; et « M » pour Matières résiduelles.
- **Description** : Courte description de l'action.
- **Type** : Q. pour Quantifiable ou N.Q. pour Non Quantifiable. Fait référence à la méthodologie prescrite par le MDDELCC¹.
- **Contrainte principale ou conditions de succès** : Certaines actions sont plus complexes que d'autres à mettre en place, que ce soit pour des raisons techniques ou de perception des employés municipaux, par

¹ Contenu exigé du Plan d'action visant la réduction des émissions de GES, programme Climat municipalités, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

exemple. Cet élément du tableau vient faire ressortir certains aspects à prendre en compte afin d'assurer le succès de l'action.

- **Efficacité à réduire les GES** : Estimation de la réduction de GES pour une année, à partir des conditions de 2009, en tonnes éq. CO₂.
- **Coût de mise en œuvre** : Ordre de grandeur fourni selon la fourchette suivante :
 - \$: moins de 10 000 \$;
 - \$\$: entre 10 000 \$ et 50 000 \$;
 - \$\$\$: entre 50 000 \$ et 200 000 \$;
 - \$\$\$\$: plus de 200 000 \$.
 Lorsqu'une valeur précise est disponible, elle est également mentionnée.
- **Année de mise en œuvre** : Année à laquelle une action a été mise ou sera mise en place.
- **Responsable** : Direction de la Ville responsable pour la mise en œuvre et le suivi de l'action.
- **Impact sur les opérations** : Économies potentielles, ressources humaines et matérielles requises.

Dans les tableaux des actions à mettre en place à court terme, les **actions en grisé sont celles que la Ville s'engage à réaliser**. Les autres constituent des actions additionnelles potentielles. D'autre part, toutes les actions à mettre en place à long terme sont actuellement considérées comme des actions potentielles dans le cadre de ce plan.

3.2 Corporatif Ville – Bâtiments, éclairage public et signalisation

Les actions concernant les bâtiments, l'éclairage public et la signalisation qui sont sous la gouvernance de la Ville de Boucherville sont présentées dans la section qui suit. Ces actions sont présentées selon leur échéancier de réalisation : déjà en place, à mettre en place à court terme et à mettre en place à plus long terme.

3.2.1 Actions déjà en place (2009 – 2013) – Bâtiments, éclairage public et signalisation

La Ville de Boucherville a mis en place sept mesures (B1 à B7) pour réduire les émissions de GES issues de ses bâtiments, de l'éclairage public et de la signalisation entre 2009 et 2013. Les actions déjà en place au niveau des bâtiments sont présentées dans le Tableau 3-1.

B1 – B2 : Hôtel de ville et bibliothèque municipale – systèmes de géothermie

La Ville a réalisé le projet d'installation de systèmes de géothermie à l'hôtel de ville et à la bibliothèque municipale. Selon Hydro-Québec, la géothermie permet des économies d'énergie moyennes de 40 % par rapport aux systèmes les plus couramment utilisés pour le chauffage et la climatisation².

Pour réaliser le calcul de réduction des GES pour l'hôtel de ville, soulignons qu'une seule valeur, 3 645 600 kWh, pour la consommation annuelle d'électricité en 2009 était disponible pour l'hôtel de ville, l'aréna, la piscine intérieure et le centre sportif Pierre-Laporte. Aux fins de cette estimation, l'hypothèse suivante est utilisée pour estimer la consommation d'énergie par bâtiment ou équipement : l'hôtel de ville 15 %, l'aréna 25 %, la piscine intérieure 30 %, le centre sportif Pierre-Laporte 30 %. Sur la consommation annuelle d'électricité en 2009 pour l'hôtel de ville, on estime que l'installation du système de géothermie a généré une réduction de la consommation de 40 %.

La consommation d'électricité de la bibliothèque en 2009 était de 366 120 kWh. La réduction des émissions a été estimée en considérant que l'installation du système de géothermie a généré une réduction de la consommation d'électricité de 40 %.

² Source : Hydro-Québec : <http://www.hydroquebec.com/affaires/efficacite-energetique/technologies-efficaces/chauffage/geothermie/> consulté le 9 mai 2013.

B3 : Cercle Social Pierre-Boucher – système de chauffage à l'électricité

La Ville a remplacé un système de chauffage au mazout dans le bâtiment municipal Cercle Social Pierre-Boucher par un système fonctionnant à l'électricité. Ceci a permis d'éviter environ 5,1 tonnes de GES/an liés à la combustion de mazout léger, ainsi que l'émission des autres polluants atmosphériques et l'entretien d'un système de chauffage à carburant³.

B4 : Garage des ateliers municipaux – énergie solaire

La Ville expérimente l'utilisation de l'énergie solaire par le biais de l'installation des panneaux solaires aux ateliers municipaux pour alimenter le système d'éclairage à DEL pour la fosse à balais mécaniques. Aucune donnée n'est disponible qui permette l'estimation de la réduction des GES liée à l'éclairage DEL, mais compte tenu de la faible consommation d'électricité par l'éclairage DEL, les gains sont probablement très faibles.

B5 : Système de télégestion des températures dans presque tous les bâtiments

La Ville a installé un système de télégestion des températures dans presque tous les bâtiments municipaux. Ce système permet par exemple de réduire la consommation d'énergie lorsque le bâtiment est inoccupé. La consommation d'énergie du centre multifonctionnel n'est pas disponible, ce qui ne permet pas l'estimation de la réduction des émissions de GES. Toutefois, la réduction associée à cette action est considérée comme étant faible.

B6 : Deux bâtiments – thermostats programmables

La Ville a installé des thermostats programmables dans le centre culturel Monseigneur Poissant ainsi que le Cercle social Pierre-Boucher. La consommation d'énergie du Cercle Social n'est pas disponible. Toutefois, l'estimation de la réduction pour l'autre bâtiment⁴ (en prenant pour hypothèse une réduction de la consommation d'électricité de 5 %) est très faible (< 0,03 t/an).

B7 : Signalisation lumineuse

La Ville a remplacé tous les feux de circulation et les feux piétons par des lampes DEL (diode électroluminescente). L'utilisation des ampoules DEL permet une économie d'énergie d'environ 50 à 90 %⁵ par rapport aux ampoules incandescentes. Il a été estimé qu'une réduction de la consommation d'énergie de 70 % est possible avec l'utilisation des ampoules DEL. Selon l'inventaire des GES pour l'année 2009, la consommation d'électricité de l'ensemble de la signalisation à Boucherville a été estimée à 104 244 kWh. En considérant une réduction de 70 %, il est estimé que le remplacement de l'ensemble de la signalisation lumineuse a produit une économie d'environ 72 971 kWh par année, ou de 5 108 \$ par année en coûts d'électricité (à 0,07 \$/kWh). Ceci représente une réduction annuelle des émissions de GES d'environ 0,2 tonnes.

Les actions déjà en place au niveau des bâtiments et de l'éclairage public sont présentées dans le Tableau 3-1.

³ Le calcul de réduction des GES est basé sur l'élimination de la consommation de mazout léger de 2009, soit 1 904 L. La consommation d'électricité pour le chauffage en remplacement du système de mazout est négligeable.

⁴ La consommation d'électricité du Centre culturel MGR Poissant était 186 360 kWh en 2009.

⁵ Estimation basée sur les références suivantes :

Manitoba Hydro – les ampoules DEL sont jusqu'à 80 % plus efficaces que les incandescentes :

https://www.hydro.mb.ca/francais/your_home/lighting/energy_efficient_products.shtml

Ville de Kingston – lors du remplacement des ampoules SHP de l'éclairage public, les lumières DEL présentent un wattage de 60 % de moins (100W SHP à 53 W DEL, 250W SHP à 101 W DEL, 400 W SHP à 180 W DEL)

<http://www.utilitieskingston.com/StreetlightUpgrades.aspx>

Projets de démonstration subventionnés par le Département d'énergie des États-Unis (18 projets) : US Department of Energy Gateway Demonstrate Outdoor Projects, disponible à <http://energy.gov/eere/ssl/gateway-demonstration-outdoor-projects>

B8 : Remplacement de tous les équipements de climatisation utilisant des réfrigérants afin de rencontrer les nouvelles normes (22 équipements)

La Ville a remplacé tous ses équipements de climatisation (22 équipements). Les informations sur les nouveaux équipements, les types de réfrigérants ainsi que la charge de nouveaux équipements ne sont pas connus, ce qui ne permet pas de quantifier les réductions liées à chacun de ces équipements de climatisation.

Tableau 3-1 Actions déjà en place (2009 à 2013) – Bâtiments, éclairage public et signalisation

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
B1*	Conversion des systèmes de chauffage et de climatisation électriques vers des systèmes de géothermie à l'hôtel de ville	Q.		La géothermie permet une économie de 40 % sur le chauffage et la climatisation. Faible – 0,7 tonne	n.d.	2009-2010	Direction du génie	Réduction de consommation d'électricité
B2*	Conversion des systèmes de chauffage et de climatisation électriques vers des systèmes de géothermie à la bibliothèque municipale	Q.		La géothermie permet une économie de 40 % sur le chauffage et la climatisation. Faible – 0,4 tonne	n.d.	2011	Direction du génie	Réduction de consommation d'électricité
B3*	Remplacement du système de chauffage au mazout par un système d'électricité dans le Cercle Social Pierre-Boucher	Q.		Faible – 5,1 tonnes	n.d.	2012	Direction du génie	Réduction de la consommation de mazout léger et diminution de la nécessité d'entretien
B4	Utilisation de l'énergie solaire pour alimenter le système d'éclairage DEL pour la fosse à balais mécaniques	N.Q.		Faible	n.d.	2012	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Réduction de consommation d'électricité
B5	Installation de système de télégestion des températures de chauffage dans presque tous les bâtiments municipaux	Q.		Faible	\$	2008-2009	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Réduction de consommation d'électricité
B6	Installation de thermostats programmables dans deux bâtiments : Mgr Poissant et Cercle social Pierre-Boucher	Q.		Mgr Poissant, Maison L-H-La Fontaine (< 0,03 t) Faible	\$	2009-2010	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Réduction de consommation d'électricité
B7*	Remplacement de tous les feux de circulation et des feux piétons par des lampes DEL	Q.		0,2 tonne	n.d.	2009-2010	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Réduction de consommation d'électricité
B8	Remplacement de tous les équipements de climatisation utilisant des réfrigérants afin de rencontrer les nouvelles normes (22 équipements)	N.Q.		Information non disponible, estimée à faible	\$\$\$\$	2014	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Protection de la couche d'ozone et réduction des émissions de gaz à effet de serre

* Fait partie du calcul de l'objectif de réduction.

3.2.2 Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Bâtiments, éclairage public et signalisation

Les actions à mettre en place à court terme sont présentées au Tableau 3-2. Les actions en grisé dans ce tableau sont celles que la Ville s'engage à réaliser. Les autres constituent des actions additionnelles potentielles.

B9 : Réalisation d'audits énergétiques pour l'ensemble des bâtiments municipaux

À court terme, la Ville de Boucherville vise à réaliser des audits énergétiques pour l'ensemble des bâtiments municipaux. Alors que ces audits ne réduisent pas directement l'utilisation de l'énergie ou les émissions de GES, ils permettent aux gestionnaires des bâtiments d'identifier les sources les plus importantes en matière d'inefficacité énergétique, et ensuite de prioriser les actions à venir.

B10 – B11 : Réfection du centre sportif

En matière d'actions dont la réduction de GES est quantifiable, la Ville vise la réfection du centre sportif Pierre-Laporte.

En effet, la Ville projette de construire un nouveau complexe aquatique à partir du bâtiment actuel du centre sportif. Elle compte implanter un système géothermique de chauffage et de climatisation (**B10**). Comme cité ci-dessus, un système de géothermie permet des économies d'énergie moyennes de 40 % par rapport aux systèmes les plus couramment utilisés pour le chauffage et la climatisation. Cette donnée est utilisée pour estimer l'économie d'énergie et la réduction des GES associée à l'implantation de la géothermie dans le cadre de ce projet.

De plus, l'implantation de mesures d'efficacité énergétique (isolation, éclairage) sera considérée pour la transformation du centre sportif en complexe aquatique (**B11**). Une économie de 10 % sur la consommation d'électricité du centre sportif en 2009 a été appliquée comme hypothèse⁶.

B12 – B14 : Diverses mesures

En termes d'actions dont la réduction de GES est non quantifiable, la Ville pourrait participer à la campagne de mobilisation contre les changements climatiques « Défi Climat » qui vise, par le changement de comportements et de déplacements de ses employés, à réduire la consommation d'énergie ou de carburant, et ainsi la production de GES (**B12**).

De plus, la Ville pourrait installer des systèmes de contrôle automatisé d'éclairage dans ses bâtiments, permettant ainsi la gestion de l'éclairage intérieur à l'aide de détecteurs de mouvement ou d'horaires planifiés (**B13**). Toutefois, la Ville reconnaît que les coûts nécessaires à l'installation du filage et des circuits permettant à l'implantation de ces systèmes sont très élevés, alors que les gains en matière d'économie d'énergie et de GES sont très faibles.

La Ville compte évaluer la faisabilité de l'implantation de systèmes de récupération de la chaleur dans les stations de pompage. La chaleur récupérée permettrait de chauffer les bâtiments des stations de pompage (**B14**).

Les gains réalisables en termes de réduction de la consommation d'énergie et des GES de ces mesures ne sont pas connus en ce moment, car les données ou les plans nécessaires à l'estimation ne sont pas disponibles.

⁶ Rappelons qu'une seule valeur, 3 645 600 kWh, pour la consommation annuelle d'électricité en 2009 était disponible pour l'hôtel de ville, l'aréna, la piscine intérieure et le centre sportif Pierre-Laporte. Aux fins d'estimation, l'hypothèse suivante est utilisée pour estimer la consommation d'énergie par bâtiment ou équipement : l'hôtel de ville 15 %, l'aréna 25 %, la piscine intérieure 30 %, le centre sportif Pierre-Laporte 30 %.

B15 – B16 : Éclairage public

En termes d'éclairage public, l'utilisation de l'éclairage à ampoules DEL permet une économie d'énergie d'environ 50 à 90 %⁷ par rapport aux luminaires avec lampe à décharge à haute intensité (DHI, par exemple sodium sous haute pression (SHP), mercure, halogénures métalliques). De plus, les luminaires à DEL peuvent améliorer la qualité de l'éclairage, étant plus naturels que les luminaires jaunes au sodium. Ils ont également une durée de vie jusqu'à deux fois plus longue que les luminaires DHI et ont besoin, en général, de moins d'entretien.

La Ville s'engage à remplacer les lampadaires existants par des lampadaires à DEL à chaque réfection de rue où cela est possible (**B15**). À titre d'exemple, les économies possibles liées au remplacement de l'ensemble de l'éclairage public à Boucherville (parcs et terrains de jeux, éclairage de rue et de signalisation) ont été estimées. Notons toutefois que cette estimation est basée sur le fait que l'éclairage public actuel est composé uniquement de luminaires SHP. Selon l'information obtenue lors de l'inventaire des GES pour l'année 2009, la consommation d'électricité de l'ensemble de l'éclairage public à Boucherville a été estimée à 2 800 MWh. En considérant une réduction de la consommation d'énergie de 70 % avec l'utilisation des luminaires à DEL, il est estimé que le remplacement de l'ensemble de l'éclairage public pourrait produire une économie d'environ 1 957 MWh par année ou de 137 060 \$ par année en coûts d'électricité (à 0,07 \$/kWh). Ceci représente une réduction annuelle des émissions de GES d'environ 5,9 tonnes. Puisque le taux de remplacement des lampadaires sera variable (selon les travaux de réfection de rue), cette action est considérée comme non quantifiable.

Soulignons que les luminaires à DEL sont plus dispendieux que les luminaires DHI. Leur coût est ainsi une contrainte qui freine l'adoption de cette technologie.

Enfin, la Direction de l'urbanisme et de l'environnement évaluera la possibilité d'obliger, par le biais de règlements d'urbanisme, l'installation de l'éclairage de rue à luminaires DEL lors de la construction de nouveaux développements (**B16**). La faisabilité légale de cette action est à évaluer.

⁷ Estimation basée sur les références suivantes :

Manitoba Hydro – les ampoules DEL sont jusqu'à 80 % plus efficaces que les incandescents :

https://www.hydro.mb.ca/francais/your_home/lighting/energy_efficient_products.shtml

Ville de Kingston – lors du remplacement des ampoules SHP de l'éclairage public, les lumières DEL présentent un wattage de 60 % de moins (100W SHP à 53 W DEL, 250W SHP à 101 W DEL, 400 W SHP à 180 W DEL)

<http://www.utilitieskingston.com/StreetlightUpgrades.aspx>

Projets de démonstration subventionnés par le Département d'énergie des États-Unis (18 projets) : US Department of Energy Gateway Demonstrate Outdoor Projects, disponible à <http://energy.gov/eere/ssl/gateway-demonstration-outdoor-projects>

Tableau 3-2 Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Bâtiments, éclairage public et signalisation

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
B9	Réalisation d'audits énergétiques pour l'ensemble des bâtiments municipaux	N.Q.		Aucun		2014-2018	Direction des travaux publics et des approvisionnements	
B10*	Installation d'un système de géothermie pour le chauffage et la climatisation du nouveau complexe aquatique	Q.	Coûts s'intégrant à ceux de la réfection du centre sportif	Économie de système géothermie 40 %. 1,3 tonne	\$\$\$\$	2016	Direction du génie	Économie d'électricité
B11*	Amélioration de l'efficacité énergétique dans le cadre de la transformation du centre sportif en complexe aquatique	Q.		10 % économie d'énergie, 0,4 tonne	n/d	2016	Direction du génie	Économie d'électricité
B12	Adhésion de la Ville et ses employés à la campagne Défi Climat	N.Q.	Volonté des participants à effectuer des changements de comportements	Faible	\$	2015	Direction de l'urbanisme et de l'environnement, Service environnement	
B13	Automatisation des systèmes d'éclairage des bâtiments	N.Q.	Coûts	Faible	\$\$\$	n.d.	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Réduction de la consommation d'électricité
B14	Évaluer la faisabilité technique de l'installation d'un système de récupération de la chaleur dans les stations de pompage	N.Q.		Il s'agit d'une intention et aucun projet concret n'est encore connu. Faible	\$	2016	Directions du génie et des travaux publics et des approvisionnements	
B15	Installation des lampadaires à DEL lors de la réfection de rues	N.Q.	Coûts	Faible	\$\$\$\$	2014-2018	Direction du génie	Réduction de la consommation d'électricité
B16	Évaluer la possibilité d'obliger, par le biais de règlements d'urbanisme, l'installation d'éclairage de rue à luminaires DEL lors de la construction de nouveaux développements	N.Q.	Faisabilité légale à confirmer	Faible	\$	2015-2016	Direction de l'urbanisme et de l'environnement	

* Fait partie du calcul de l'objectif de réduction.

3.2.3 Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Bâtiments, éclairage public et signalisation

B17 : Considérer automatiquement des mesures d'efficacité énergétique dans la rénovation des bâtiments municipaux existants et la construction de nouveaux bâtiments

À long terme, la Ville pourrait évaluer la possibilité d'implanter des mesures d'efficacité énergétique lors de la rénovation des bâtiments existants. Pour la construction de nouveaux bâtiments, la Ville peut évaluer la possibilité de les construire suivant les critères « LEED »⁸. Ce type de bâtiments dits « verts » est souvent

⁸ Les critères LEED du Conseil du bâtiment durable du Canada sont très reconnus au Canada, avec plus de 400 exemples de bâtiments ayant atteint une accréditation LEED au Québec. Voir le site www.cagbc.org/leed/projectprofile_FR.aspx pour plus d'informations.

globalement moins coûteux à réaliser lorsque cette démarche est visée dès la conception. Malgré le fait qu'ils puissent engendrer des coûts capitaux plus élevés par rapport à une construction standard, la Ville peut obtenir des économies d'énergie à long terme sur les coûts d'exploitation. Soulignons que cette dernière action n'est pas quantifiable en ce moment dans le cadre du programme Climat municipalités, car aucun projet concret n'est identifié en ce moment.

B18 - 19 : Ateliers municipaux – amélioration de l'efficacité énergétique et chauffage

Selon l'inventaire des GES, un seul bâtiment, les ateliers municipaux, produit à lui seul 78 tonnes éq. CO₂/année, soit 72 % des GES du volet bâtiments. Ceci est attribuable à l'utilisation d'un système de chauffage au gaz naturel, le seul bâtiment muni de ce type de chauffage dans l'ensemble du parc de bâtiments municipaux. La Ville a déjà considéré un projet d'amélioration de l'efficacité énergétique pour ce bâtiment, mais elle l'a jugé trop coûteux pour permettre sa réalisation à court terme. Le projet est donc repris ici dans une échéance à plus long terme (**B18**).

En même temps, il est proposé que la Ville puisse considérer l'amélioration de l'efficacité des systèmes de chauffage, notamment par l'implantation des technologies de chauffage au gaz plus performantes (**B19**). La faisabilité de l'ensemble des mesures touchant les ateliers municipaux est à évaluer.

B20 : Hôtel de ville – fenestration

À long terme, la Ville vise à changer la fenestration du bâtiment. Cette mesure complètera les rénovations amorcées portant sur l'amélioration de l'isolation et de l'éclairage du bâtiment. Une économie de 10 % de sa consommation d'électricité a été considérée, mais sur la consommation d'électricité estimée suite à la mise en place d'un système de géothermie tel que décrit à la section sur les actions déjà en place (section 3.2.1).

B21 : Éclairage public – suite de remplacement à DEL

Enfin, la Ville poursuivra le remplacement de l'éclairage public par de l'éclairage à DEL.

À titre d'exemple, les économies possibles liées au remplacement de l'ensemble de l'éclairage public à Boucherville (parcs et terrains de jeux, et éclairage de rue) ont été estimées. Notons toutefois que cette estimation est basée sur le fait que l'éclairage public actuel est composé uniquement de luminaires SHP. Selon l'information obtenue lors de l'inventaire des GES pour l'année 2009, la consommation d'électricité de l'ensemble de l'éclairage public à Boucherville a été estimée à 2 800 MWh. En considérant une réduction de la consommation d'énergie de 70 % avec l'utilisation des luminaires à DEL, il est estimé que le remplacement de l'ensemble de l'éclairage public pourrait produire une économie d'environ 1 957 MWh par année ou de 137 060 \$ par année en coûts d'électricité (à 0,07 \$/kWh). Ceci représente une réduction annuelle des émissions de GES d'environ 5,9 tonnes.

Tableau 3-3 Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Bâtiments, éclairage public et signalisation

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Potentiel à réduire les GES	Coût de mise en œuvre	Responsible	Impact sur les opérations
B17	La rénovation des bâtiments existants et la construction de nouveaux bâtiments considéreront toujours l'intégration des mesures d'efficacité énergétique (éclairage à DEL, thermostats programmables)	N.Q.	Coûts et faisabilité technique des mesures pour les projets de rénovation	Faible à moyenne	\$\$	Direction du génie	Économie d'électricité
B18	Amélioration de l'efficacité énergétique des ateliers municipaux en améliorant l'isolation	N.Q.	Coûts	Potentiel 10 % d'économie d'énergie du gaz et de l'électricité. Moyenne, 7,9 tonnes	\$\$\$\$	Direction du génie	Économie d'électricité et de gaz naturel
B19	Amélioration de l'efficacité des systèmes de chauffage au gaz naturel dans les ateliers municipaux	N.Q.	Faisabilité technique et choix de technologie à faire	Il s'agit d'une intention et aucun projet n'est présentement connu. Potentiel de réduction moyenne	\$\$\$\$	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de gaz naturel
B20	Amélioration de l'efficacité énergétique de l'hôtel de ville (fenestration) ⁹	Q	Construction datant d'environ 50 ans	10 % économie d'énergie, 0,1 tonne	\$\$\$	Direction du génie	Économie d'électricité
B21	Suite du remplacement des lampadaires de rue par des lampadaires à DEL, incluant l'éclairage public décoratif.	Q.	Coûts de remplacement des ampoules des lampadaires très élevés	Faible, jusqu'à 5,9 t/année si l'ensemble de l'éclairage est remplacé	\$\$\$\$	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie d'électricité et de nécessité d'entretien

3.2.4 Sources de financement

Pour la plupart des actions citées ci-dessus, la source principale de financement proviendra de la Ville. Toutefois, des financements et/ou des subventions sont disponibles pour défrayer une partie des coûts d'étude ou d'implantation liés à certaines actions. Les programmes et aides financières disponibles sont :

- **Aérotherme à condensation**

Programme de Gaz Métro.

« Le programme vise à encourager l'acquisition et l'installation d'aérotherme à condensation affichant un taux d'efficacité supérieur à 90 %. Le programme s'adresse aux bâtiments existants ainsi qu'à la nouvelle construction et peut intéresser à la fois les clients existants et les nouveaux clients. »

Lien : http://www.gazmetro.com/affaireactuel/efficaciteenergetique/fr/html/2336151_fr.aspx?culture=fr-CA

- **Chaudières à condensation**

Programme de Gaz Métro.

« Le programme vise les technologies dont l'usage final est le chauffage des locaux et les procédés qui affichent des taux d'efficacité de plus de 90 %. Le programme s'adresse aux bâtiments existants ainsi qu'à la nouvelle construction et peut intéresser à la fois les clients existants et les nouveaux clients. »

Lien :

http://www.gazmetro.com/affaireactuel/efficaciteenergetique/fr/html/2615659_fr.aspx?culture=fr-ca

⁹ L'économie de 10 % d'énergie est calculée sur la consommation d'électricité après l'économie de consommation estimée et liée à l'installation d'un système géothermique en 2009.

- **Infrarouge**

Programme de Gaz Métro.

« Le programme vise le remplacement d'aérothermes par des appareils à infrarouge, et ce, pour des utilisations de chauffage ou de procédés. La technologie de l'infrarouge fonctionne selon le principe de chaleur radiante qui permet de réchauffer des objets ou des personnes plutôt que de chauffer l'air ambiant. Le programme s'adresse autant aux clients existants de Gaz Métro qu'aux nouveaux clients. »

Lien : http://www.gazmetro.com/affaireactuel/efficaciteenergetique/fr/html/11432_fr.aspx?culture=fr-CA

- **Programme de biomasse forestière résiduelle**

Programme du Ministère des Ressources naturelles du Québec.

« Le programme a pour but de réduire les émissions de gaz à effet de serre et la consommation des combustibles fossiles par le financement de projets de conversion énergétique à la biomasse forestière résiduelle. Le programme entend soutenir la filière naissante de la valorisation énergétique de la biomasse forestière résiduelle en encourageant le développement d'infrastructures et de réseaux de distribution au Québec. »

Lien : <http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/clientele-affaires/biomasse-forestiere/>

- **Chaudière à efficacité énergétique intermédiaire**

Programme de Gaz Métro.

« Le programme intègre des technologies qui ont comme usage final le chauffage des locaux et les procédés qui affichent un niveau d'efficacité intermédiaire selon leur capacité. Il comprend tous les appareils ayant une efficacité de 85 % à 89 % (excluant les appareils à condensation). Le programme s'adresse aux bâtiments existants ainsi qu'à la nouvelle construction et peut intéresser à la fois les clients existants et les nouveaux clients. »

Lien : http://www.gazmetro.com/affaireactuel/efficaciteenergetique/fr/html/206_fr.aspx?culture=fr-CA

- **Chauffe-eau à condensation**

Programme de Gaz Métro.

« Le programme vise à encourager l'acquisition et l'installation de chauffe-eau à condensation affichant un taux d'efficacité supérieur à 90 %. Le programme s'adresse aux bâtiments existants ainsi qu'à la nouvelle construction et peut intéresser à la fois les clients existants et les nouveaux clients. »

Lien : http://www.gazmetro.com/affaireactuel/efficaciteenergetique/fr/html/207_fr.aspx?culture=fr-CA

- **Chauffe-eau à efficacité intermédiaire**

Programme de Gaz Métro.

« Le programme vise à faire la promotion des appareils ayant une capacité supérieure à 75 000 Btu/h et affichant un niveau d'efficacité de 85 %. Il s'adresse aux bâtiments existants ainsi qu'à la nouvelle construction et peut intéresser tant les clients existants de Gaz Métro que les nouveaux clients. »

Lien : http://www.gazmetro.com/affaireactuel/efficaciteenergetique/fr/html/208_fr.aspx?culture=fr-CA

- **ÉcoPerformance**

Programme du Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec.

« ÉcoPerformance vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre et la consommation énergétique des entreprises par le financement de projets ou de mesures liés à la consommation et à la production d'énergie, de même qu'à l'amélioration des procédés. ÉcoPerformance est offert aux entreprises qui consomment des combustibles fossiles ou qui utilisent des procédés générant des émissions de GES. Il s'adresse autant aux petits qu'aux grands consommateurs d'énergie. »

Lien : <http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/clientele-affaires/ecoperformance/>

- **Encouragement à l'implantation de mesures d'efficacité énergétique**

Programme de Gaz Métro.

« Vous pouvez obtenir une aide financière allant jusqu'à 25 000 \$ par immeuble desservi au gaz naturel lorsque vous implantez des mesures efficaces. Voici quelques exemples de mesures pouvant être admissibles à ce programme : ajout de contrôle sur un système de ventilation, de chauffage ou de procédé; récupération de chaleur sur un système de ventilation, sur les produits de combustion d'un four ou d'une chaudière et des eaux de drainage; optimisation d'un système de combustion; isolation de la tuyauterie d'un réseau d'eau chaude ou de vapeur. »

Lien : http://www.gazmetro.com/affaireactuel/efficaciteenergetique/fr/HTML/1223097_fr.aspx?Culture=fr-CA

- **Études de faisabilité et simulations énergétiques**

Programme de Gaz Métro.

« Le programme traite des études de faisabilité, qui ont pour but d'encourager les clients à engager une firme spécialisée afin de dépister des occasions d'efficacité énergétique principalement au gaz naturel et de suggérer des mesures pour les exploiter. De plus il vise à acquitter une portion des frais de simulation énergétique lors de la construction d'un nouveau bâtiment. Il s'adresse exclusivement à la clientèle affaires (CII). »

Lien : http://www.gazmetro.com/affaireactuel/efficaciteenergetique/fr/html/1529_fr.aspx?culture=fr-CA

- **Programme de réduction de la consommation de mazout lourd (PRCML)**

Programme du Ministère des Ressources naturelles du Québec.

« Soutien financier proposé pour la réalisation d'analyses énergétiques, d'analyses de la valeur, d'études de faisabilité et d'analyses d'intégration des procédés et pour l'implantation de mesures permettant la réduction de consommation de mazout lourd, incluant la conversion vers la biomasse, le gaz naturel ou vers des combustibles plus propres. »

Lien :

http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/PRCML_Guide_requerant_20100617.pdf

Enfin, Hydro-Québec offre un programme de subvention visant à inciter les municipalités à remplacer leurs systèmes d'éclairage public existants avec des luminaires à DEL. Le programme offre jusqu'à 100 \$ de subvention par luminaire¹⁰.

3.2.5 Suivi

Afin d'évaluer l'impact de ces actions sur les émissions de GES attribuables aux bâtiments, la Direction des travaux publics évaluera la consommation énergétique (électricité ou gaz selon le cas) avant et après l'implantation des mesures sur une durée de temps prédéterminée (par exemple mensuelle, annuelle). Ces informations devront être transmises au Service d'environnement de la Direction de l'urbanisme et de l'environnement de la Ville, qui fera le suivi de l'ensemble de la démarche du Plan d'action pour la réduction des GES.

¹⁰ Volet éclairage public à DEL du programme bâtiments, Hydro Québec, <http://www.hydroquebec.com/affaires/efficacite-energetique/programmes/programmes-batiments/volet-eclairage-public-a-del/>

3.3 Corporatif Ville– Équipements motorisés

Les actions concernant les équipements motorisés sont subdivisées selon leur échéancier de réalisation.

3.3.1 Actions déjà en place (2009-2013) – Équipements motorisés

Dans le cas des équipements motorisés, la Ville de Boucherville a mis en place quatre actions entre 2009 et 2013 visant à réduire les émissions de GES de ses véhicules routiers et équipements motorisés. Le Tableau 3-4 résume ces actions.

E1 : Remplacement de trois véhicules municipaux par des véhicules moins énergivores

La Ville de Boucherville a remplacé trois de ses véhicules par des véhicules moins énergivores, soit deux Ford Escape hybride et une voiture électrique Ford Focus. En moyenne, les véhicules légers de la Ville de Boucherville ont émis 6,1 tonnes de GES en 2009. Il est supposé que les véhicules hybrides ont réduit la consommation de carburant de l'ordre de 33 %¹¹, générant une réduction des émissions de 2 tonnes par année par véhicule. En ce qui concerne la voiture électrique, les émissions résultantes sont considérées nulles, ce qui représente une baisse d'environ 6 tonnes.

E2 : Acquisition de GPS pour améliorer les parcours

La Ville de Boucherville a acquis des GPS pour permettre d'effectuer des analyses de parcours et ainsi optimiser les trajets parcourus (comme par exemple, en limitant les allers-retours). Des GPS ont été installés sur 15 véhicules légers et de 28 véhicules lourds, sur une flotte de 57 véhicules au total, soit 75 % de la flotte municipale. Il n'était pas utile de doter les autres véhicules de GPS. Cependant, les analyses et les optimisations de parcours n'ont pas été réalisées systématiquement à ce jour, et l'impact de l'ajout de GPS dans ces véhicules sur la consommation d'essence de la flotte n'a pas été évalué. Nous ne sommes donc pas en mesure de quantifier la réduction des émissions de GES associée à cette action présentement. En supposant que l'optimisation des parcours puisse entraîner une réduction de la consommation totale de ces véhicules de 5 %, une réduction de 14 tonnes par année pourrait en résulter. L'optimisation des parcours est incluse dans l'action E4.

E3 : Remplacement des flèches de signalisation par celles à DEL sur 14 camionnettes

La Ville de Boucherville a remplacé les flèches de signalisation standards par des flèches munies de lampes à DEL sur 80 % de ses camions légers. Ainsi, le moteur des camions équipés de lampes à DEL peut demeurer éteint sur le chantier. Selon les données obtenues, il y aurait quatorze camions qui auraient été équipés de lampes à DEL depuis 2009. Cependant, aucune réduction d'émission de GES ne peut encore être associée à cette mesure puisque les moteurs des véhicules continuent de tourner lorsque les flèches sont en fonction. Selon la littérature¹², les flèches DEL peuvent générer une réduction d'émission de GES de l'ordre de 60 % par rapport à des flèches halogènes, lorsque le véhicule est équipé d'un limiteur de moteur au ralenti.

¹¹ La valeur de 33 % est basée sur des observations à la Ville de Saint-Bruno-de-Montarville.

¹² http://www.cgqr.mtg.gouv.qc.ca/CMSLibraries/Documents/Fiche_ralenti_moteur.pdf

Tableau 3-4 Actions déjà en place (2009-2013) – Équipements motorisés

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
E1*	Remplacement de véhicules municipaux par deux véhicules hybrides et par une voiture électrique	Q.	Acceptation des employés	10 t/an : 2 t pour chacun des 2 véhicules hybrides et 6 t pour la voiture électrique	\$\$\$	2011	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de carburant
E2	Acquisition de GPS pour améliorer les parcours	N.Q.	Participation des employés – Vision et perception		\$\$\$	2012	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de carburant
E3	Remplacement des flèches de signalisation par celles à DEL sur 14 camionnettes	Q.		Aucune, si les moteurs ne sont pas éteints durant leur usage	\$	n. d.	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de carburant

* Fait partie du calcul de l'objectif de réduction.

3.3.2 Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Équipements motorisés

À court terme, soit dans un horizon de moins de 5 ans, la Ville de Boucherville entend mettre en place une série de mesures pour réduire les émissions de GES de ses équipements motorisés. Les actions en grisé dans le Tableau 3-5 sont celles que la Ville s'engage à réaliser. Les autres constituent des actions additionnelles potentielles.

E4 : Sensibilisation et formation des employés de la Ville aux pratiques d'écoconduite et à la lutte contre la marche au ralenti, optimisation des parcours et coupe-moteurs

L'accélération et le freinage en douceur, le respect des limites de vitesse, l'utilisation modérée de la climatisation et le gonflement des pneus, par exemple, permettent de réduire considérablement la consommation de carburant. Ainsi, la Ville pourrait mettre en place les programmes suivants :

- Programme de formation à l'écoconduite;
- Programme de formation « mécaniciens avertis » pour les mécaniciens de la Ville en vue de mettre en place un programme d'entretien visant la performance énergétique;
- Programme de sensibilisation des employés municipaux à la lutte contre la marche au ralenti.

Selon un projet pilote réalisé par le Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques¹³, le taux d'application de l'écoconduite est relativement stable pendant une période de 6 mois après laquelle un effritement important survient.

Afin de réduire de manière continue les émissions de GES à l'ensemble des véhicules municipaux, cette mesure doit s'accompagner des éléments suivants :

- Rappels périodiques des formations et des outils de sensibilisation à la lutte contre la marche au ralenti;
- Installation de coupe-moteurs / limiteurs de marche au ralenti, ex. : de type O-Zone-Tech, et/ou d'équipement de chauffage d'appoint additionnel dans les véhicules municipaux;
- Optimisation des parcours, par l'utilisation de GPS par exemple.

¹³ <http://www.ecomobile.gouv.qc.ca/images/pdf/FaitsSaillants-LowRes.pdf>

L'ensemble de ces mesures auraient des effets bénéfiques sur la consommation de carburant, dont les impacts individuels sont difficiles à distinguer. Globalement, il est estimé que la réduction de la consommation de carburant entraînerait une réduction des émissions de GES de l'ordre de 5 % pour l'ensemble des véhicules municipaux. Il a été estimé dans l'inventaire de 2009 que les véhicules municipaux avaient émis 496 tonnes de GES et que les déplacements des employés dans le cadre de leurs fonctions avaient généré 12 tonnes de GES. Une réduction de 5 % correspondrait ainsi à une baisse annuelle de 25 tonnes de GES.

E5 : Réduction des déplacements des employés

Le kilométrage annuel des employés municipaux dans le cadre de leurs fonctions peut être réduit de diverses façons. Mentionnons l'installation de systèmes de vidéoconférence, les conférences téléphoniques, les formations web favorisées, pour éviter le déplacement des employés, l'encouragement à l'utilisation des transports collectifs pour les déplacements nécessaires ainsi que le recours au covoiturage afin de regrouper les déplacements lors d'événements et de conférences.

Pour estimer le kilométrage effectué par les employés pour ce type d'activités (conférences, rencontres, formations), on utilise les données relatives à l'utilisation des véhicules des employés dans le cadre de leurs fonctions. En 2009, ce kilométrage était évalué à environ 52 000 km résultant en 12,1 tonnes de GES par an.

La Ville pourrait par exemple tenter de réduire le kilométrage annuel effectué par les employés de l'ordre de 5 %. On estime une réduction potentielle de 0,6 tonne de GES.

E6 : Achat de véhicules hybrides en remplacement de véhicules à essence ou diesel

La Ville de Boucherville s'engage à remplacer deux véhicules par des véhicules hybrides ou électriques dans les années à venir. Il a été estimé à l'action E1 qu'un véhicule hybride pouvait générer une baisse de 2 tonnes de GES par année, dans le cas d'un remplacement d'un véhicule léger à essence ou diesel. Ainsi, en supposant le remplacement de deux véhicules moins énergivores, elle pourrait réduire les émissions de GES de 4 tonnes par année.

E7 : Remplacement d'outils à moteur 2 temps par des outils à piles

La municipalité pourrait remplacer une partie des outils à moteur deux-temps par des appareils fonctionnant à piles. Ainsi, le fonctionnement de ces appareils n'émettra aucune émission de GES.

Toutefois, la Ville de Boucherville n'avait pas fourni la consommation de carburant pour ces outils et les émissions associées ne font pas partie du bilan de GES de 2009. Conséquemment, cette action n'est pas quantifiée.

E8 : Informer les sous-traitants du règlement municipal sur la marche au ralenti

Les véhicules des activités de sous-traitance ont contribué à 54 % du bilan de GES des activités municipales de la Ville de Boucherville en 2009, dont la majorité provient de la collecte des matières résiduelles. Informer les sous-traitants du règlement municipal sur la marche au ralenti peut ainsi contribuer à réduire le bilan corporatif des émissions de GES. Une telle clause a d'ailleurs été incluse aux nouveaux contrats de collecte des matières résiduelles ayant débuté en 2014. Cette action n'est toutefois pas quantifiable.

Tableau 3-5 Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Équipements motorisés

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
E4	Formation et sensibilisation des employés municipaux à l'écoconduite et marche au ralenti : <ul style="list-style-type: none"> Programme de formation à l'écoconduite Programme de formation « mécaniciens avertis » pour les mécaniciens de la Ville en vue de mettre en place un programme d'entretien visant la performance énergétique Programme de sensibilisation des employés municipaux à la lutte contre la marche au ralenti Installation de coupe-moteurs Optimisation des trajets et utilisation de GPS pour améliorer les parcours 	Q.	<ul style="list-style-type: none"> Requiert de la formation continue Faible coût Peu de contrôle à savoir si les employés appliquent réellement les formations 	25 t/an : Réduction de 5 % à l'ensemble des véhicules	\$\$	n.d.	Directions des ressources humaines, des travaux publics et des approvisionnements, et des finances	Économie de carburant
E5	Réduction des déplacements des employés	Q.	Participation des employés	0,6 t/an : réduction de 5 %	-	n.d.	Direction générale	Économie de frais de déplacement
E6*	Achat de véhicules hybrides en remplacement de véhicules à essence ou diesel	Q.	Les véhicules hybrides sont économiques en circulation urbaine	4 t/an pour le remplacement de 2 véhicules légers	\$\$\$	En continu	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de carburant
E7	Remplacement d'outils à moteur deux-temps par des outils à piles (lorsque disponibles)	Q		n.d.	\$	En continu	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de carburant
E8	Informers les sous-traitants du règlement municipal sur la marche au ralenti	N.Q.		Faible	-	2014	Direction des travaux publics et des approvisionnements	

* Fait partie du calcul de l'objectif de réduction.

3.3.3 Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Équipements motorisés

D'autres actions sont envisageables à compter de 2019. Ces actions ne sont pas comptabilisées dans les objectifs de réduction qui sont appliqués à l'année 2018. Pour ces actions, une évaluation qualitative des émissions de GES est indiquée mais l'année de mise en œuvre n'est pas précisée (voir Tableau 3-6).

La Ville de Boucherville a déjà entamé des démarches pour utiliser des biocarburants. Elle devra également se positionner quant à l'utilisation de biogaz ou encore d'électricité pour le fonctionnement de ses véhicules. Des pistes de réflexion sont proposées ici. Ces marchés sont toutefois en constante évolution, les changements de l'offre et des coûts associés font en sorte que les bénéfices-coûts doivent être réévalués régulièrement.

E9 : Évaluation de l'utilisation de biocarburant pour les véhicules municipaux

La Ville de Boucherville voudrait utiliser du biodiesel pour ses véhicules municipaux, mais pour l'instant ses installations de distribution ne sont pas adaptées. Leur contrat actuel de fourniture de carburant empêche également cette transition. On peut donc supposer que cette transition prendra quelques années à se mettre en place. En supposant que tous les véhicules à moteur diesel consomment du biodiesel 10 % ou plus, on pourrait

estimer une baisse des émissions de GES de l'ordre de 5 %, soit 19 tonnes par année. Plus de détails sur les biocarburants sont présentés à l'annexe A.

L'utilisation de biocarburant, comme l'éthanol et le biodiesel, contribue à réduire les émissions de GES. L'éthanol peut être mélangé à l'essence dans des proportions allant jusqu'à 85 % d'éthanol et 15 % d'essence. Les mélanges habituellement vendus sont les mélanges E10 (entre 5 et 10 % d'éthanol par volume) et peuvent être utilisés par tous les véhicules à essence construits depuis les années 1980. Dans le contexte canadien, l'utilisation du mélange E10 renfermant de l'éthanol à base de maïs ou de blé peut réduire les émissions de GES de 4 % par rapport à l'utilisation d'essence pure. L'utilisation du mélange E85 renfermant de l'éthanol à base de maïs ou de blé peut réduire les émissions de GES de 35 % par rapport à l'utilisation d'essence pure, mais ce carburant n'est pas disponible au grand public. Il pourrait toutefois être utilisé par des véhicules municipaux adaptés à ce type de carburant. Plus de détails concernant les biocarburants sont présentés à l'annexe A. Actuellement, l'essence vendue au Québec contient 5 % d'éthanol.

E10 : Évaluation de l'utilisation de biogaz

Le Centre de recyclage des matières organiques (CeReMo) actuellement à l'étude pourrait également produire du biogaz pour les véhicules municipaux. À titre d'exemple, à la Ville de l'Épiphanie (MRC de l'Assomption), la collecte des matières résiduelles est effectuée à l'aide de camions carburant au biogaz depuis l'automne 2012¹⁴.

Le parc de véhicules doit cependant être modifié; selon Ressources Naturelles Canada, il en coûte environ 6 000 \$ pour convertir un véhicule au biogaz¹⁵. Quant à la réduction des émissions de GES, elle est estimée à presque 100 % puisque les émissions de CO₂ liées à la combustion de biomasse ne sont pas incluses dans les bilans des émissions de gaz à effet de serre, selon la méthodologie de l'inventaire national d'Environnement Canada. Seulement les émissions de CH₄ et de N₂O doivent être comptabilisées.

E11 : Évaluation de la faisabilité de l'électrification des véhicules municipaux

Le marché des véhicules hybrides ou électriques est en développement. Pour l'instant, le choix restreint, le manque d'autonomie et les coûts élevés peuvent rendre l'achat de ces véhicules moins avantageux. Avec le temps, leur efficacité et leur part de marché devraient croître, et leur coût relatif diminuer. Ainsi, l'augmentation de la proportion de véhicules municipaux hybrides ou électriques fera diminuer substantiellement la consommation de carburant et conséquemment les émissions de GES. Dans le cas de véhicules hybrides, la réduction de consommation de carburant, et conséquemment des émissions de GES, est optimale dans des conditions urbaines (vitesse inférieure à 50 km/h et arrêts fréquents). Les réductions sont variables selon le type et l'utilisation du véhicule et peuvent varier entre 10 et 50 %. Dans le cas des véhicules entièrement électriques, la réduction des émissions de GES est de l'ordre de 98 %, puisque l'électricité n'émet que très peu de GES au Québec.

E12 : Évaluation de la faisabilité de l'utilisation de service d'autopartage

Afin d'éviter des coûts d'achat et d'entretien, la Ville de Boucherville pourrait s'abonner au service d'autopartage (i.e. Communauto). Les voitures d'autopartage, de type Yaris, consomment peu de carburant et certaines sont électriques, ce qui pourrait contribuer à réduire les émissions municipales de GES. Ce service permet également de réduire la demande en stationnement et de permettre à des employés municipaux de venir au travail en mode actif ou collectif, même s'ils ont besoin d'un véhicule durant la journée.

Cependant, il n'y a pas pour l'instant de station d'autopartage à proximité des édifices municipaux, sauf dans le stationnement incitatif De Montarville, situé à cinq minutes de marche de l'hôtel de ville. Pour qu'une station soit

¹⁴ <http://www.hebdorivenord.com/Actualites/2012-10-10/article-3096696/Une-premiere-au-Quebec-%3A-L-%26rsquoEpiphanie-100%25-verte-pour-la-collecte-des-matieres-residuelles/1>

¹⁵ <http://oee.mcan.gc.ca/transports/carburants-remplacement/carburants-faits/gaz-naturel/9356>

implantée dans un stationnement municipal, une entente devrait être réalisée en premier lieu avec un organisme offrant ce service.

E13 : Diminution de la fréquence des collectes de déchets

Lors de l'implantation de la collecte des matières organiques, la fréquence de collecte des ordures ménagères pourrait être diminuée.

E14 : Réduction des distances pour le transport des matières recyclables au centre de tri

Le PDGMR de l'agglomération de Longueuil prévoit différentes mesures visant, entre autres, à respecter le critère d'autonomie régionale pour la gestion des matières résiduelles. Actuellement, les matières recyclables sont transportées par les villes à l'extérieur du territoire (à Terrebonne) pour y être traitées. Il est prévu de relocaliser ce centre de tri sur le territoire de l'agglomération de Longueuil, ce qui permettrait de réduire les émissions de GES reliées au transport des matières recyclables (activité de sous-traitance de la Ville de Boucherville).

Selon l'inventaire des émissions de GES de 2009, la collecte des matières résiduelles et recyclables aurait généré 435 tonnes de GES pour la Ville de Boucherville. Basé sur les données des autres villes de l'agglomération, il est supposé que 60 % de ces émissions sont attribuables à la collecte des matières résiduelles et 40 % à la collecte des matières recyclables. Ainsi, la collecte de matières recyclables aurait été responsable de 174 tonnes de GES. Pour estimer les réductions de GES reliées au transport des matières recyclables sur le territoire, il a été estimé que 50 % des émissions de GES sont attribuables au transport des matières du territoire au centre de tri et que 50 % des émissions sont attribuables à la collecte. La réduction du kilométrage parcouru pour le volet transport au centre de tri devrait alors être de 2 à 3 fois moindre¹⁶. Ainsi, on suppose que les émissions de GES reliées au transport seront 2,5 fois moindres. Elles passeront donc de 87 t/an (50 % de 174 t) à 35 t/an. La réduction nette des émissions de GES est donc de 52 tonnes par année.

Tableau 3-6 Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Équipements motorisés

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Potentiel à réduire les GES	Coût de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
E9	Utilisation de biocarburant dans les véhicules municipaux (si le pourcentage de biocarburant est supérieur à celui exigé par le gouvernement fédéral)	Q	<ul style="list-style-type: none"> Les installations de distribution ne sont pas adaptées au biocarburant Un contrat lie la Ville à son fournisseur de carburant traditionnel 	19 t/an : 5 % des véhicules électriques	\$\$\$\$	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Remplacement réservoir de stockage ± 20 ans
E10	Évaluer la faisabilité de l'utilisation de biogaz	N.Q.	L'usine de biométhanisation prévue pour 2019 pourrait produire du biogaz pour les véhicules municipaux	Élevé : réduction de près de 100 %	Estimé à 6 000 \$ par véhicule pour l'adaptation au gaz	Direction des travaux publics et des approvisionnements	<ul style="list-style-type: none"> Modification du parc de véhicules Économie de carburant
E11	Évaluer la faisabilité de l'électrification des véhicules	N.Q.	<ul style="list-style-type: none"> Actuellement, l'offre est restreinte et le coût d'achat est élevé, mais pourrait s'améliorer avec le temps Actuellement, faible autonomie des véhicules électriques Nécessite des bornes de recharge électrique 	Élevé : n'émet aucun GES	\$\$\$\$ si l'ensemble des véhicules est électrique	Direction des travaux publics et des approvisionnements	<ul style="list-style-type: none"> Économie majeure de carburant Modification du parc de véhicules Coût pour le changement des piles

¹⁶ La distance entre Boucherville et Terrebonne est d'environ 30 km. La localisation exacte du nouveau centre de tri n'est pas connue, mais sera vraisemblablement dans un rayon d'environ 12 km.

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Potentiel à réduire les GES	Coût de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
E12	Évaluer la faisabilité de l'utilisation d'un service d'autopartage pour des déplacements des employés municipaux	N.Q.	<ul style="list-style-type: none"> Contribue à réduire les coûts Peut favoriser l'utilisation des modes actifs et collectifs pour les employés qui ont besoin d'un véhicule durant la journée 	Faible	\$	Directions des ressources humaines et de l'urbanisme et de l'environnement, Service de l'environnement	Requiert la gestion des déplacements (système de réservation)
E13	Diminution de la fréquence de la collecte des déchets lors de l'implantation de la collecte des matières organiques	Q.	<ul style="list-style-type: none"> Opposition possible des citoyens Difficulté dans certains quartiers avec les immeubles à logements ou tours d'habitation 	Moyen	\$	Direction des travaux publics et des approvisionnements	
E14	Transport des matières recyclables à un centre de tri localisé sur le territoire au lieu d'un centre de tri situé à l'extérieur	Q.	Site à être identifié par l'agglomération et contrat à conclure à cet effet	52 t/an	n.d.	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de carburant

3.3.4 Sources de financement

Comme pour le volet des bâtiments et de l'éclairage public, ce sera la Ville qui financera l'évaluation et la mise en œuvre de la majorité des actions liées au volet véhicules municipaux. Aucune subvention n'est connue pour les mesures telles que la sensibilisation à l'écoconduite, l'installation des coupe-moteurs, ou l'optimisation des trajets à l'aide des GPS.

• Roulez électrique

Soulignons toutefois la disponibilité des subventions auprès du MRN pour l'achat ou la location des véhicules entièrement électriques ou hybrides rechargeables dans le cadre du programme *Roulez électrique*¹⁷, facilitant ainsi le remplacement des véhicules à carburant fossile de la Ville. Le programme Roulez électrique offre un rabais à l'achat ou à la location aux particuliers, aux entreprises, aux organismes à but non lucratif et aux municipalités du Québec qui souhaitent faire l'acquisition d'un véhicule admissible. En 2013, le rabais accordé varie de 4 500 \$ à 8 000 \$ pour les véhicules entièrement électriques et les hybrides rechargeables. Toute personne qui a acheté ou loué un véhicule électrique peut également demander dans le cadre de ce programme une aide financière pour l'achat et l'installation d'une borne de recharge de 240 volts à sa résidence. Ce programme est en vigueur jusqu'au 31 décembre 2015.

• Fonds municipal vert

Le Fonds municipal vert de la FCM peut également constituer une source de subvention. Les projets de réduction de la consommation de carburant fossile du parc de véhicules municipaux, par exemple l'achat de véhicules hybrides ou de taille plus adaptée à leur vocation ainsi que l'installation des mesures écoénergétiques comme le coupe-moteur, peuvent être subventionnés par le FMV. Il faut toutefois démontrer que le projet peut atteindre au moins 20 % de réduction de la consommation de carburant pour la totalité ou une portion précise des parcs de véhicules municipaux¹⁸.

¹⁷ Lien : <http://vehiculeselectriques.gouv.qc.ca/particuliers/rabais.asp>

¹⁸ Financement : transports – Fédération canadienne des municipalités, <http://www.fcm.ca/accueil/programmes/fonds-municipal-vert/ce-que-nous-financons/projets/financement-transports.htm>

3.3.5 Suivi

Pour mesurer les impacts de ces actions sur les émissions de GES attribuables aux équipements motorisés, il est primordial de faire le suivi de la consommation annuelle de carburant de tous les véhicules (idéalement par véhicule) et des équipements motorisés (peut-être pour l'ensemble des équipements). De plus, comme mentionné dans le rapport d'inventaire, il serait recommandé d'inclure dans les contrats de gestion avec les sous-traitants une clause spécifiant qu'ils doivent fournir les données sur la consommation de carburant requises pour calculer le bilan de GES.

3.4 Corporatif Ville – Émissions provenant des fosses septiques

Les émissions reliées au traitement des eaux usées sont sous la gouvernance de l'agglomération et les actions reliées sont présentées dans le Plan d'action de l'agglomération (voir Annexe B). Toutefois, les émissions de méthane (CH₄) des fosses septiques sont associées à chacune des villes individuellement. Ce Plan d'action ne comprend cependant aucune action reliée à la réduction des émissions de GES en provenance des fosses septiques de la Ville de Boucherville.

3.5 Collectivité – Transport routier – Actions de la Ville

Le transport routier est le principal émetteur de GES au Québec, contribuant à 34 % du bilan québécois en 2010. Il est ainsi important que les villes mettent en place des mesures pour réduire l'utilisation de l'auto solo sur leur territoire tout en misant sur une croissance de l'efficacité énergétique des véhicules motorisés. Le transport routier étant une source mobile d'émissions de GES, il est préférable de traiter ce secteur à une échelle plus grande. Il est primordial que les cinq villes de l'agglomération coopèrent dans la mise en place des actions visant à favoriser des modes de transport plus écologiques.

3.5.1 Actions de la Ville déjà en place (2009-2013) – Transport routier

À titre informatif, en matière de transport routier, divers intervenants ont implanté des mesures favorisant la réduction des émissions de GES à Boucherville. Le RTL, par exemple, a amélioré et ajouté des lignes d'autobus circulant sur le territoire. Communauto a implanté une station d'autopartage dans le stationnement incitatif De Montarville. Hydro-Québec est devenu partenaire de plusieurs entreprises qui ont installé des bornes de recharge pour véhicules branchables, sur leurs terrains privés.

La Ville de Boucherville, quant à elle, a procédé à l'installation de deux bornes de recharge électrique au Centre multifonctionnel Francine-Gadbois et de deux autres bornes à la bibliothèque municipale. Elle a également apporté des améliorations à une section de piste cyclable, près de la rue d'Argenson, dans le cadre du projet d'aménagement du sentier cyclable et pédestre entre Oka et Mont-Saint-Hilaire mené par la CMM et le gouvernement du Québec.

3.5.2 Actions de la Ville à mettre en place à court terme (2014-2018) – Transport routier

Il importe d'abord de souligner que la Ville a élaboré un plan de mobilité active et un plan directeur de circulation, dans lesquels sont mises de l'avant plusieurs mesures pouvant avoir un impact positif sur la réduction des émissions de GES en matière de transport routier, tel que le déneigement rapide de certains passages piétonniers ou le remplacement d'arrêts de circulation successifs par des feux de circulation synchronisés. Ces plans n'ont toutefois pas été adoptés par le conseil municipal à l'heure actuelle.

Notons que les actions visant la modification de comportements en matière de déplacements sont généralement mises en place de manière continue, mais les résultats tangibles prennent souvent un certain temps à se manifester.

Les trois actions à mettre en place à court terme par la Ville de Boucherville sont non quantifiables et sont présentées au Tableau 3-7. Les actions en grisé dans le tableau sont celles que la Ville s'engage à réaliser. Les autres constituent des actions additionnelles potentielles.

Le Plan d'action de l'agglomération de Longueuil présente également trois actions à mettre en place à court terme, totalisant une réduction de 1 910 tonnes d'émissions de GES sur le territoire de l'agglomération de Longueuil (voir Annexe B).

T1 : Sensibilisation des conducteurs à l'écoconduite

La sensibilisation des citoyens à l'écoconduite pourrait participer à réduire la consommation de carburant des usagers de la route. Mentionnons que la Ville de Boucherville a déjà un règlement municipal interdisant la marche au ralenti des véhicules.

T2 : Mise en application des actions favorisant le transport actif et collectif du Plan de développement durable de la collectivité – Agenda 21 de Boucherville

Une des orientations du Plan de développement durable de la collectivité – Agenda 21 de Boucherville vise à faciliter et favoriser l'utilisation des modes de transports alternatifs, innovants et collectifs et quelques actions sont proposées sous ce thème, dont :

- Exiger des sentiers de transport actif multimodaux dans la planification des nouveaux secteurs résidentiels;
- Développer des liens cyclables additionnels vers Montréal et les villes voisines;
- Faire la promotion des initiatives de transport écologique;
- Installer des bornes de recharge pour les voitures électriques;
- Mettre en place les infrastructures nécessaires (trottoirs, pistes cyclables, arrêts d'autobus, etc.);
- Élaborer un Plan de mobilité active.

L'adoption d'un plan de mobilité active permettra de planifier un réseau piétonnier et cyclable qui soit plus convivial et efficace. Chaque transfert modal vers les modes actifs constitue une réduction des émissions de GES.

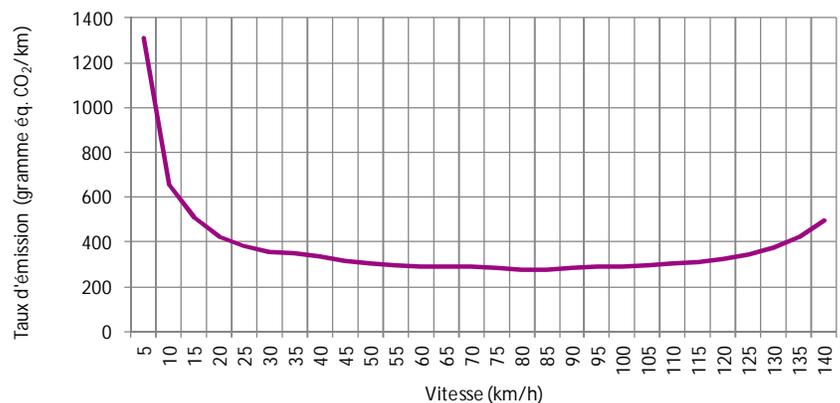
T3 : Favoriser l'extension du service d'autopartage à Boucherville

Le service de Communauto proposait un point de service sur le territoire de la Ville de Boucherville et ce, dans le stationnement incitatif à l'angle du boulevard Montarville et de la route 132. Ce service pourrait être étendu dans d'autres stationnements. La Ville pourrait faire des représentations auprès des responsables concernés pour favoriser l'extension de ce service, là où c'est possible.

Tableau 3-7 Actions de la Ville à mettre en place à court terme (2014-2018) – Transport routier

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Respon-sable	Impact sur les opérations
T1	Sensibiliser les conducteurs à l'écoconduite	N.Q.	Peu de contrôle sur son application réelle	Faible	\$	2015	Direction de l'urbanisme et de l'environnement	
T2	Mise en application des actions favorisant le transport actif et collectif du Plan de développement durable de la collectivité – Agenda 21 de Boucherville	N.Q.	Faire un suivi rigoureux des actions proposées	Moyen	\$\$\$\$	2014	Direction de l'urbanisme et de l'environnement et du génie	Augmentation des dépenses pour l'entretien des réseaux piétonniers et cyclables
T3	Favoriser l'extension du service d'autopartage à Boucherville	N.Q.		Faible			Direction de l'urbanisme et de l'environnement	

Il est à noter que la réduction de la vitesse des automobilistes dans les secteurs résidentiels par l'aménagement de mesures d'apaisement de la circulation ou la limitation de la vitesse à 40 km/h n'a pas d'impact notable sur les émissions de GES. Selon la Figure 3-1, on observe que la réduction de la congestion (lorsque les vitesses sont sous le seuil des 20 km/h) a un impact positif sur les émissions de GES des véhicules. En contrepartie, l'amélioration de la fluidité contribue à accroître l'attractivité de l'automobile par rapport à d'autres modes plus écologiques. Conséquemment, les mesures visant à modifier les vitesses pratiquées ne font pas partie du Plan d'action pour la réduction des émissions de GES.

Figure 3-1 Taux d'émissions de GES d'un véhicule léger en fonction de la vitesse

Source : *Guide d'analyse avantages-coûts des projets publics en transport, MTQ 2008 Traffic Congestion and Greenhouse Gases, Matthew Barth and Kanok Boriboonsomsin, 2009. Adaptation : AECOM.*

3.5.3 Actions de la Ville à mettre en place à long terme (> 2019) – Transport routier

Une seule action à mettre en place à plus long terme est sous la responsabilité de la Ville de Boucherville. D'autres actions sont plutôt sous la responsabilité d'autres organismes et sont présentées dans le Plan d'action de l'agglomération seulement (voir Annexe B).

T4 : Mise en œuvre du Plan de mobilité active et du Plan de développement durable de la collectivité

Afin de favoriser les déplacements en mode actif, la Ville de Boucherville devra poursuivre la mise en place des actions proposées dans le Plan de développement durable de la collectivité ainsi que celles qui seront proposées dans le Plan de mobilité active.

Tableau 3-8 Actions de la Ville à mettre en place à long terme (> 2019) – Transport routier

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES	Coût de mise en œuvre	Responsible	Impact sur les opérations
T4	Mise en application des actions qui seront proposées dans le Plan de mobilité active et le Plan de développement durable de la collectivité	N.Q.	Ces plans doivent être constitués d'objectifs clairs, d'actions concrètes, d'indicateurs de suivi et de financement adéquat	Moyen	\$\$\$	Directions de l'urbanisme et de l'environnement et du génie	<ul style="list-style-type: none"> Réduction des coûts de construction du réseau routier Investissement majeur requis dans les infrastructures pour les modes actifs

3.5.4 Suivi

Afin de suivre l'impact des actions sur les émissions de GES issues du transport routier, les ventes de carburant sur le territoire de l'agglomération de Longueuil¹⁹ ainsi que le nombre de véhicules immatriculés²⁰ doivent être comptabilisés. De plus, la proportion de biocarburant utilisée à l'échelle du Québec²¹ doit être prise en compte dans le calcul des taux d'émissions de GES.

3.5.5 Véhicules lourds

Selon le bilan de GES, les véhicules lourds, autres que les autobus du RTL, sont responsables de 31 % des émissions de GES issues du transport routier sur le territoire de l'agglomération de Longueuil, pour un total de 404 570 tonnes de GES en 2009. Toutefois, les villes ont très peu d'influence en ce qui concerne les déplacements des véhicules lourds. Conséquemment, le Plan d'action pour la réduction de GES n'inclut pas d'actions visant spécifiquement le transport de marchandises. Mentionnons cependant que pour les entreprises de camionnage, le coût du carburant est un des postes de dépenses les plus importants et conséquemment, celles-ci recherchent constamment à améliorer leur bilan énergétique.

Mentionnons que le projet de biométhanisation et de compostage pour le traitement des matières résiduelles organiques aura un effet bénéfique sur le transport des matières résiduelles, puisqu'elles seront traitées localement au lieu d'être transbordées puis transportées et traitées à l'extérieur du territoire de l'agglomération. Les émissions de GES issues du transport des matières résiduelles municipales à partir du centre de transbordement vers les lieux d'élimination sont incluses dans la portion des véhicules lourds de la collectivité. Les réductions escomptées de l'ordre de 1 030 tonnes de GES par année par rapport au niveau de 2009. Cette action est sous la responsabilité de l'agglomération de Longueuil et est présentée dans l'annexe B.

3.5.6 Sources de financement

• Fonds municipal vert

Soulignons que le Fonds municipal vert (FMV) de la FCM peut subventionner, par voie de concours, des projets spécifiques d'aménagement visant à réduire le nombre de kilomètres parcourus par des véhicules à occupant unique, notamment en encourageant le changement de mode de transport. À titre d'exemple, citons l'amélioration des infrastructures des transports actifs et l'achèvement des réseaux piétonniers et cyclables²². Il est recommandé que, lors de la planification et de la mise en œuvre d'un projet d'aménagement du territoire promouvant le transport durable, les responsables du projet à la Ville évaluent l'admissibilité de leur projet à une subvention auprès des représentants du programme FMV de la FCM.

¹⁹ Source : Kent Marketing.

²⁰ Source : SAAQ.

²¹ Source : Environnement Canada.

²² Financement : transports – Fédération canadienne des municipalités, <http://www.fcm.ca/accueil/programmes/fonds-municipal-vert/ce-que-nous-finançons/projets/financement-transports.htm>

- **Véloce II**

Notons également l'existence du Programme d'aide financière Véloce II de Transports Québec pour le développement des infrastructures cyclables et piétonnes²³. « Le programme Véloce II est un outil d'accompagnement des municipalités pour les aider à prendre un virage marqué dans l'offre d'infrastructures de transport actif au Québec. Le programme vise l'intensification de la mise en place d'infrastructures de transport favorisant les déplacements actifs en milieu urbain et d'interconnexion avec la Route verte. On entend par « déplacement actif » la marche, le vélo et tout autre mode de déplacement impliquant l'effort humain, y compris les modes comportant l'assistance d'un moteur électrique qui compense une incapacité ou une limitation physique (bicyclette assistée, fauteuil roulant, quadriporteur et autre équipement d'aide à la mobilité). » Ce programme était en vigueur jusqu'au 26 novembre 2013, mais il est indiqué que les dossiers seraient examinés tant qu'il y aurait du budget restant.

- **Branché au travail**

« Branché au travail » est un programme du Ministère des Ressources naturelles du Québec portant sur l'installation de bornes électriques en milieu de travail. « Ce programme contribuera d'ici trois ans, à l'installation de 3 500 bornes sur les lieux de travail ainsi qu'au déploiement des véhicules électriques tant au sein des flottes de véhicules d'entreprises que des voitures d'employés. Ainsi, les entreprises et organismes qui acquièrent et installent une borne de recharge avant le 31 décembre 2016 pourront bénéficier d'une aide financière couvrant 75 % des coûts admissibles pour l'acquisition et l'installation d'une borne électrique en milieu de travail jusqu'à un maximum de 5 000 \$ par borne. Le programme prévoit que la recharge sera offerte gratuitement aux employés des organisations visées. »²⁴

3.6 Collectivité – Traitement des matières résiduelles – Actions de la Ville

Cette section présente les actions à l'échelle de la Ville de Boucherville pour réduire les émissions de GES générées par le traitement des matières résiduelles. Elles sont présentées selon les trois échéanciers de réalisation : les actions déjà en place (2009-2013), celles prévues à court terme (2014-2018) et celles prévues à plus long terme (à partir de 2019).

Le traitement des matières résiduelles étant une compétence de l'agglomération, une autre série de mesures est présentée dans le Plan d'action de l'agglomération de Longueuil, présenté à l'annexe B.

3.6.1 Actions de la Ville déjà en place (2009 - 2013) – Matières résiduelles

Plusieurs mesures ont déjà été mises en place depuis 2009, principalement en vue de réduire la quantité de matières résiduelles dirigées vers l'enfouissement. De façon générale, la réduction de la quantité de matières enfouies se traduit par une réduction des émissions de GES puisque ces matières ne généreront plus de méthane dans les sites d'enfouissement, qui s'échappent en partie dans l'atmosphère, étant donné que le captage de biogaz dans les sites ne peut pas être efficace à 100 %.

Des actions ont déjà été entreprises par la Ville de Boucherville et sont présentées ci-après. Ces actions visent la réduction de la quantité de matières résiduelles dirigées vers les sites d'enfouissement et sont résumées au Tableau 3-9.

M1 : Distribution de composteurs domestiques

La Ville de Boucherville a mis en place en 2011 un programme de distribution de composteurs domestiques. Au total, 789 composteurs ont été distribués grâce à ce programme entre 2011 et 2014. Ce programme sera

²³ Lien : http://www.mtg.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/programmes_aide/velo

²⁴ Lien : <http://vehiculeselectriques.gouv.qc.ca/entreprises/remboursement.asp>

maintenu et l'on prévoit la distribution d'environ 100 composteurs par année. Bien que le compostage domestique puisse générer des GES (faibles quantités de CH₄ et de N₂O), cette mesure permet une réduction des émissions de GES à long terme puisqu'elle permet d'éviter que les déchets enfouis dans les sites d'enfouissement émettent du méthane sur plusieurs années.

M2 : Collectes des résidus verts

Depuis 2009, des collectes spéciales des résidus verts sont effectuées sur le territoire de la Ville de Boucherville. Environ 3 800 tonnes de résidus verts sont ramassées et valorisées à chaque année. Pour estimer les émissions de GES évitées par la mise en place des collectes de résidus verts, le modèle LandGem²⁵ a été utilisé en considérant que 3 800 tonnes/an entre 2009 et 2018 seront détournées de l'enfouissement. En supposant que les résidus verts auraient été enfouis au site de Saint-Nicéphore, qui possède une efficacité de captage du biogaz évaluée à 80 %, la quantité des émissions de GES évitées pour l'année 2018 est évaluée à 477 t éq. CO₂/an. Il faut toutefois réduire de cette quantité les émissions de GES (CH₄ et N₂O seulement) produites lors du compostage des résidus verts en 2018. Les facteurs d'émission pour le compostage tirés du GIEC²⁶ sont les suivants :

- CH₄ : 4 g CH₄ par kg de déchets (base de poids humide);
- N₂O : 0,3 g N₂O par kg de déchets (base de poids humide).

Les émissions générées par le compostage de 3 800 tonnes/an en 2018 seraient de l'ordre de 672 t éq. CO₂/an. Ainsi, la réduction nette en 2018 des émissions de GES associée à la collecte et au compostage des résidus verts serait négative (-195 t éq. CO₂/an). Cette réduction est variable selon les années selon la variation de génération de méthane dans un site d'enfouissement et à long terme le bilan devient positif.

M3 : Programme d'aide financière pour l'achat de couches lavables

La Ville de Boucherville a mis en place depuis 2010 un programme d'aide financière pour l'achat de couches lavables. Entre 2010 et 2013, il y eu 37 demandes de subvention pour ce programme, soit environ 10 par an. Ce programme sera maintenu. Les réductions des émissions résultant de cette action sont difficilement quantifiables.

M4 : Activités sur les propriétés de la Ville

Des actions ont été prises pour réduire les quantités de résidus verts à l'enfouissement au niveau des activités municipales. Dans le cadre des contrats de sous-traitance pour les travaux d'entretien des espaces verts, l'herbicyclage et le compostage des feuilles mortes est demandé depuis 2010.

M5 : Patrouille verte (Sensibilisation sur herbicyclage/compostage/saine gestion des matières résiduelles...)

La Ville de Boucherville embauche chaque année deux employés qui effectuent de la sensibilisation sur une diversité de sujets auprès des citoyens, notamment sur l'herbicyclage, le compostage et la saine gestion des matières résiduelles.

M6 : Recyclage optimal des appareils contenant des halocarbures

Une clause a été ajoutée dans le contrat de collectes des déchets visant à s'assurer que les appareils contenant des halocarbures seront récupérés et recyclés et que le fluide réfrigérant sera récupéré et traité adéquatement. Les réductions des émissions des GES associées à cette action dépendent du nombre d'appareils récupérés et du type de fluide réfrigérant qu'ils contiennent.

²⁵ Les paramètres utilisés pour LandGem sont les suivants : k=0.054 et Lo = 116

²⁶ GIEC, 2006, « Lignes directrices pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre », Volume 5, Chapitre 4, Tableau 4-1 (consultable en ligne : http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/pdf/5_Volume5/V5_4_Ch4_Bio_Treat.pdf)

M7 : Amélioration des pratiques municipales pour assurer le recyclage lors d'événements publics

Depuis de nombreuses années, la Ville de Boucherville installe des contenants pour le recyclage lors d'événements publics. Au cours des dernières années, elle a cependant amélioré ses pratiques, dans le but d'augmenter les quantités de matières recyclées et de diminuer leur contamination par des matières non visées par la collecte sélective.

Tableau 3-9 Actions de la Ville déjà en place (2009-2013) – Matières résiduelles

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
M1	Distribution de composteurs domestiques	Q.	L'utilisation des composteurs doit être maintenue au cours des années	-- ⁽¹⁾		2011	Direction de l'urbanisme et de l'environnement, Service de l'environnement	Action qui présente une bonne efficacité au niveau de la réduction des émissions à long terme
M2	Collecte des résidus verts	Q.	Information des citoyens sur la tenue de ces collectes – Implique des coûts additionnels au niveau de la collecte et du traitement des résidus verts	-- ⁽¹⁾	\$\$\$	2009	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Présente une bonne efficacité pour la réduction des émissions à long terme
M3	Aide financière pour achat de couches lavables	N.Q.		Faible	\$	2010	Direction des Finances	Programme peu coûteux compte tenu de l'économie des coûts d'enfouissement
M4	Herbicyclage et compostage des feuilles mortes sur les propriétés publiques	N.Q.	Intégration dans le contrat de sous-traitance pour l'entretien des espaces verts	-- ⁽¹⁾		2010	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Action qui présente une bonne efficacité au niveau de la réduction des émissions à long terme
M5	Patrouille verte (Sensibilisation herbicyclage/compostage/saine gestion des matières résiduelles...)	N.Q.	Deux (patrouilleurs chaque été durant 30 semaines	Faible	\$	depuis 2007	Direction de l'urbanisme et de l'environnement, Service de l'environnement	Action de sensibilisation globale aux aspects environnementaux
M6	Recyclage optimal des appareils contenant des halocarbures	N.Q.	Intégration d'une clause dans le contrat de collecte des déchets et exigences pour le traitement	Faible	\$	2014	Direction des travaux publics et des approvisionnements et agglomération de Longueuil, Direction du développement urbain	Augmentation du recyclage des gaz réfrigérants et du métal – Réduction des GES dépend du nombre d'appareils récupérés et type de réfrigérant
M7	Amélioration des pratiques municipales pour assurer le recyclage lors d'événements publics	N.Q.		Faible		Depuis 2009	Direction des travaux publics et des approvisionnements	

(1) Ces mesures représentent de faibles réductions des émissions de GES à court terme.

3.6.2 Actions de la Ville à mettre en place à court terme (2014 - 2018) – Matières résiduelles

Les actions sous la responsabilité de la Ville de Boucherville à mettre en place à court terme sont présentées au Tableau 3-10. Les actions en grisé dans le tableau sont celles que la Ville s'engage à réaliser. Les autres constituent des actions additionnelles potentielles.

M8 : Collecte de matières recyclables dans les espaces publics

La Ville de Boucherville prévoit l'installation d'îlots de récupération des matières recyclables dans les lieux publics (parcs et bordure de rue). Trois (3) îlots ont été installés en 2014. Pour les années suivantes, l'installation d'autres îlots de récupération dans les espaces publics est prévue selon les besoins et les projets (2 nouveaux îlots par année), pour atteindre un total de 11 îlots de récupération en 2018.

On estime qu'en 2018, environ 2 tonnes de matières recyclables pourront être récupérées grâce à ces îlots de récupération (11 îlots de récupération en 2018, bacs de 104 litres remplis à 50 %, 50 collectes par an). Ceci permet d'augmenter le taux de récupération des matières recyclables. En considérant l'installation progressive de ces îlots de récupération entre 2014 et 2018, le modèle LandGem²⁷ a été utilisé pour estimer la quantité de méthane qui aurait été produite par l'enfouissement de ces matières en 2018. Il a été supposé que les matières recyclables récupérées sont constituées à 80 % de papier et carton et que, si elles n'avaient pas été récupérées, elles auraient été enfouies au site de Saint-Nicéphore, qui possède une efficacité de captage du biogaz de 80 %. La quantité de GES évités en 2018 par la collecte des matières recyclables dans les espaces publics est évaluée à 0,1 t éq. CO₂/an.

Il est important de souligner que même si les actions visant à augmenter le taux de récupération des matières recyclables ont peu d'impact sur l'inventaire des émissions de GES de la collectivité, elles sont susceptibles de générer des réductions importantes de GES globalement si l'on considère que ces matières seront recyclées et remplaceront des matières vierges qui n'auront pas à être produites. Par exemple, selon un document de l'UNEP²⁸, on estime que le recyclage d'une tonne de papier pourrait réduire les émissions de GES entre 838 et 937 kg éq. CO₂. Toutefois, ces réductions n'apparaissent pas dans le bilan de la municipalité.

M9 : Collecte des résidus verts et herbicyclage

Les collectes de résidus verts seront maintenues et des mesures seront prises afin d'augmenter la participation. Des mesures additionnelles de sensibilisation seront aussi prises pour encourager les citoyens à pratiquer l'herbicyclage.

M10 : Collecte aux Ateliers municipaux

Des conteneurs ont été placés aux ateliers municipaux pour la collecte des matières recyclables et la collecte des matériaux secs en vue de leur valorisation. Ils seront utilisés à cette fin prochainement.

M11 : Réglementation municipale

Des règlements seront adoptés en vue d'interdire de mettre les résidus domestiques dangereux, certains appareils électroniques, les appareils « froids », certains types de carton et de bois et les rognures de gazon aux ordures ménagères. Cette réglementation permettra de réduire la quantité de matières éliminées par enfouissement. Peu de données sont disponibles pour évaluer les réductions des émissions de GES qui résulteront de l'application de cette réglementation.

²⁷ Les paramètres utilisés pour LandGem sont les suivants : k=0.054 et Lo = 116

²⁸ United Nations Environment Programme (UNEP), Waste and Climate Change: Global trends and strategy framework, 2010.

M12 : Récupération des textiles

La Ville de Boucherville prévoit l'implantation de nouveaux contenants extérieurs pour la collecte et la récupération de vêtements et accessoires usagés. Cette mesure devrait permettre de réduire les quantités de matières éliminées par enfouissement. Elle devra s'intégrer à la refonte du règlement d'urbanisme.

M13 : Collecte de matières organiques

Dans le cadre de la mise en place d'une infrastructure de traitement des matières organiques par l'agglomération de Longueuil à l'horizon 2019, une implantation progressive de la collecte des matières organiques (résidus alimentaires) est prévue, possiblement avant 2019. La faisabilité de cette mesure dépend de la conclusion d'un contrat de traitement par l'agglomération de Longueuil. Les réductions des émissions de GES résultant de l'évitement de l'enfouissement des matières organiques apparaîtront dans le bilan des GES à long terme (au-delà de 2018).

Tableau 3-10 Actions de la Ville à mettre en place à court terme (2014-2018) – Matières résiduelles

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
M8	Récupération des matières recyclables dans les lieux publics	Q.		0,1 t éq. CO ₂ /an	\$	2014-2018	Directions du génie et des travaux publics et des approvisionnements	
M9	Encouragement à la participation aux collectes de résidus verts et à la pratique de l'herbicyclage	N.Q.				2016	Direction de l'urbanisme et de l'environnement, Service de l'environnement et Service à la participation citoyenne, aux communications et aux relations publiques	
M10	Conteneurs pour la collecte de matières recyclables et de matériaux secs aux Ateliers municipaux	N.Q.	Intégration de clauses dans les contrats de collecte			2014	Direction des travaux publics et des approvisionnements	
M11	Refonte de la réglementation afin d'y intégrer notamment des interdictions de mettre les résidus domestiques dangereux, certains appareils électroniques, les appareils « froids », certains types de carton et de bois et les rognures de gazon aux ordures ménagères	N.Q.				2016	Directions des travaux publics et des approvisionnements et de l'urbanisme et de l'environnement	
M12	Récupération des textiles par l'implantation de nouveaux contenants extérieurs pour récupérer les vêtements usagés	N.Q.	Intégration des modalités lors de la refonte de la réglementation d'urbanisme			2016	Directions de l'urbanisme et de l'environnement et du Loisir, de la culture et de la vie communautaire	

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
M13	Mettre en place la collecte porte-à-porte des matières organiques		Conclusion d'un contrat de traitement par l'agglomération de Longueuil	Élevée (bilan de 2019)		2018	Direction des travaux publics et des approvisionnements	En support à la mise en place d'une infrastructure de traitement des matières organiques par l'agglomération

3.6.3 Actions de la Ville à mettre en place à long terme (>2019) - Matières résiduelles

L'implantation d'un centre de biométhanisation et compostage pour le traitement des matières résiduelles organiques en provenance du secteur résidentiel et d'une portion (20 %) de celles du secteur ICI, de même que l'implantation d'un lieu pour la gazéification des ordures ménagères aura pour conséquence de réduire les émissions de GES associées à l'élimination des matières résiduelles. C'est-à-dire que toutes les matières qui seront détournées des sites d'enfouissement participeront à réduire les émissions de GES en provenance des sites d'enfouissement. Ces mesures sont sous la responsabilité de l'agglomération de Longueuil et sont présentées dans le Plan d'action de l'agglomération de Longueuil (voir annexe B). Toutefois, il est prévu que le Centre de recyclage des matières organiques par biométhanisation et compostage soit mis en service à un horizon au-delà de 2018, conséquemment les réductions des émissions de GES ne sont pas comptabilisées dans les objectifs de réduction à court terme.

3.6.4 Suivi

Afin d'être en mesure d'évaluer l'impact des actions sur les émissions de GES, les éléments suivants devraient faire l'objet d'un suivi :

- Quantité de matières recyclables récupérées lors des collectes;
- Quantité de résidus verts récupérés lors des collectes;
- Quantité de matières recyclables récupérées lors des principaux événements publics;
- Quantité de matières recyclables récupérées sur les propriétés de la Ville;
- Nombre de subventions accordé pour l'achat de couches lavables;
- Nombre de composteurs domestiques distribués annuellement.

4 Mise en œuvre et suivi du Plan d'action municipal

4.1 Orientations stratégiques

La prochaine section décrit des politiques et plans élaborés par les organismes régionaux et locaux contenant des orientations et objectifs qui permettent de cadrer ce Plan d'action pour la réduction des GES. Les plans sont les suivants :

Échelle régionale

- Le *Plan métropolitain d'aménagement et du développement* (PMAD);
- Le *Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Longueuil*;
- Le *Plan de mobilité et de transport* (PMT) de l'agglomération de Longueuil;
- Le *Plan stratégique du Réseau de transport de Longueuil* (RTL);
- Le *Plan directeur de gestion des matières résiduelles* (PDGMR) de l'agglomération de Longueuil;
- Le *Plan d'action de réduction de la dépendance au pétrole de la Montérégie*.

Échelle de la ville

- Le *Plan d'urbanisme*;
- Les *Plans particuliers d'urbanisme* (PPU);
- Le Plan de développement durable de la collectivité - Agenda 21 de Boucherville.

Le **Plan métropolitain d'aménagement et du développement** (PMAD), adopté par la Communauté métropolitaine de Montréal, définit les orientations ainsi que les objectifs d'aménagement et de développement durable du territoire métropolitain de la grande région de Montréal, incluant le territoire de l'agglomération de Longueuil. Plusieurs éléments du PMAD, surtout en lien avec l'aménagement du territoire, les lieux d'urbanisation, les seuils minimaux de densité, et les liens étroits entre ceux-ci et la planification des transports, visent entre autres, à favoriser l'utilisation des modes actifs et collectifs. Les cadres de planification des agglomérations, des MRC, et des Municipalités devront se conformer au PMAD. Le PMAD fournit ainsi un cadre pour mieux contrôler l'urbanisation, réduire les émissions de gaz à effet de serre, et optimiser les infrastructures et les équipements existants. Les orientations et objectifs du PMAD sont traduits aux plus petites échelles géographiques, d'abord par le **Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Longueuil**, et ensuite par les différents **Plans d'urbanisme** de chacune des Villes de l'agglomération. Ces derniers documents devraient présenter un cadre de planification de l'aménagement du territoire et de transport plus précis et approprié à chacune des villes, tout en respectant les grandes lignes directrices du PMAD.

Le **Plan de mobilité de transport** (PMT) de l'agglomération de Longueuil s'est doté d'une vision et a identifié cinq (5) orientations stratégiques qui constitueront l'ossature du PMT :

- Orientation A : Améliorer l'offre et la qualité des réseaux de transport collectif et actif;
- Orientation B : Optimiser le réseau routier et la gestion du stationnement;
- Orientation C : Assurer la sécurité des déplacements et la qualité de vie de la population;
- Orientation D : Développer le territoire en cohérence avec les objectifs de mobilité durable;
- Orientation E : Promouvoir les modes de transport durable.

Le Réseau de transport de Longueuil (RTL) est le principal fournisseur de services de transport en commun sur le territoire de l'agglomération de Longueuil. En plus de son rôle structurant sur le plan économique et social de l'agglomération, le RTL et les services de transport en commun contribuent à la réduction des GES liés au transport des personnes. Le **Plan stratégique du RTL** est un document de planification et de développement du réseau de transport en commun visant à améliorer la part de marché de ce mode sur son territoire de desserte, ainsi qu'à améliorer l'efficacité et l'efficience de l'organisme et ses opérations. Le Plan stratégique du RTL de

2003 à 2013 est en cours de révision. Les nouvelles orientations et objectifs de ce Plan ne sont pas connus à ce moment. Cependant, le Plan précédent (2009-2013) proposait les objectifs suivants²⁹ :

- Poursuivre l'amélioration de la fiabilité de service sur les liens interrives;
- Adapter ses services aux besoins d'une clientèle vieillissante;
- Poursuivre l'amélioration du réseau de transport;
- Poursuivre l'amélioration des systèmes et des processus de gestion;
- Améliorer la flotte de véhicules et les infrastructures;
- Arrimer la planification du territoire et des transports;
- Poursuivre les actions en vue d'améliorer l'environnement.

En matière de gestion des matières résiduelles, le **Plan directeur de gestion des matières résiduelles** (PDGMR) de l'agglomération de Longueuil s'aligne avec les objectifs de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008, du Projet de politique déposé en 2010 et du Plan d'action 2010-2015. Ceux-ci visent la récupération de 70 % des matières recyclables, la réduction de la quantité de matières destinées à l'élimination et le traitement de 60 % de la matière organique au moyen de procédés biologiques. Le PDGMR définit les grandes orientations afin d'atteindre ces objectifs, incluant :

- Prioriser la réduction à la source par l'implication des citoyens, notamment dans l'herbicyclage et le compostage domestique, à l'aide de campagnes de sensibilisation;
- Effectuer des représentations auprès du législateur concernant la réglementation sur le suremballage et la responsabilité élargie des producteurs;
- Favoriser le réemploi par la mise en place d'une table d'échange, ainsi que par la mise à jour en ligne du bottin du réemploi;
- Se doter des moyens pour maximiser le recyclage par la collecte porte-à-porte des matières recyclables;
- Mettre en place un réseau d'écocentres pour favoriser l'apport volontaire;
- Introduire une réglementation concernant la disposition des résidus domestiques dangereux pour protéger l'environnement et améliorer la qualité des produits valorisés;
- Étendre les collectes spéciales de résidus verts sur l'ensemble du territoire et mettre en place graduellement la collecte porte-à-porte de l'ensemble des matières organiques dans le but d'obtenir des matières organiques de qualité triées à la source;
- Valoriser les matières organiques en énergie et en un produit de qualité;
- Une fois que les objectifs de réduction à la source, de réemploi et de recyclage ont été dépassés, que la valorisation des matières organiques a été maximisée et que les quantités d'ordures ménagères ont été réduites, traiter les résidus qui subsistent pour en faire la meilleure valorisation possible;
- Évaluer régulièrement le rendement des mesures du PDGMR et sa performance afin d'améliorer de façon continue le Plan directeur.

Le PDGMR contient également une série de mesures sur un horizon 2017 décrivant la manière dont l'agglomération de Longueuil et les villes liées réduiront la production des matières résiduelles, augmenteront le recyclage et la valorisation de ces matières, et réduiront les émissions de gaz à effet de serre.

Un autre plan en cours d'élaboration par le Conseil régional de l'environnement de la Montérégie, le **Plan d'action de réduction de la dépendance au pétrole de la Montérégie**, représente une autre démarche visant à sensibiliser les organismes et Villes de la région sur la question de la consommation du pétrole. Ce Plan incite ces acteurs à agir pour la réduction de la consommation, ce qui réduira également les émissions des GES.

Soulignons les cinq grandes orientations de ce Plan :

- Développer des modes de consommation responsables;
- Promouvoir les principes d'efficacité énergétique et la substitution des énergies fossiles dans les bâtiments;

²⁹ Plan stratégique 2003-2013 du Réseau de transport de Longueuil, RTL, Direction planification et développement, 2004.

- Favoriser la mobilité durable sur le territoire;
- Évaluer le potentiel et initier des filières locales d'énergie alternative;
- Soutenir le secteur agricole dans ses démarches de réduction de sa dépendance aux énergies fossiles.

En somme, de nombreuses orientations, objectifs et mesures contenus dans les différents plans et politiques régionaux et locaux auront des impacts sur les émissions de GES de chacune des villes et de l'agglomération, tant au niveau corporatif qu'au niveau de la collectivité. Cette section fournit un portrait du cadre de planification et de mise en œuvre dans lequel s'inscrit le présent Plan d'action pour la réduction des émissions de GES. De nombreuses mesures des autres plans sont reprises dans ce Plan d'action pour la réduction des émissions de GES afin qu'elles soient prises en compte dans l'estimation des réductions associées à ces mesures et dans la mise à jour éventuelle de l'inventaire global des émissions de GES. Il est important de souligner que ces mesures seront mises en œuvre à travers les différents Plans décrits ci-dessus.

4.2 Organisation administrative municipale

Le présent Plan identifie (dans les tableaux du chapitre 3) les Directions de la Ville qui sont responsables de la mise en œuvre des actions. Des subventions ou des fonds spéciaux, pertinents aux différentes actions sont, également identifiés. Ce Plan recommande que le **Service de l'environnement de la Direction de l'urbanisme et de l'environnement** de la Ville de Boucherville chapeaute le dossier de la réduction des émissions de GES, agissant en tant que ressource principale et assurant le suivi des résultats et la coordination des actions autant internes qu'externes de la Ville.

Enfin, soulignons que la plupart des actions seront réalisées à travers des budgets existants et/ou planifiés. Cela sous-entend l'idée que la lutte contre les changements climatiques devrait être intégrée aux activités habituelles de planification et d'opération de la Ville, ceci étant la meilleure façon d'assurer la durabilité et la pérennité de ces gestes. Ceci étant dit, chacune des directions de la Ville devra évaluer l'admissibilité des actions proposées dans le cadre des programmes de subvention cités dans le chapitre précédent pour le financement des actions de ce Plan dont elles sont responsables, ainsi que veiller sur le développement de nouveaux programmes de subvention pouvant provenir d'organismes gouvernementaux (gouvernement fédéral ou provincial) et paragouvernementaux (Hydro-Québec).

4.3 Sensibilisation des acteurs

La sensibilisation des différentes parties prenantes nécessaires à la mise en œuvre du Plan d'action sera détaillée lors de l'élaboration d'un Plan de communication qui accompagnera ce Plan d'action. Le Plan de communication pourrait être élaboré par une collaboration entre le Service d'environnement et les Services à la participation citoyenne, aux communications et aux relations publiques de la Ville. La section suivante présente quelques lignes directrices sur les groupes et les moyens de sensibilisation qui peuvent être utilisés.

Trois groupes principaux devraient être rejoints par un Plan de communication pour la mise en œuvre du Plan d'action, soit les élus de la ville, les employés et les gestionnaires municipaux ainsi que les citoyens. Dans les étapes à venir, le présent Plan d'action sera présenté aux élus en vue d'obtenir l'engagement du conseil sur la mise en œuvre du Plan. En plus de présenter l'implication du Plan d'action sur l'administration de la ville, il sera important de faire ressortir des actions du Plan pouvant impliquer ou affecter le public (par exemple la diminution de la fréquence de la collecte des déchets, l'implantation d'un centre de biométhanisation et compostage, la sensibilisation à l'écoconduite et la marche au ralenti, etc.). Le conseil municipal pourrait donner le pouls de la population sur ces mesures, et plus particulièrement donner son appui à la poursuite de ces actions. Le conseil municipal devrait être informé régulièrement du progrès sur la réalisation des mesures du Plan d'action, incluant le sommaire du bilan des réductions des GES grâce à la mise en œuvre de différentes mesures.

L'engagement de la Ville sur le Plan d'action, ainsi que ses différentes actions, devrait être présenté aux employés municipaux. Déjà, plusieurs employés de la Ville qui ont participé à l'élaboration du Plan sont au courant de la démarche que la Ville souhaite entreprendre. Toutefois, la forme finale du Plan et les actions qu'il

contient devraient être présentées à l'ensemble des employés afin de les conscientiser aux actions et aux gestes à prendre ou à intégrer dans leur travail. Pendant que certaines actions (rénovations, achats) seront réalisées du fait qu'elles auront été intégrées dans les budgets des différentes Directions de la Ville, d'autres actions pourraient nécessiter un changement des pratiques ou des comportements, dont la collaboration des employés municipaux pour assurer leur succès (par exemple la sensibilisation à l'écoconduite, la réduction de la consommation d'eau potable, le contrôle sur l'éclairage et le chauffage). Pour cette raison, il faut mener une campagne de sensibilisation auprès des employés municipaux pour les conscientiser aux actions auxquelles ils devraient participer. Les différentes directions de la Ville et ses gestionnaires peuvent ainsi évaluer l'impact des actions décrites dans ce Plan sur les programmes, pratiques et opérations de leurs services. La diffusion de l'information sur le Plan d'action peut se faire à travers des réunions tenues régulièrement par les directions de la Ville. Autrement, des séances de présentation, de type midi-causerie, peuvent être organisées.

La conscientisation du grand public aux enjeux des GES et des changements climatiques est déjà abordée par les médias et d'autres communications émises par les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux. Donc, l'objectif d'une campagne de sensibilisation de la population de Boucherville serait d'informer les citoyens quant aux choix et aux actions de la Ville et de ses partenaires (par exemple l'agglomération, le RTL) en matière de réduction des émissions de GES. Différents moyens peuvent être utilisés pour communiquer cette information. D'abord, les informations contenues dans le rapport d'inventaire des émissions de GES de la Ville ainsi que dans ce Plan d'action pourraient être publicisées au moyen de son site Web. Le bulletin municipal, *Ici Boucherville*, ainsi que les chroniques municipales bimensuelles publiées dans le journal *La Relève* présentent des opportunités d'informer les citoyens de l'adoption, de la mise en œuvre et du suivi du Plan d'action. La Ville peut également se servir de ces moyens pour mener une campagne de sensibilisation quant à l'économie d'eau potable.

Quant à la sensibilisation des citoyens aux mesures de réduction des émissions de GES en lien avec le transport et la gestion des matières résiduelles, elle sera principalement effectuée à l'intérieur des autres plans existants. Par exemple, en ce qui a trait au transport, plusieurs plans tels que le *Plan de mobilité et de transport (PMT)* de l'agglomération de Longueuil ainsi que le *Plan stratégique* du RTL contiennent des mesures incitant les populations à utiliser davantage les modes actifs et collectifs de transport. Le *Plan directeur de gestion des matières résiduelles* vise à encourager la réduction à la source des déchets, l'augmentation de la pratique de réemploi et de recyclage, etc. La mise en œuvre de ces divers plans engendre beaucoup de bénéfices pour l'environnement, dont la réduction des émissions de GES. Donc, la réduction des émissions de GES par les mesures contenues dans les différents plans et/ou stratégie sur le transport, les déchets et l'eau devrait être réalisée par les moyens de sensibilisation et de communication prévus par ces plans. De cette manière, la sensibilisation de la population aux diverses mesures pour les inciter à participer et à collaborer sera faite dans une démarche synchronisée à l'implantation des mesures de ces plans.

Enfin, mentionnons que les organismes publics tels que le RTL et l'agglomération de Longueuil sont déjà des partenaires à cette démarche de réduction des émissions de GES. Plusieurs actions en lien avec l'aménagement du territoire et l'offre de transport en commun dépendront de leur collaboration. Pour cette raison, il n'est pas nécessaire de les sensibiliser à ce Plan d'action pour la réduction des GES, mais plutôt de les intégrer aux démarches de la Ville lorsque leur collaboration est nécessaire à l'implantation et au succès des actions de réduction des GES.

4.4 Échéancier et suivi

Les étapes proposées pour l'adoption du Plan d'action pour la réduction des émissions de GES de la Ville de Boucherville sont les suivantes :

En 2014

- Présentation du Plan au conseil municipal;
- Obtention de la résolution du conseil municipal sur l'adhésion au Plan;
- Soumission du Plan au MDDEFP pour approbation;

- Octroi de la subvention du MDDEFP;
- Élaboration du Plan de communication.

2014 – 2018

- Mise en œuvre des actions prévues à court terme;
- Mise en œuvre du Plan de communication auprès des employés municipaux et des citoyens;
- Suivi annuel des progrès sur les résultats de réduction des GES;
- Planification des actions prévues à long terme.

2018

- Mise à jour de l'inventaire des émissions des GES;
- Refonte du Plan d'action pour la réduction des émissions des GES.

La mise en œuvre des actions nécessitera des exercices de planification et de priorisation des actions en fonction des budgets disponibles. Puisque la plupart des actions mentionnées dans ce Plan ont été identifiées par les représentants municipaux lors de l'atelier de travail, ces actions font déjà partie des réflexions de la Ville. Donc, l'échéancier de la mise en œuvre du Plan d'action repose essentiellement sur les processus de planification déjà entamés ou envisagés par ces derniers, en coordination avec le cadre de planification, d'axes d'intervention, et des actions citées par la Stratégie municipale d'économie de l'eau potable et le premier *Plan de développement durable de la collectivité - Agenda 21 de Boucherville* .

Ce Plan recommande qu'un bilan annuel des actions de réduction des émissions de GES soit réalisé à la fin de chaque année auprès des différentes directions. Les bilans annuels permettront de suivre les progrès de ces instances sur leurs champs de responsabilité, et faciliteront la mise à jour de l'inventaire proposée pour 2018. La mise à jour de ce Plan d'action devrait également être effectuée au même moment.

Annexe A
Biocarburants

❖ Biocarburants

L'utilisation de carburants renouvelables, comme l'éthanol et le biodiesel, peut permettre de réduire les émissions de GES, au cours de leur cycle de vie, par rapport à l'utilisation de carburants classiques. L'éthanol peut être obtenu par fermentation du sucre. Au Canada, la majeure partie de l'éthanol produit provient du maïs et du blé. Dans un contexte canadien typique, les émissions de GES produites au cours du cycle de vie de l'éthanol à base de maïs peuvent être de 40 % inférieures à celles que produit l'essence au cours de son cycle de vie.

L'éthanol peut être mélangé à l'essence dans des proportions allant jusqu'à 85 % d'éthanol et 15 % d'essence. Les mélanges habituellement vendus sont les mélanges E10 (entre 5 et 10 % d'éthanol par volume) et E85 (85 % d'éthanol par volume). Le mélange E10 peut être utilisé par tous les véhicules à essence construits depuis les années 1980. En effet, il peut être utilisé dans n'importe quel véhicule à essence sans aucune modification et les manufacturiers automobiles honorent les garanties pour les mélanges variant de E1 à E10. Par contre, l'éthanol libère moins d'énergie par litre d'essence et la consommation de carburant peut augmenter de 2 % par rapport à l'essence pure. Dans le contexte canadien, l'utilisation du mélange E10 renfermant de l'éthanol à base de maïs ou de blé peut réduire les émissions de GES de 4 % par rapport à l'utilisation d'essence pure. L'utilisation du mélange E85 peut augmenter la consommation d'énergie d'environ 30 % puisque l'éthanol produit moins d'énergie que l'essence pure. Par contre, dans le contexte canadien, l'utilisation du mélange E85 renfermant de l'éthanol à base de maïs ou de blé peut réduire les émissions de GES de 35 % par rapport à l'utilisation d'essence pure. Ce carburant n'est toutefois pas disponible au grand public.

Le biodiesel est un carburant biodégradable non toxique fait à partir d'huile végétale, d'huile de cuisson résiduelle, de gras animal ou d'huile de poisson. Il peut être utilisé dans tous les moteurs diesel fabriqués après 1994. Dans le contexte canadien, l'utilisation de biodiesel peut réduire les émissions de GES au cours du cycle de vie utile de 60 à 100 % par rapport à l'utilisation du diesel de pétrole (pétrodiesel). Cependant, le biodiesel produit légèrement moins d'énergie par volume que le diesel. Les mélanges vendus ordinairement sont les mélanges B2 (2 % de biodiesel par volume), B5 (5 % de biodiesel par volume) et B20 (20 % de biodiesel par volume). Au Québec, plusieurs sociétés de transport utilisent du biodiesel B5, comme la STM, la STL et le RTC.

Le Règlement sur les carburants renouvelables, adopté par le gouvernement fédéral en 2010, exige déjà une teneur moyenne de 5 % en carburant renouvelable dans l'essence. Il exige également une teneur moyenne de 2 % en carburant renouvelable dans le carburant diesel et le mazout de chauffage. Une fois entièrement mises en application, ces deux exigences réglementaires, combinées à la réglementation provinciale, assureront un volume total de carburants renouvelables qui permettra une réduction des émissions de gaz à effet de serre de près de quatre mégatonnes par année, ce qui équivaut à retirer près d'un million de véhicules de la circulation. Par ailleurs, dans le cadre du Plan d'action sur les changements climatiques (PACC) 2020, le gouvernement du Québec prévoit soutenir financièrement des projets spécifiques visant la production, l'approvisionnement ou l'utilisation des bioénergies (biocarburants, production de chaleur, etc.) dans la mesure où ils permettent des réductions à court terme de GES, tout en préservant la qualité de l'air.

Dans les années à venir, l'augmentation de la demande pour les biocarburants entraînera la nécessité de trouver de nouvelles sources de matières premières pour fabriquer de l'éthanol. L'éthanol de « prochaine génération » est l'éthanol cellulosique, fabriqué à partir de matières premières comme la paille de blé, la canne de maïs ou les résidus de bois résultant des activités forestières et de la fabrication des pâtes et papiers, mais aussi à partir de matières premières cultivées sur des terres marginales comme le saule et le peuplier ou encore à partir de fumier ou de déchets urbains. La production d'éthanol cellulosique produira éventuellement encore moins de GES au cours de son cycle de vie que l'éthanol ordinaire. De nouveaux procédés de fabrication du biodiesel, à l'aide d'un procédé similaire en partie au raffinage du pétrole ou à partir de toute forme de biomasse, pourraient également permettre de réduire les émissions en GES par rapport au biodiesel ordinaire.

❖ Biogaz

Les véhicules fonctionnant au gaz naturel de manière générale présentent l'avantage de produire moins de gaz à effet de serre en raison du contenu plus faible en carbone par rapport au diesel. Dans le cas spécifique du biogaz, le dioxyde de carbone produit provient d'une source biologique et est donc considéré comme étant séquestré biologiquement. Or, selon les *Directives FCCC actualisées pour la notification des inventaires annuels à la suite de l'incorporation des dispositions de la décision 14/CP.11*, les émissions liées à la combustion de biomasse doivent être calculées, mais ne devraient pas être incluses dans les totaux des émissions de gaz à effet de serre nationales.

Le tableau suivant présente les facteurs d'émission pour le gaz naturel utilisé dans le secteur du transport pour le Rapport d'inventaire national 1990-2011, à l'annexe 8, tableau A8-11. Le facteur d'émission pour le CO₂ est présenté, mais les émissions correspondantes ne doivent pas être comptabilisées dans le total pour la combustion de biogaz.

Tableau A-1 Facteurs d'émission de gaz à effet de serre pour la combustion de gaz naturel dans le domaine du transport

Gaz à effet de serre	Facteur d'émission (g/l)
CO ₂	1,89
CH ₄	9E-3
N ₂ O	6E-5

Selon le site de *Ressources naturelles Canada*, le coût pour la conversion d'un véhicule au gaz naturel est d'environ 6 000 \$.

Sources :

Le Québec en action vert 2020, *Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, phase 1*, gouvernement du Québec, 2012

Communiqué de presse : *Le gouvernement Harper va de l'avant avec le Règlement sur la teneur en carburant renouvelable dans le carburant diesel et le mazout de chauffage*, Environnement Canada, 10 février 2011

Communiqué de presse : *Cible de réduction des émissions de GES avec une cible de -20 % pour 2020, le Québec est un leader dans la lutte aux changements climatiques*, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 23 novembre 2009

Les carburants de remplacement au Canada, ministère des Ressources naturelles du Canada, 2008

Les biocarburants – politique énergétique, environnementale ou agricole?, Bibliothèque du Parlement, 2007

Guide de sensibilisation à la réduction de la consommation de carburant et des émissions de gaz à effet de serre en transport, gouvernement du Québec, 2007

Le biodiesel, Conseil québécois du biodiesel, site Internet consulté en mai 2013, <http://www.biodieselquebec.org/Pages/biodiesel.html>

Rapport d'inventaire national 1990-2011

Greenhouse Gas Protocol, A Corporate Accounting and Reporting Standard

Directives FCCC actualisées pour la notification des inventaires annuels à la suite de l'incorporation des dispositions de la décision 14/CP.11

Ressources naturelles Canada : <http://oeo.rncan.gc.ca/transports/carburants-remplacement/carburants-faits/gaz-naturel/8483>

U.S. Department of Energy, Alternative Fuel Data center: http://www.afdc.energy.gov/fuels/natural_gas_benefits.html

Annexe B
Extrait du Plan d'action pour la
réduction des émissions des gaz
à effet de serre de
l'agglomération de Longueuil

3 Description des actions proposées à l'échelle de l'agglomération

3.1 Méthodologie générale

Les mesures du Plan d'action sont détaillées dans les sections qui suivent. Les actions sont regroupées par secteur d'intervention, soit :

- Bâtiments;
- Équipements motorisés;
- Traitement des eaux;
- Transport routier (collectivité);
- Matières résiduelles (collectivité).

Pour chacun de ces secteurs, les actions sont regroupées selon trois types d'échéancier :

- Actions déjà en place (2009 à 2013);
- Actions à mettre en place à court terme (2014 à la fin de 2018);
- Actions à mettre en place à moyen ou long terme (à partir de 2019).

Les actions présentées ici sont celles spécifiques à la gouvernance de l'agglomération de Longueuil ou encore à la collectivité. Les actions reliées aux activités municipales sont présentées dans un rapport distinct pour chacune des villes. Dans le domaine du **transport routier**, certaines actions présentées sont plutôt sous la gouvernance du RTL ou de l'AMT; l'implication de l'agglomération est alors indiquée. Quant au **traitement des matières résiduelles**, les mesures reliées à cette activité sont généralement sous la gouvernance de l'agglomération de Longueuil. Toutefois, certaines actions, comme des programmes pour réduire la génération de matières résiduelles et favoriser la récupération et le recyclage, sont plutôt d'ordre municipal. Seules les actions sous la gouvernance de l'agglomération sont présentées dans ce rapport.

Pour chacun des secteurs, une méthodologie pour l'estimation des réductions des émissions de GES est présentée. Par la suite, un tableau présente les principales caractéristiques de chacune des actions. Les éléments de ce tableau sont définis ci-après :

- **No** : Numéro d'identification de l'action.
- **Description** : Courte description de l'action.
- **Type** : Q. pour Quantifiable ou N.Q. pour Non Quantifiable. Fait référence à la méthodologie prescrite par le MDDEFP¹.
- **Contrainte principale ou conditions de succès** : Certaines actions sont plus complexes que d'autres à mettre en place, que ce soit pour des raisons techniques ou de perception des employés municipaux, par exemple. Cet élément du tableau vient faire ressortir certains aspects à prendre en compte afin d'assurer le succès de l'action.
- **Efficacité à réduire les GES** : Estimation de la réduction de GES pour une année à partir des conditions de 2009, en tonnes éq. CO₂.
- **Coût de mise en œuvre** : Ordre de grandeur fourni selon la fourchette suivante :
 - \$: moins de 10 000 \$;
 - \$\$: entre 10 000 \$ et 50 000 \$;
 - \$\$\$: entre 50 000 \$ et 200 000 \$;
 - \$\$\$\$: plus de 200 000 \$.
 Lorsqu'une valeur précise est disponible, elle est également mentionnée.
- **Année de mise en œuvre** : Année à laquelle une action a été mise ou sera mise en place.
- **Responsable** : Direction responsable pour la mise en œuvre et le suivi de l'action.
- **Impact sur les opérations** : Économies potentielles, ressources humaines et matérielles requises.

¹ Contenu exigé du Plan d'action visant la réduction des émissions de GES, Programme Climat municipalités, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs.

3.2 Agglomération – Bâtiments

Les actions concernant l'amélioration énergétique des bâtiments sous la gouvernance de l'agglomération de Longueuil sont présentées ci-après. Ces actions sont regroupées selon leur échéancier de réalisation, soit les actions déjà en place, celles à mettre en place à court terme et celles à mettre en place à plus long terme.

3.2.1 Actions déjà en place (2009-2013) – Bâtiments

Le parc de bâtiments de l'agglomération de Longueuil comprend surtout les bâtiments du Service de police, du Service des incendies et des systèmes de traitement des eaux, ainsi que ceux du Service de transport en commun du RTL. De manière générale, l'agglomération vise à maintenir la condition des bâtiments. Toutefois, lorsque c'est techniquement et financièrement possible, la rénovation des bâtiments existants considérera l'intégration des mesures d'efficacité énergétique (telles que l'intégration de l'éclairage au DEL, les thermostats programmables, l'isolation, etc.). Ces actions sont décrites ci-après et sont présentées au Tableau 3-1.

B1 : Siège social et garage du RTL

Quant aux bâtiments sous la responsabilité du RTL, les toits de deux bâtiments, soit le siège social et le garage de Longueuil, ont été refaits. Les travaux ont inclus la réimperméabilisation du toit afin de réduire les fuites d'air et l'infiltration d'eau qui avait réduit l'efficacité de l'isolant. Cette action a probablement permis de réduire légèrement la quantité de gaz naturel nécessaire au chauffage. Toutefois, aucune information détaillée n'est disponible permettant de distinguer la conséquence de cette action de l'influence de la variation annuelle des températures sur la consommation d'énergie. L'impact de la réfection des toits sur les GES est considéré comme étant faible.

Tableau 3-1 Actions déjà en place (2009 à 2013) – Bâtiments

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
B1	Réfection des toits du garage de Longueuil et du siège social du RTL	N.Q.		Faible	n. d.	n. d.	RTL	Économie de gaz naturel

3.2.2 Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Bâtiments

Sept actions ont été identifiées afin de réduire la consommation d'énergie et de GES dans les bâtiments des services de l'agglomération de Longueuil. Ces actions devraient être réalisées avant la fin de l'année 2018.

B2 – B3 : Ensemble des bâtiments – politique d'efficacité énergétique

Pour les bâtiments de l'agglomération sous la responsabilité des Services de la Ville de Longueuil, l'intégration des mesures d'efficacité énergétique dans les rénovations des bâtiments, lorsque possible, sera toujours à considérer par les gestionnaires. De plus, la réfection des toitures ayant atteint leur fin de vie inclura l'installation de toits blancs pour réduire la contribution à l'effet d'îlot de chaleur urbain. Lorsque possible, une meilleure isolation sera également ajoutée si la capacité portante de la structure du bâtiment le permet. Ces mesures peuvent réduire les besoins de climatisation et de chauffage des bâtiments, et donc les GES qui y sont associés. Soulignons que le potentiel de réduction des GES de ces mesures n'est pas quantifiable à ce moment, car il s'agit de politiques et d'intentions, et qu'aucun projet concret n'est encore identifié.

B4 : Poste de police, 699 boulevard Curé-Poirier – Rénovation phases 1 et 2

Dans la perspective de maintenir la condition des bâtiments, mais d'améliorer leur efficacité énergétique, l'agglomération a entrepris la rénovation du bâtiment du poste de police au 699, boulevard Curé-Poirier, qui a

nécessité une réfection majeure. Les travaux de rénovation sont divisés en deux phases. La première phase, terminée en 2012, a traité une partie de l'enveloppe du bâtiment, notamment l'installation de nouveaux murs rideaux et de l'isolation.

La phase 2 de la réfection majeure du poste de police au 699, boulevard Curé-Poirier, qui sera terminée au printemps 2015, comprend divers travaux pour le renouvellement des systèmes de ventilation et de chauffage, ainsi que l'achèvement des travaux sur l'enveloppe du bâtiment. Le potentiel de réduction de la consommation d'énergie, et donc des GES, liée aux deux phases de travaux ne peut être estimé puisqu'aucune donnée détaillée n'était disponible.

B5 : Siège social et garage du RTL

Quant au RTL, l'organisme prévoit une série d'améliorations au siège social et au garage de Longueuil à court terme. En 2015 et 2016, le RTL prévoit le remplacement des unités de chauffage et de ventilation. Selon les représentants du RTL, le nouveau système de chauffage, qui intègre un système de récupération de chaleur, pourrait réduire la quantité de gaz naturel utilisé aux fins de chauffage jusqu'à 85 %. Étant donné que le projet n'est pas encore implanté et qu'aucune donnée précise n'est disponible, il a été considéré que cette mesure était non-quantifiable.

B6 – B7 : Siège social et garage du RTL – éclairage et thermostats

Le RTL prévoit également le remplacement des systèmes d'éclairage à lampes fluorescentes par des systèmes d'éclairage à lampe DEL. L'économie d'énergie est estimée comme étant très faible, mais les systèmes à DEL ont une durée de vie plus longue, ce qui réduira les coûts de remplacement des unités ainsi que le coût d'entretien. Enfin, les thermostats pneumatiques existants seront remplacés par des thermostats électroniques dans ces deux bâtiments. Malgré que l'économie d'énergie liée à cette action soit très faible, les nouveaux thermostats permettront un contrôle plus précis de la température, ainsi que la programmation d'un horaire de chauffage et de ventilation de jour et de nuit.

B8 : Garage Saint-Hubert du RTL – maintien de la condition du toit

Pour le garage Saint-Hubert du RTL, l'organisme prévoit seulement le maintien de sa condition, car le bâtiment sera éventuellement remplacé par une nouvelle construction. À court terme, les seules actions identifiées sont des travaux mineurs pour améliorer l'imperméabilité du toit et la réduction des fuites d'air et d'infiltration d'eau.

Tableau 3-2 Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Bâtiments

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsible	Impact sur les opérations
B2	Intégration des mesures d'efficacité énergétique (éclairage au DEL, thermostats programmables) lors de la rénovation des bâtiments existants	N.Q.	Coûts	Faible	n. d.	En continu	Directions du génie et des travaux publics	Économie d'énergie
B3	Réfection des toitures ayant atteint leur fin de vie, installation des toits blancs et possiblement de l'isolation	N.Q.	Les bâtiments construits en acier (bâtiments de type administratif, garage, certains centres communautaires) n'ont pas la capacité portante pour ajouter de l'isolation. Les bâtiments en béton peuvent accommoder une isolation supplémentaire.	Faible	\$\$\$\$	En continu	Direction du génie	Économie d'électricité

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
B4	Rénovation du bâtiment du poste de police Curé-Poirier, Phases 1 et 2 – Travaux sur l'enveloppe du bâtiment et renouvellement des systèmes de ventilation et de chauffage	N.Q.		Faible	\$\$\$\$	2015	Direction du génie	Économie d'électricité et de gaz naturel
B5	Remplacement du système de chauffage et ventilation des bâtiments du siège social et du garage Longueuil du RTL	N.Q.	Fonds pour le remplacement des unités de chauffage	Élevée	\$\$\$	2015 - 2016	RTL	Économie de gaz naturel
B6	Remplacement des systèmes d'éclairage fluorescent avec des lampes à DEL	N.Q.		Faible	\$	En continu	RTL	Économie d'électricité, réduction des coûts d'entretien
B7	Installation des thermostats électroniques	N.Q.		Faible	\$	En continu	RTL	Économie d'énergie
B8	Inspection et réfection au besoin du toit du garage Saint-Hubert du RTL	N.Q.		Faible	n/d	En continu	RTL	Économie de gaz naturel

❖ Eau potable et eaux usées

Les actions en matière d'économie d'eau sont présentées sous le volet des bâtiments. Tandis que ces économies ou réductions sont en soi l'objectif principal de ces actions, elles entraînent en tant que cobénéfices une réduction des GES. Une réduction de la consommation d'eau potable engendre une réduction de consommation de l'électricité nécessaire au fonctionnement des équipements de pompage et de traitement de l'eau potable. De la même manière, une réduction du volume des eaux usées réduira la consommation d'électricité nécessaire au fonctionnement des équipements de pompage. En raison de l'économie d'énergie, ces actions sont traitées ici sous la catégorie des bâtiments, ce qui est cohérent avec la méthodologie du *Programme Climat municipalités*.

Aucune mesure n'est connue en ce moment concernant l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments des trois usines de filtration d'eau potable et du centre d'épuration Rive-Sud (CERS) de l'agglomération. L'amélioration de l'efficacité énergétique de ces bâtiments pourrait passer, entre autres, par l'installation de pompes plus efficaces et de l'éclairage à DEL. Dans le cas des usines de traitement d'eau potable, qui sont présentement chauffées par des systèmes au gaz naturel, l'installation de systèmes plus performants de chauffage afin de réduire la consommation de gaz naturel pourrait être évaluée.

Des études ont montré que les volumes unitaires d'eau potable distribués par les municipalités québécoises sont estimés à 35 % supérieurs à la moyenne canadienne, et sont supérieurs aux moyennes nord-américaines et européennes². Les deux principaux facteurs qui contribuent à ces circonstances sont les fuites d'eau du réseau de distribution ainsi que la surconsommation par la population. La réduction des pertes d'eau ainsi que du taux de consommation peuvent donc contribuer à la diminution de la quantité d'eau potable à traiter, et de l'énergie nécessaire au fonctionnement des équipements de traitement et de pompage. La réduction des fuites d'eau peut être réalisée par le remplacement de vieux aqueducs par des conduites et des joints plus étanches. Une campagne de sensibilisation auprès de la population visant l'économie de l'eau potable, ainsi que des subventions pour l'installation d'équipements à faible débit et de récupérateurs d'eau de pluie, peuvent être

² Stratégie québécoise d'économie d'eau potable, gouvernement du Québec, 2011.

déployées. Soulignons que ces actions sont décrites ici à titre informatif, car ce sont les villes de l'agglomération qui ont pris en charge leur mise en place. Ce sont les villes qui sont responsables de l'entretien de la plupart des réseaux d'aqueducs sur leur territoire. En plus, les villes ont un intérêt financier, entre autres, à réduire la consommation d'eau afin de réduire les coûts associés à l'eau potable. Les différentes mesures préconisées par les différentes villes de l'agglomération à cet égard sont traitées dans leur propre rapport de Plan d'action de réduction des GES.

3.2.3 Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Bâtiments

Pour les actions envisageables à plus long terme, le potentiel de réduction des émissions de GES est jugé de manière qualitative et l'année de réalisation n'est pas précisée. Deux actions se retrouvent dans cette catégorie.

B9 : Ensemble des bâtiments de l'Agglomération – amélioration d'efficacité énergétique

À long terme, l'agglomération de Longueuil poursuivra la rénovation des bâtiments pour les maintenir en bon état de fonctionnement. L'intégration des mesures d'efficacité énergétique (telles que l'éclairage DEL, des thermostats, une meilleure isolation) sera toujours considérée lors des travaux de rénovation.

B10 : Garage Saint-Hubert du RTL – nouvelle construction

Le RTL souhaite à long terme le remplacement du garage Saint-Hubert par un projet qui intégrera des mesures d'efficacité d'énergétique lui permettant d'atteindre le niveau LEED argent³. Compte tenu du stade préliminaire du projet de remplacement de garage, il n'est pas possible actuellement d'estimer la réduction des GES que ce projet pourrait engendrer par rapport au garage existant. Toutefois, si le nouveau garage a une superficie équivalente à celle du garage existant, l'amélioration de l'efficacité en termes de chauffage pourrait être aussi importante que celle reliée à la rénovation du garage Longueuil, c'est-à-dire une forte réduction de la consommation de gaz naturel et d'émission des GES.

Tableau 3-3 Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Bâtiments

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Potentiel à réduire les GES	Coût de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
B9	Intégration des mesures d'efficacité énergétique (éclairage au DEL, thermostats programmables, isolation) lors de la rénovation des bâtiments existants	N.Q.	Coûts et faisabilité technique	Faible	\$\$\$\$	Directions du génie et des travaux publics	Économie d'énergie
B10	Remplacement du garage Saint-Hubert par un bâtiment avec une meilleure efficacité d'énergétique	N.Q.	Coûts et faisabilité technique	Forte	\$\$\$\$	RTL	Économie d'énergie

3.2.4 Sources de financement

Pour la plupart des actions citées ci-dessus, la source principale de financement proviendra du budget de l'agglomération. Toutefois, du financement et/ou des subventions sont disponibles pour défrayer une partie des coûts d'étude ou d'implantation liés à certaines actions. Plusieurs exemples de subventions sont présentés dans cette section, mais leurs disponibilités peuvent être modifiées en tout temps par les agences responsables.

³ Les critères LEED du Conseil du bâtiment durable du Canada sont très bien reconnus au Canada, avec plus de 400 exemples de bâtiments ayant atteint une accréditation LEED au Québec. Voir le site www.cagbc.org/leed/projectprofile_FR.aspx pour plus d'information.

Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) du Québec a déjà offert des programmes de subvention aux Municipalités :

- *Programme d'aide à l'implantation de mesures efficaces dans les bâtiments* visant à réduire la consommation de mazout léger ou de propane. Le programme peut financer en partie les étapes de l'étude de faisabilité et de l'implantation des mesures dans les projets de rénovation, de nouvelle construction ou d'agrandissement;
- *Programme d'aide à l'installation d'équipements solaires opérationnels* visant à encourager l'installation d'équipements solaires de type thermique ou photovoltaïque;
- *Programme d'optimisation en réfrigération – volet arénas et centres de curling* visant à appuyer les propriétaires d'arénas et de centres de curling à optimiser leurs installations en réfrigération. Le programme vise l'utilisation de réfrigérants plus écologiques, la réduction de la quantité de réfrigérant utilisée et l'optimisation des systèmes de récupération de chaleur.

Soulignons que ces programmes ont été suspendus en septembre 2014 et sont présentement en cours de révision. Il n'est pas mentionné si ces programmes seront reconduits ou non, et le lecteur est invité à suivre les mises à jour de ces programmes sur le site Web du MERN⁴.

Le gouvernement du Québec peut accorder de l'aide financière dans le cadre de la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable aux Municipalités ayant adopté et ayant mis en œuvre des mesures préconisées par la Stratégie. Ces mesures comportent la production d'un état de la situation et un plan d'action, la production d'un bilan de l'usage de l'eau, l'installation de compteurs d'eau, la mise en place d'un système de tarification et l'élaboration d'un rapport annuel pour présenter au conseil municipal⁵.

Le Fonds municipal vert (FMV) de la Fédération canadienne des municipalités (FCM) est une autre source potentielle de financement pour la réalisation des mesures visant la réduction de la consommation d'énergie, et en conséquence la réduction des GES. Les projets admissibles au FMV incluent la rénovation des installations ou des bâtiments municipaux existants pour ainsi réduire leur consommation d'énergie, ainsi que la construction de nouveaux bâtiments écoénergétiques⁶. Le FMV subventionne des études de faisabilité et offre des prêts à taux d'intérêt réduits pour la réalisation des projets d'immobilisations. Ces derniers peuvent être accompagnés par une subvention allant jusqu'à 20 % du montant du prêt (avec un montant maximum de 1 M\$).

GazMétro offre également des programmes d'aide financière pour l'amélioration de la performance des équipements de chauffage des espaces et de l'eau chaude, pour la construction de nouveaux bâtiments efficaces sur le plan énergétique ou la rénovation de l'enveloppe thermique des bâtiments existants. GazMétro finance aussi une partie des coûts d'une étude de faisabilité portant sur l'implantation des mesures d'efficacité énergétique. Plus d'informations sur le montant d'aide financière ainsi que les critères d'admissibilité aux programmes sont disponibles sur le site Web de GazMétro⁷.

3.2.5 Suivi

Afin d'évaluer l'impact de ces actions sur les émissions de GES attribuables aux bâtiments, la Direction des travaux publics de la Ville de Longueuil évaluera la consommation énergétique (électricité, gaz, selon le cas) avant et après l'implantation des mesures sur une durée de temps prédéterminée (par exemple mensuelle, annuelle). Ces informations devraient être transmises sur demande au Bureau de l'environnement et du développement durable de la Ville de Longueuil, qui fera le suivi de l'ensemble de la démarche du Plan d'action de réduction des GES, autant pour la Ville de Longueuil que pour l'agglomération.

⁴ Efficacité énergétique – Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, <http://www.efficaciteenergetique.gouv.qc.ca/>

⁵ Stratégie québécoise d'économie d'eau potable, gouvernement du Québec, 2011.

⁶ Financement : énergie – Fédération canadienne des municipalités, <http://www.fcm.ca/accueil/programmes/fonds-municipal-vert/ce-que-nous-finançons/projets/financement-energie.htm>

⁷ Efficacité énergétique – aide financière de Gaz Métro : <http://www.gazmetro.com/clients-affaires/programme-aides-financieres/efficacite-energetique.aspx?culture=fr-ca>

3.3 Agglomération – Équipements motorisés

Cette section présente les actions en place depuis 2009 et celles prévues à court et long terme afin de réduire les émissions de GES issues des équipements motorisés des différents services de l'agglomération de Longueuil.

3.3.1 Actions déjà en place (2009-2013) – Équipements motorisés

L'agglomération de Longueuil a mis en place deux actions entre 2009 et 2013 visant à réduire les émissions de GES de ses véhicules routiers, qui sont décrites ci-après et présentées au Tableau 3-4.

E1 : Remplacement de véhicules moins énergivores

Une directive visant l'achat de véhicules hybrides ou moins énergivores a été adoptée en 2012. En 2012 et 2013, sept véhicules ont été remplacés par des véhicules moins énergivores. Deux Ford Taurus ont été remplacées par des Ford Fusion hybrides, trois Ford Explorer et un Dodge Caravan ont été remplacés par des Toyota Highlander hybrides et un Ford F-150 par une Toyota Prius C. En moyenne, les véhicules de l'agglomération de Longueuil ont émis 8 tonnes de GES chacun en 2009. Il a été estimé que chaque nouveau véhicule hybride permettait de réduire les émissions annuelles de 2 tonnes⁸, ce qui représente une baisse de 25 %. Au total, les sept véhicules hybrides ont permis une réduction de 14 tonnes par année.

E2 : Mesures permettant de réduire le temps de marche au ralenti des véhicules

De plus, des mesures visant à réduire le temps de marche au ralenti des véhicules des services de l'agglomération ont été mises en place. Toutefois, le manque de sensibilisation et le manque de participation des employés ont été soulevés, ce qui réduit l'impact sur la réduction des émissions de GES. Cette mesure est donc considérée comme étant non-quantifiable.

Tableau 3-4 Actions déjà en place (2009-2013) – Équipements motorisés

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
E1	Remplacement de véhicules moins énergivores : remplacement de sept véhicules par des véhicules hybrides	Q.	<ul style="list-style-type: none"> - Peu ou pas de disponibilité sur le marché selon la catégorie de véhicule recherché - Coût d'achat plus élevé qu'initialement prévu 	14 t/an	\$\$\$	2012-2013	Service des équipements	Économie de carburant
E2	Mesures permettant de réduire le temps de marche au ralenti des véhicules municipaux	NQ.	<ul style="list-style-type: none"> - Peu respecté par les employés - Nécessite une sensibilisation accrue 	Faible	\$	n. d.	Tous	Économie de carburant, coût pour la sensibilisation

⁸ Les données de consommation de carburant des véhicules remplacés et nouveaux véhicules n'ont pas été fournies. L'estimation de la réduction de 2 tonnes par année est basée sur les observations du remplacement d'une camionnette Ford F150 par une camionnette Éco-Boost à la Ville de Saint-Bruno.

3.3.2 Actions à mettre en place à court terme (2014-2018)- Équipements motorisés

À court terme, soit dans un horizon de moins de 5 ans, l'agglomération de Longueuil entend mettre en place une seule action qui comprend une série de mesures pour réduire les émissions de GES de ses véhicules et de ses équipements motorisés.

E3 : Formation et sensibilisation des employés municipaux à l'écoconduite et marche au ralenti

La sensibilisation des employés municipaux à l'écoconduite ainsi qu'à l'entretien visant la performance énergétique des véhicules permet d'améliorer le bilan de GES. L'accélération et le freinage en douceur, le respect des limites de vitesse, l'utilisation modérée de la climatisation et le gonflement des pneus, par exemple, permettent de réduire considérablement la consommation de carburant.

Selon un projet pilote réalisé par le Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques⁹, le taux d'application de l'écoconduite est relativement stable pendant une période de 6 mois après laquelle un effritement important survient. Afin de réduire de manière continue les émissions de GES à l'ensemble des véhicules municipaux, cette mesure doit s'accompagner des éléments suivants :

- Rappels périodiques de la formation;
- Sensibilisation des employés à la lutte contre la marche au ralenti;
- Installation de coupe-moteur (ex. : de type O-Zone-Tech) et/ou d'équipement de chauffage d'appoint dans les véhicules municipaux;
- Optimisation des parcours, par l'utilisation de GPS par exemple.

L'ensemble de ces mesures auront des effets bénéfiques sur la consommation de carburant, dont les impacts individuels seront difficiles à distinguer. Globalement, il est estimé que la réduction de carburant entraînera une réduction des émissions de GES de l'ordre de 5 % pour l'ensemble des véhicules (à l'exception des véhicules de police et d'incendie). Il a été estimé dans l'inventaire de 2009 que les véhicules des services de l'agglomération (à l'exception des véhicules de police et d'incendie) avaient émis 577 tonnes de GES et que les déplacements des employés dans le cadre de leur fonction avaient généré 29 tonnes de GES. Une réduction de 5 % correspond ainsi à une baisse annuelle de 30 tonnes de GES.

Tableau 3-5 Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Équipements motorisés

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsible	Impact sur les opérations
E3	<p>Formation et sensibilisation des employés municipaux à l'écoconduite et marche au ralenti :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programme de formation à l'écoconduite • Programme de formation « mécaniciens avertis » pour les mécaniciens de la Ville en vue de mettre en place un programme d'entretien visant la performance énergétique • Poursuite du programme de sensibilisation des employés municipaux à la lutte contre la marche au ralenti • Installation de coupe-moteurs • Optimisation des trajets et utilisation de GPS pour améliorer les parcours 	Q	<ul style="list-style-type: none"> • Requiert de la formation continue • Coût modéré • Peu de contrôle à savoir si les employés appliquent réellement les formations 	<p>5 % : 30 t pour l'ensemble des véhicules (à l'exception des véhicules de police et d'incendie)</p>	\$\$\$	2014	Plusieurs directions de la Ville de Longueuil	<ul style="list-style-type: none"> • Ressources humaines pour la formation • Économie de carburant

⁹ <http://www.ecomobile.gouv.qc.ca/images/pdf/FaitsSaillants-LowRes.pdf>

3.3.3 Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Équipements motorisés

D'autres actions sont envisageables, mais pas nécessairement au programme pour être mises en place prochainement. Pour ces actions, une évaluation qualitative des émissions de GES est indiquée et l'année de mise en œuvre n'est pas précisée.

L'agglomération de Longueuil devra se positionner quant à l'utilisation de biocarburants, de biogaz ou encore d'électricité pour le fonctionnement de ses véhicules. Des pistes de réflexion sont proposées ici. Ces marchés sont toutefois en constante évolution; les changements de l'offre et des coûts associés font en sorte que les bénéfices-coûts doivent être réévalués régulièrement.

E 4 : Évaluer la faisabilité de l'utilisation de biocarburant

L'utilisation de biocarburants, comme l'éthanol et le biodiesel, contribue à réduire les émissions de GES. L'éthanol peut être mélangé à l'essence dans des proportions allant jusqu'à 85 % d'éthanol et 15 % d'essence. Les mélanges habituellement vendus sont les mélanges E10 (entre 5 et 10 % d'éthanol par volume) et peuvent être utilisés par tous les véhicules à essence construits depuis les années 1980. Dans le contexte canadien, l'utilisation du mélange E10 renfermant de l'éthanol à base de maïs ou de blé peut réduire les émissions de GES de 4 % par rapport à l'utilisation d'essence pure. L'utilisation du mélange E85 renfermant de l'éthanol à base de maïs ou de blé peut réduire les émissions de GES de 35 % par rapport à l'utilisation d'essence pure, mais ce carburant n'est pas disponible au grand public. Il pourrait toutefois être utilisé par des véhicules municipaux adaptés à ce type de carburant. Plus de détails concernant les biocarburants sont présentés à l'annexe A. Actuellement, l'essence vendue au Québec contient 5 % d'éthanol.

E5 : Évaluer la faisabilité de l'utilisation de biogaz

L'usine de biométhanisation actuellement à l'étude, produira du biogaz qui pourrait être utilisé comme carburant dans les véhicules municipaux. À titre d'exemple, à la Ville de l'Épiphanie (MRC de l'Assomption) la collecte des matières résiduelles est effectuée à l'aide de camions carburant au biogaz depuis l'automne 2012¹⁰. Le parc de véhicules doit cependant être modifié; selon Ressources naturelles Canada, il en coûte environ 6 000 \$ pour convertir un véhicule au biogaz¹¹. Quant à la réduction des émissions de GES, elle est estimée à près de 97 % puisque les émissions de CO₂ liées à la combustion de biomasse ne sont pas incluses dans les bilans des émissions de gaz à effet de serre, selon la méthodologie de l'inventaire national d'Environnement Canada (seules les émissions de CH₄ et de N₂O doivent être considérées).

E6 : Évaluer la faisabilité de l'électrification des véhicules

Le marché des véhicules hybrides ou électriques est en développement. Pour l'instant, le choix restreint, le manque d'autonomie et les coûts élevés peuvent rendre l'achat de ces véhicules moins avantageux. Avec le temps, leur efficacité et leur part de marché devraient croître, et leur coût relatif diminué. Ainsi, l'augmentation de la proportion de véhicules municipaux hybrides ou électriques fera diminuer substantiellement la consommation de carburant et conséquemment les émissions de GES. Dans le cas de véhicules hybrides, la réduction de consommation de carburant, et conséquemment les émissions de GES, est optimale dans des conditions urbaines (vitesse inférieure à 50 km/h et arrêts fréquents). Les réductions sont variables selon le type et l'utilisation du véhicule et peuvent varier entre 10 et 50 %. Dans le cas des véhicules entièrement électriques, la réduction des émissions de GES est de l'ordre de 98 %, puisque l'électricité n'émet que très peu d'émissions de GES au Québec.

¹⁰ <http://www.hebdorivenord.com/Actualites/2012-10-10/article-3096696/Une-premiere-au-Quebec-%3A-L-%26rsquoEpiphanie-100%25-verte-pour-la-collecte-des-matieres-residuelles/1>

¹¹ <http://oe.mcan.gc.ca/transports/carburants-remplacement/carburants-faits/gaz-naturel/9356>

Tableau 3-6 Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Équipements motorisés

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Potentiel à réduire les GES	Coût de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
E4	Évaluer la faisabilité de l'utilisation de biocarburant pour les véhicules municipaux	Q	<ul style="list-style-type: none"> En fonction de la disponibilité du marché et des possibilités d'approvisionnement 	Moyen : 10 % d'éthanol contribue à réduire les émissions de 4 %	Faible si ne nécessite pas la modification du parc de véhicules	Direction des ressources matérielles	Si la portion d'éthanol est supérieure à 10 %, nécessite un nouveau parc de véhicules
E5	Évaluer la faisabilité de l'utilisation de biogaz	Q	<ul style="list-style-type: none"> L'usine de biométhanisation prévue pour 2019 produira du biogaz qui pourrait être utilisé dans les véhicules municipaux 	Élevé : réduction de près de 100 %	Estimé à 6 000 \$ par véhicule pour l'adaptation au gaz naturel comprimé	Direction des ressources matérielles	<ul style="list-style-type: none"> Modification du parc de véhicules Économie de carburant
E6	Évaluer la faisabilité de l'électrification des véhicules	Q	<ul style="list-style-type: none"> Actuellement, l'offre est restreinte et le coût d'achat est élevé, mais pourrait s'améliorer avec le temps Actuellement faible autonomie des véhicules électriques 	Élevé : réduction de près de 100%	\$\$\$\$ si l'ensemble des véhicules est électrique	Direction des ressources matérielles	<ul style="list-style-type: none"> Économie majeure de carburant Modification du parc de véhicules Nécessite des bornes de recharge électrique Coût pour le changement des batteries

3.3.4 Sources de financement

Comme pour le volet des bâtiments et de l'éclairage public, ce sera l'agglomération de Longueuil qui financera l'évaluation et la mise en œuvre de la majorité des actions liées au volet véhicules municipaux. Aucune subvention n'est connue pour les mesures telles que la sensibilisation à l'écoconduite, l'installation des coupe-moteurs, ou l'optimisation des trajets à l'aide des GPS.

• Roulez électrique

Soulignons toutefois la disponibilité des subventions auprès du MERN pour l'achat ou la location des véhicules entièrement électriques ou hybrides rechargeables dans le cadre du programme *Roulez électrique*¹², facilitant ainsi le remplacement des véhicules à carburant fossile de la Ville. Le programme Roulez électrique offre un rabais à l'achat ou à la location aux particuliers, aux entreprises, aux organismes à but non lucratif et aux municipalités du Québec qui souhaitent faire l'acquisition d'un véhicule admissible. En 2013, le rabais accordé varie de 4 500 \$ à 8 000 \$ pour les véhicules entièrement électriques et les hybrides rechargeables. Toute personne qui a acheté ou loué un véhicule électrique peut également demander dans le cadre de ce programme une aide financière pour l'achat et l'installation d'une borne de recharge de 240 volts à sa résidence. Ce programme est en vigueur jusqu'au 31 décembre 2015.

• Fonds municipal vert

Le Fonds municipal vert de la FCM peut également constituer une source de subvention. Les projets de réduction de la consommation de carburant fossile du parc de véhicules municipaux, par exemple l'achat de véhicules hybrides ou de taille plus adaptée à leur vocation ainsi que l'installation des mesures écoénergétiques comme le coupe-moteur, peuvent être subventionnés par le FMV. Il faut toutefois démontrer que le projet peut atteindre au

¹² Lien : <http://vehiculeselectriques.gouv.qc.ca/particuliers/rabais.asp>

moins 20 % de réduction de la consommation de carburant pour la totalité ou une portion précise des parcs de véhicules municipaux¹³.

3.3.5 Suivi

Pour mesurer les impacts de ces actions sur les émissions de GES attribuables aux équipements motorisés, il est primordial de faire le suivi de la consommation annuelle de carburant de tous les véhicules (idéalement par véhicule) et des équipements motorisés (peut-être pour l'ensemble des équipements). De plus, comme mentionné dans le rapport d'inventaire, il serait recommandé d'inclure dans les contrats de gestion avec les sous-traitants une clause spécifiant qu'ils doivent fournir les données sur la consommation de carburant requises pour calculer le bilan de GES.

3.4 Collectivité – Transport routier

À l'échelle de l'agglomération de Longueuil, le transport routier est responsable de 1,3 Mt eq.CO_2 (en 2009). Le transport routier est d'ailleurs le principal émetteur de GES au Québec, contribuant à 34 % du bilan québécois en 2010. Il est ainsi important que les différentes instances municipales et régionales mettent en place des mesures pour réduire l'utilisation de l'auto solo sur leur territoire tout en misant sur une croissance de l'efficacité énergétique des véhicules motorisés. Le transport routier étant une source mobile d'émissions de GES, il est préférable de traiter ce secteur à une échelle plus grande. C'est pourquoi les actions élaborées à l'échelle de l'agglomération sont applicables dans toutes les villes. Il est primordial que les cinq villes de l'agglomération coopèrent dans la mise en place des actions visant à favoriser des modes de transport plus écologiques.

Ainsi, pour réduire les émissions de GES dans le secteur du transport routier, les actions possibles s'articulent autour de deux grands objectifs :

1. Réduire les véhicules-km (c'est-à-dire le nombre total de kilomètres parcourus annuellement par l'ensemble des véhicules sur le territoire à l'étude);
2. Améliorer l'efficacité énergétique des véhicules et des carburants.

La réduction des véhicules-km peut être atteinte de diverses façons :

- Réduction de la longueur des déplacements en automobile (par la réduction des distances domicile-travail, par exemple);
- Transfert modal de l'automobile vers des modes actifs ou collectifs;
- Diminution du nombre de déplacements (par le télétravail par exemple).

L'agglomération de Longueuil et les cinq villes en faisant partie peuvent influencer la longueur des déplacements et les modes utilisés sur leur territoire. En augmentant la densité et en favorisant la proximité des services, on permet de réduire les distances entre les origines et destinations. Par ailleurs, ces trajets de plus courte distance sont plus accessibles aux modes actifs et collectifs qui sont des modes moins polluants que l'automobile. En offrant des infrastructures conviviales et sécuritaires pour les modes actifs et un service efficace de transport collectif, les organismes municipaux favorisent l'utilisation de ces modes. L'augmentation de la part des transports actifs et collectifs, au détriment des déplacements en auto solo, contribue ainsi à réduire les émissions de GES sur le territoire. Cependant, les organismes municipaux ont peu d'influence sur une portion importante des déplacements sur leur territoire, qu'il s'agisse du camionnage ou des déplacements régionaux empruntant les grands axes routiers sur le territoire de l'agglomération de Longueuil.

La redistribution des déplacements au profit de modes moins polluants a toutefois ses limites en matière de réduction de GES. Pour atteindre les cibles fixées en matière de réduction de GES, cette redistribution doit invariablement s'accompagner d'une croissance de l'efficacité énergétique. L'électrification des véhicules viendra

¹³ Financement : transports – Fédération canadienne des municipalités, <http://www.fcm.ca/accueil/programmes/fonds-municipal-vert/ce-que-nous-finançons/projets/financement-transports.htm>

donc réduire considérablement le bilan de GES. L'amélioration de l'efficacité des véhicules non électriques ainsi que des carburants viendront également réduire le bilan.

3.4.1 Actions à mettre en place à court terme (2014 – 2018) – Transport routier

Les actions visant la modification des comportements en matière de déplacements sont généralement mises en place de manière continue, mais les résultats tangibles prennent souvent un certain temps à se manifester. Pour cette raison, les actions déjà en place et à court terme sont regroupées dans cette section-ci. Les actions sont plutôt décrites en fonction des deux objectifs pour réduire les GES, soit la réduction des distances parcourues en automobile et l'amélioration de l'efficacité énergétique.

L'agglomération de Longueuil peut participer à réduire les distances parcourues par les automobiles (véhicules-km) par l'aménagement de son territoire et par une offre accrue en infrastructures pour les modes actifs. De plus, un service de transport en commun efficace est essentiel pour favoriser le transfert modal. L'aménagement du territoire et l'offre en transport sont intimement liés. Pour favoriser les déplacements en mode actif, une mixité des usages et une certaine densité viennent accroître les possibilités de déplacements courts. Ceci doit s'accompagner d'infrastructures conviviales et sécuritaires pour les piétons (trottoirs, rues à faible circulation et à vitesse moindre) et pour les cyclistes (liens cyclables efficaces, stationnements pour vélo).

T1 : Mise en application des plans existants visant le transfert modal vers les modes actifs et collectifs

Actuellement, une série de plans est en cours qui touchent le territoire de l'agglomération de Longueuil et qui visent à favoriser l'utilisation des modes actifs et collectifs. Parmi ceux-ci, mentionnons notamment :

- Le Plan d'action de réduction de la dépendance au pétrole de la Montérégie;
- Le Plan métropolitain d'aménagement et du développement (PMAD);
- Le Plan de mobilité et de transport (PMT) de l'agglomération de Longueuil;
- Le Plan stratégique du Réseau de transport de Longueuil (RTL).

Ainsi, toutes les actions de ces divers plans visant à (i) réduire le nombre de déplacements par ménage; (ii) réduire la distance des déplacements; (iii) favoriser l'utilisation des modes actifs et (iv) favoriser l'utilisation des modes collectifs (transport en commun, covoiturage, autopartage, taxi, etc.) participent à réduire le bilan de GES.

Ces nombreuses actions ne sont pas présentées ici, mais toutes les mesures visant à favoriser la mobilité durable participent à réduire le bilan des émissions de GES issues du transport routier. Toutes ces actions, qui visent un changement des comportements, auront des impacts plus marqués à **moyen ou à long terme**, donc dans un horizon de plus de 5 ans. Le but de ce Plan d'action n'est toutefois pas de tenter d'évaluer l'impact de chacune des mesures sur le bilan de GES. Il est cependant proposé, à titre informatif seulement, d'évaluer l'impact du changement des habitudes de déplacements sur le bilan de GES. Pour ce faire, les cibles du PMAD sont utilisées, c'est-à-dire :

- Orienter au moins 40 % des nouveaux ménages entre 2011 et 2031 dans des quartiers de type TOD¹⁴ localisés aux points d'accès du réseau de transport en commun métropolitain structurant;
- Augmenter la part modale des déplacements en transport en commun à 35 % sur l'ensemble du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal durant la période de pointe du matin de 2031.

Plus spécifiquement, pour l'agglomération de Longueuil, le PMAD vise à placer 22 % des 26 600 nouveaux ménages entre 2011 et 2031 dans des TOD. Actuellement, la proportion de ménages dans des TOD sur le territoire de l'agglomération de Longueuil est de 13 %. En plaçant 22 % des nouveaux ménages dans des TOD, cette proportion sera de 14 % en 2031.

¹⁴ Quartiers de type « transit oriented development ». En général, le développement axé sur le transport en commun comporte des densités bâties moyennes à hautes, à proximité d'une station de transport en commun régionale, avec une mixité des usages résidentiels, des commerces et des emplois. Le développement est axé sur la circulation piétonne sans toutefois exclure la présence de la circulation automobile. (Source : Caltrans 2002).

La part modale du transport collectif pour l'ensemble de la CMM passerait de 24 % à 35 % entre 2008 et 2031. Cette hausse (de 44 %) est appliquée à la part modale du transport collectif de tous les secteurs géographiques de la CMM. Elle passe donc de 23,6 % à 34 % dans l'agglomération de Longueuil.

Le rapport « *Impact du Plan métropolitain d'aménagement et de développement sur le Portrait des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal* » (AECOM, 2012) évalue l'impact des TOD et de la hausse de la part modale du transport collectif pour les cinq secteurs du territoire de la CMM. L'impact des TOD sur les GES est grandement documenté dans ce rapport. Il y a été démontré que l'aménagement de TOD permet de réduire les déplacements automobiles en faveur des modes actifs et du transport collectif, et contribue ainsi à réduire les véhicules-kilomètres de déplacement (VKD) et conséquemment les émissions de GES. La mixité des usages des TOD peut également conduire à une réduction des distances de déplacements en automobile, ce qui contribue également à cette réduction de VKD.

Selon ces résultats, à l'horizon 2031, **le PMAD permettrait d'éviter la production de 170 kt éq. CO₂ pour le territoire de l'agglomération de Longueuil**. Le taux d'émissions de GES par ménage pour le transport routier de personnes passerait de 5,5 tonnes par ménage (valeur 2009) à 4,7 tonnes par ménage en 2031. L'accroissement du nombre total de ménages fera toutefois croître le bilan de GES (estimé à environ 3 % entre 2009 et 2031).

T2 : Remplacement d'autobus standards par des autobus hybrides diesel-électrique

Le RTL prévoit renouveler un total de 80 autobus à moteur diesel standard par des autobus à moteur hybride diesel-électrique entre 2014 et 2016. Une étude réalisée dans le cadre du Programme de démonstration de transport urbain (PDTU) sur la technologie hybride démontre une relation entre la réduction de carburant des autobus hybrides en fonction de la vitesse commerciale. Selon cette étude, pour un autobus urbain dont la vitesse commerciale est de 24 km/h, la consommation de carburant d'un autobus hybride est 25 % plus faible qu'un autobus à moteur diesel standard. En supposant une consommation de 55 litres/100 km pour un autobus standard et un kilométrage annuel de 50 000 km¹⁵, la conversion de 80 autobus standards en autobus hybrides générerait une réduction d'environ 1 485 tonnes de GES. Ceci équivaut à une réduction de 5 % des émissions totales des autobus du RTL en 2009.

T3 : Mandater la RTL pour réaliser un programme de la lutte à la marche au ralenti des autobus du RTL

Les autobus du RTL ont consommé plus de 10 millions de litres de diesel en 2009, générant ainsi 28 kt éq. CO₂. Dans les terminus et les aires d'attente, les autobus peuvent être immobilisés plusieurs minutes et lorsqu'ils sont en marche, émettent des quantités non négligeables de GES.

La détermination de la quantité de diesel consommée durant les périodes de marche au ralenti nécessite une analyse détaillée. Afin d'estimer cette quantité, on suppose que 300 autobus par jour fonctionnent au ralenti durant 1 heure par jour durant 300 jours par année¹⁶. En supposant une consommation de 3,5 litres de diesel à l'heure¹⁷, ceci revient à une consommation de 315 000 litres de diesel par an ou encore 850 tonnes de GES par année. Selon Ressources naturelles Canada¹⁸, la réduction de la marche au ralenti est une mesure efficace pour réduire de la consommation de carburant et évalue que, pour un véhicule avec un moteur de 5 litres, 10 minutes de marche au ralenti représentent une consommation de 0,5 litres, ce qui représente 3 litres à l'heure. Puisque les autobus sont munis de moteurs dont le volume supérieur à 5 litres, l'hypothèse d'une consommation de l'ordre de 3,5 litres de diesel à l'heure semble plutôt conservatrice.

L'agglomération mandatera le RTL pour réaliser une formation et sensibilisation des chauffeurs d'autobus et procéder à l'installation d'un petit générateur ou un système auxiliaire, qui fournit de la chaleur, de la climatisation et/ou l'alimentation électrique pendant que le véhicule n'est pas en mouvement. Il est estimé que ces mesures

¹⁵ Hypothèses validées par le RTL.

¹⁶ Selon une étude réalisée par l'Université d'Illinois à Chicago, un autobus en service durant 50 heures par semaine passerait 4 heures en marche au ralenti. <http://www.transportchicago.org/uploads/5/7/2/0/5720074/betterbus-ziring.pdf>

¹⁷ Selon une étude réalisée au New Hampshire, un camion consommerait 1 gallon de diésel à l'heure lorsqu'il fonctionne au ralenti, soit 3,8 litres à l'heure http://www.epa.gov/region1/eco/diesel/pdfs/Diesel_NH_truck_bus.pdf

¹⁸ Ressources naturelles Canada, 2013 : *La marche au ralenti gaspille du carburant et de l'argent*, <http://www.mcan.gc.ca/energie/efficacite/collectivites-infrastructures/transports/ralenti/4460>

vont permettre de réduire les périodes de marche au ralenti de l'ordre de 50 %, ce qui équivaut à une baisse annuelle de 425 tonnes par rapport au niveau de 2009.

Tableau 3-7 Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Transport routier

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
T1	Mise en application des actions des Plans suivants : <ul style="list-style-type: none"> Plan d'action de réduction de la dépendance au pétrole de la Montérégie; Plan métropolitain d'aménagement et du développement (PMAD); Plan de mobilité et de transport (PMT) de l'agglomération de Longueuil Plan stratégique du Réseau de transport de Longueuil (RTL). 	N.Q.	<ul style="list-style-type: none"> Faire un suivi rigoureux des actions proposées 	Moyenne	\$\$\$\$	En continu	Direction de l'aménagement durable du territoire	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation des dépenses pour l'entretien des réseaux piétonniers et cyclables
T2	Remplacement d'autobus standards par des autobus hybrides diesel-électrique : <ul style="list-style-type: none"> 20 autobus hybrides en 2014 30 autobus hybrides en 2015 30 autobus hybrides en 2016 	Q	<ul style="list-style-type: none"> Financement requis Pour être efficace, la vitesse commerciale de l'autobus doit être moins de 50 km/h 	1 485 t/an : 25 % par autobus hybride	\$\$\$\$	2014 à 2016	RTL	<ul style="list-style-type: none"> Économie de carburant Coût important pour le remplacement des piles
T3	Mandater le RTL pour réaliser une campagne de sensibilisation à la lutte à la marche au ralenti des autobus du RTL	Q	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation - nécessite un rappel régulier (aux 6 mois) 	425 t/an	\$\$		Agglomération et RTL	<ul style="list-style-type: none"> Économie de carburant

3.4.2 Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Transport routier

Pour les actions envisageables à plus long terme, une évaluation qualitative des émissions de GES est indiquée et l'année de mise en œuvre n'est pas précisée.

T4 : Utilisation de technologie électrique ou au biogaz pour les autobus du RTL

À long terme, il est envisageable que la totalité des autobus du RTL soit à moteur hybride, totalement électrique ou encore fonctionnant au moyen de biogaz produit par l'usine de biométhanisation. L'impact sur la réduction des émissions de GES est très élevé, et selon la technologie utilisée pourrait atteindre des réductions d'émission de GES de près de 100 %.

T5 : SLR sur le pont Champlain

Divers projets sont couramment à l'étude concernant le remplacement du pont Champlain et du service de transport en commun qui y sera offert. Selon une de ces études, on prévoit remplacer les 1 800 autobus circulant quotidiennement sur le pont Champlain par un SLR.

T6 : Prolongement du métro à Longueuil

Le prolongement du métro sur la Rive-Sud permettra également de déplacer un grand nombre de passagers avec un taux d'émissions de GES presque nul.

Ces deux dernières actions impliquent la participation de divers partenaires et l'agglomération de Longueuil a un rôle mineur dans ces projets d'envergure, sinon d'assurer sa collaboration.

Tableau 3-8 Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Transport routier

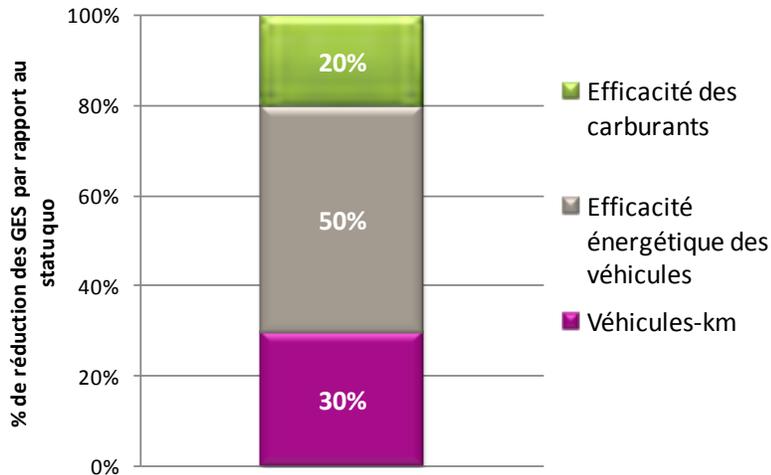
No	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES	Coût de mise en œuvre	Responsible	Rôle de l'agglomération de Longueuil
T4	Parc d'autobus entièrement électriques ou fonctionnant au biogaz produit par l'usine de biométhanisation	Q	<ul style="list-style-type: none"> Technologie appropriée 	Élevée	\$\$	RTL	Collaboration
T5	Mise en service d'un système léger sur rail sur le pont Champlain	Q	<ul style="list-style-type: none"> Financement 	Élevée	\$\$\$\$	AMT	Collaboration
T6	Prolongement du métro à Longueuil (4 stations, 5,2 km)	Q	<ul style="list-style-type: none"> Financement 	Élevée	\$\$\$\$	AMT	Collaboration

Bien qu'on observe une tendance d'achat de véhicules plus gros et donc plus énergivores, les véhicules se perfectionnent et s'électrifient, ce qui contribue à réduire leur taux d'émissions de GES. À ceci s'ajoute la hausse du prix de l'essence, qui pourra pousser certains usagers à faire des choix plus écologiques. Aussi, la recherche permettra vraisemblablement d'améliorer l'efficacité et la disponibilité des biocarburants. Les villes et l'agglomération n'ont cependant pas ou très peu d'influence sur l'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules et des carburants et sur leur utilisation.

Il est difficile de prévoir avec une certaine exactitude l'impact de l'efficacité énergétique des véhicules sur les émissions de GES. Soulignons toutefois que les développements technologiques des véhicules motorisés ainsi que des carburants permettront de réaliser des réductions substantielles de GES dans un horizon de 20 ans (Figure 3-1). Ces réductions sont généralement plus importantes que celles obtenues par la réduction des véhicules-km. Par exemple, dans le cas de la région métropolitaine de Toronto¹⁹, il a été estimé que 30 % de la réduction des émissions de GES attribuables au transport sur un horizon de 20 ans sera réalisée par la réduction des véhicules-km. La moitié de la réduction des GES par rapport au statu quo proviendrait du fait que les véhicules consommeront moins de carburant et 20 % du fait que les carburants émettront moins de GES.

¹⁹ Planning for Transportation GHG Emission Reductions in the Greater Toronto and Hamilton Area, Metrolinx, mars 2010.

Figure 3-1 Réduction des émissions de GES attribuables au transport sur un horizon de 20 ans dans la région métropolitaine de Toronto



Source : *Planning for Transportation GHG Emission Reductions in the Greater Toronto and Hamilton Area, Metrolinx, mars 2010*

3.4.3 Suivi

Afin de suivre l'impact des actions sur les émissions de GES issues du transport routier, les ventes de carburant sur le territoire de l'agglomération de Longueuil²⁰ ainsi que le nombre de véhicules immatriculés²¹ doivent être comptabilisés. De plus, la proportion de biocarburant utilisée à l'échelle du Québec²² doit être tenue en compte dans le calcul des taux d'émissions de GES.

3.4.4 Véhicules lourds

Selon le bilan de GES, les véhicules lourds, autres que les autobus du RTL, sont responsables de 31 % des émissions de GES issues du transport routier sur le territoire de l'agglomération de Longueuil, pour un total de 404 570 tonnes de GES en 2009. Toutefois, les organismes municipaux ont très peu d'influence en ce qui concerne les déplacements des véhicules lourds. Conséquemment, le Plan d'action de réduction de GES n'inclut pas d'actions visant spécifiquement le transport de marchandises. Mentionnons cependant que pour les entreprises de camionnage, le coût du carburant est un des postes de dépenses les plus importants et conséquemment, celles-ci recherchent constamment à améliorer leur bilan énergétique.

Dans l'*Inventaire des émissions de GES de l'agglomération de Longueuil*, les émissions associées au transport des matières résiduelles sont incluses dans l'estimation des émissions du transport routier. Il est à propos de noter ici que le projet de biométhanisation et de compostage pour le traitement des matières résiduelles organiques en provenance du secteur résidentiel et d'une portion (20 %) de celles du secteur ICI, de même que l'implantation d'un lieu pour la gazéification des ordures ménagères auront un effet bénéfique sur le transport des matières résiduelles, puisqu'elles seront traitées localement au lieu d'être transbordées puis transportées et traitées à l'extérieur du territoire de l'agglomération. Selon l'étude réalisée par les Consultants SM²³, les émissions de GES liées au transport des matières résiduelles vers les sites de traitement seraient réduites de l'ordre de 90 %. Il a été estimé dans le rapport de l'inventaire de GES que ces déplacements généraient

²⁰ Source : Kent Marketing.

²¹ Source : SAAQ.

²² Source : Environnement Canada.

²³ Projet de biométhanisation et de compostage – Réduction des émissions de gaz à effet de serre – Phase de planification de projet, Les Consultants SM Inc., septembre 2012.

1 140 tonnes de GES en 2009 pour l'ensemble de l'agglomération de Longueuil. Ainsi, le projet de biométhanisation pourrait produire, en ce qui a trait aux activités de transport, une réduction des émissions de GES de l'ordre de 1 030 tonnes de GES par rapport au niveau de 2009. Cette action est sous la responsabilité de l'agglomération de Longueuil.

3.4.5 Sources de financement

- **Fonds municipal vert**

Soulignons que le Fonds municipal vert (FMV) de la FCM peut subventionner, par voie de concours, des projets spécifiques d'aménagement visant à réduire le nombre de kilomètres parcourus par des véhicules à occupant unique, notamment en encourageant le changement de mode de transport. À titre d'exemple, citons l'amélioration des infrastructures des transports actifs et l'achèvement des réseaux piétonniers et cyclables²⁴. Il est recommandé que, lors de la planification et de la mise en œuvre d'un projet d'aménagement du territoire promouvant le transport durable, les responsables du projet à la Ville évaluent l'admissibilité de leur projet à une subvention auprès des représentants du programme FMV de la FCM.

- **Véloce II**

Notons également l'existence du Programme d'aide financière Véloce II de Transports Québec pour le développement des infrastructures cyclables et piétonnes²⁵. « Le programme Véloce II est un outil d'accompagnement des municipalités pour les aider à prendre un virage marqué dans l'offre d'infrastructures de transport actif au Québec. Le programme vise l'intensification de la mise en place d'infrastructures de transport favorisant les déplacements actifs en milieu urbain et d'interconnexion avec la Route verte. On entend par « déplacement actif » la marche, le vélo et tout autre mode de déplacement impliquant l'effort humain, y compris les modes comportant l'assistance d'un moteur électrique qui compense une incapacité ou une limitation physique (bicyclette assistée, fauteuil roulant, quadriporteur et autre équipement d'aide à la mobilité). » Ce programme était en vigueur jusqu'au 26 novembre 2013, mais il est indiqué que les dossiers seraient examinés tant qu'il y aurait du budget restant.

- **Branché au travail**

« Branché au travail » est un programme du Ministère des Ressources naturelles du Québec portant sur l'installation de bornes électriques en milieu de travail. « Ce programme contribuera d'ici trois ans, à l'installation de 3 500 bornes sur les lieux de travail ainsi qu'au déploiement des véhicules électriques tant au sein des flottes de véhicules d'entreprises que des voitures d'employés. Ainsi, les entreprises et organismes qui acquièrent et installent une borne de recharge avant le 31 décembre 2016 pourront bénéficier d'une aide financière couvrant 75 % des coûts admissibles pour l'acquisition et l'installation d'une borne électrique en milieu de travail jusqu'à un maximum de 5 000 \$ par borne. Le programme prévoit que la recharge sera offerte gratuitement aux employés des organisations visées. »²⁶

²⁴ Financement : transports – Fédération canadienne des municipalités, <http://www.fcm.ca/accueil/programmes/fonds-municipal-vert/ce-que-nous-finançons/projets/financement-transports.htm>

²⁵ Lien : http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/programmes_aide/velo

²⁶ Lien : <http://vehiculeselectriques.gouv.qc.ca/entreprises/remboursement.asp>

3.5 Collectivité – Traitement des matières résiduelles

Le traitement des matières résiduelles est une compétence de l'agglomération de Longueuil et une série d'actions à l'échelle de l'agglomération est présentée ci-après.

3.5.1 Actions déjà en place (2009-2013) – Matières résiduelles

Plusieurs mesures ont déjà été mises en place depuis 2009 par chacune des municipalités de l'agglomération, principalement en vue de réduire la quantité de matières résiduelles dirigées vers l'enfouissement. De façon générale, la réduction de la quantité de matières enfouies se traduit par une réduction des émissions de GES puisque ces matières ne généreront plus de méthane dans les sites d'enfouissement qui s'échappe en partie dans l'atmosphère étant donné que le captage de biogaz dans les sites ne peut pas être efficace à 100 %.

Ces actions sont décrites dans les plans d'action de chacune des Municipalités. Les principales actions mises en place sont les suivantes :

- Programme d'aide financière pour l'achat de couches lavables;
- Programme de distribution des composteurs domestiques;
- Collecte des matières recyclables dans les lieux publics et lors d'événements publics;
- Collecte des résidus verts;
- Patrouille verte (à vélo) pour la sensibilisation à l'herbicyclage, le compostage domestique et l'économie de l'eau potable.

D'autres mesures prises au niveau de l'agglomération de Longueuil visaient également le détournement des matières résiduelles de l'enfouissement :

- M1** Mise en place d'un réseau de 3 écocentres sur le territoire de l'agglomération;
- M2** Détournement des branches de feuillus des collectes des déchets dans le cadre de la lutte contre la propagation de l'agrile du frêne.

La réduction des émissions de GES associées à ces mesures est toutefois difficilement quantifiable.

Tableau 3-9 Actions déjà en place (2009-2013) – Matières résiduelles

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsible	Impact sur les opérations
M1	Mise en place d'un réseau de 3 écocentres	N.Q.		--	\$\$\$	Avant 2013	Agglomération de Longueuil	
M2	Détournement des branches de feuillus des collectes des déchets dans le cadre de lutte contre la propagation de l'agrile du frêne - Collecte des résidus verts de la mi-avril à la fin novembre	N.Q.	Sensibilisation et information sur cette interdiction de disposer les branches de feuillus dans les collectes de déchets	-- ⁽¹⁾	--	2013	Direction du développement urbain	Pas de financement direct requis Réduction des émissions résulte d'une action avec un autre objectif (lutte contre la propagation de l'agrile du frêne)

1- Selon les modalités de la mise en place de cette mesure (collette tarifée à l'heure et non au tonnage), les données sur les quantités de résidus verts qui seront détournées de l'enfouissement par cette mesure ne sont pas disponibles. Il ne sera pas possible d'évaluer séparément l'efficacité de cette mesure par rapport aux autres mesures visant à réduire les quantités de matières résiduelles éliminées par enfouissement.

3.5.2 Actions à long terme (à compter de 2019) – Matières résiduelles

L'implantation d'un centre de recyclage des matières organiques par biométhanisation et compostage pour le traitement des matières résiduelles organiques en provenance du secteur résidentiel et d'une portion (20 %) de celles du secteur ICI, de même que l'implantation d'un lieu pour la gazéification des ordures ménagères aura pour conséquence de réduire les émissions de GES associées à l'élimination des matières résiduelles. Ces mesures sont sous la responsabilité de l'agglomération de Longueuil.

M3 - Centre de recyclage des matières organiques par biométhanisation et compostage

Selon le rapport préparé par les Consultants SM²⁷, globalement les réductions des émissions de GES associées à l'implantation d'un centre de recyclage des matières organiques sur le territoire de l'agglomération de Longueuil varieraient entre 2 802 tonnes éq. CO₂ en 2015 à 4 922 tonnes éq. CO₂ par an en 2019, pour des réductions totales de 19 500 tonnes d'équivalent de dioxyde de carbone (tonne éq. CO₂) sur une période de 5 ans pour l'ensemble de l'agglomération. Ces réductions ne prennent pas en compte la réduction associée avec l'utilisation du biogaz produit par la biométhanisation en remplacement du gaz naturel; dans ce cas, les réductions pourraient atteindre un total de 50 467 tonnes sur 5 ans. Dans le rapport par les Consultants SM, il était considéré que ce centre serait mis en service en 2015. Or, selon l'échéancier actuellement prévu, la mise en service est prévue en 2019. Les estimations des réductions des émissions de GES faites par les Consultants SM sur une base annuelle entre 2015 et 2019 ont donc été reportées de 4 ans dans le temps (2019 à 2023) et sont présentées dans le Tableau 3-10 (sans substitution du gaz naturel).

Tableau 3-10 Réduction d'émissions de GES du projet de biométhanisation et compostage (sans substitution du gaz naturel)

Année	Émission de GES		Réduction des émissions de GES
	Scénario de référence	Projet Tonne éq. CO ₂	
2019	6 420	3 617	2 802
2020	7 721	4 259	3 462
2021	8 679	4 729	3 950
2022	9 590	5 210	4 380
2023	10 623	5 701	4 922
Total	43 033	23 517	19 516

Source : Sommaire du rapport « Projet de biométhanisation et de compostage - Réductions des émissions des gaz à effet de serre – Phase de planification de projet », Septembre 2012. Les prévisions faites pour la période de 2015 à 2019 ont été reportées à la période de 2019 à 2023 compte tenu de l'échéancier actuel qui prévoit une mise en service du Centre de recyclage des matières organiques en 2019.

Il faut souligner que les données présentées au Tableau 3-10 sont globales et incluent les réductions associées aux activités de transport. Le Tableau 3-11 présente les réductions des émissions de GES découlant seulement du traitement des matières par biométhanisation et compostage par rapport à l'enfouissement (scénario de référence).

²⁷ LES CONSULTANTS S.M. INC., Projet de biométhanisation et de compostage - Réductions des émissions des gaz à effet de serre – Phase de planification de projet, Septembre 2012.

Tableau 3-11 Réduction d'émissions de GES du projet de biométhanisation et compostage (sans les activités de transport)

Année	Émission de GES		Réduction des émissions de GES
	Scénario de référence	Projet Tonne éq. CO ₂	
2019	5 819	3 126	2 693
2020	7 098	3 768	3 330
2021	8 039	4 238	3 801
2022	9 017	4 719	4 298
2023	10 033	5 213	4 820
Total	40 006	21 064	18 942

Source : Tableau 25 du rapport « Projet de biométhanisation et de compostage - Réductions des émissions des gaz à effet de serre – Phase de planification de projet », Septembre 2012. Les prévisions faites pour la période de 2015 à 2019 ont été reportées à la période de 2019 à 2023 compte tenu de l'échéancier actuel qui prévoit une mise en service du Centre de recyclage des matières organiques en 2019.

M4 – Centre de gazéification des résidus ultimes

La mise en place d'un centre de gazéification des résidus ultimes est prévue dans le plan de gestion des matières résiduelles. Toutefois, la mise en place d'un centre de gazéification est encore à l'étude et l'échéancier de mise en œuvre n'a pas encore été précisé.

Cette mesure pourrait permettre de réduire les émissions de GES en réduisant la quantité des matières résiduelles dirigées à l'enfouissement. Une estimation de la réduction des émissions de GES pour l'ensemble de l'agglomération de Longueuil a été faite sur la base des données et hypothèses suivantes :

- Quantité de matières résiduelles détournées de l'enfouissement : 100 000 tonnes/an;
- Potentiel de génération de CH₄ des ordures ménagères : 81,23 kg CH₄/tonne;
- Efficacité de captage des biogaz au site d'enfouissement de 90 % (Valeur utilisée par LES CONSULTANTS S.M. INC.²⁸).

La réduction globale serait de l'ordre de 17 000 t éq CO₂/an. Cette estimation ne tient pas compte des émissions de GES qui seraient produites par le centre de gazéification. De plus, il s'agit d'une réduction globale à long terme. Un bilan sur une base annuelle montrera une réduction progressive des émissions considérant que les émissions évitées de CH₄ en provenance du site d'enfouissement sont réparties sur une période de 30 ans.

Tableau 3-12 Actions à long terme (à compter de 2019) – Matières résiduelles

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
M3	Implantation d'un centre de biométhanisation et compostage	Q.		Entre 2 015 et 4 922 t/an	\$\$\$	2019	Agglomération de Longueuil Direction du génie	
M4	Implantation d'un centre de gazéification	Q.	Coût d'investissement élevé	17 000 t/an	\$\$\$	Non spécifié	Agglomération de Longueuil	

²⁸ LES CONSULTANTS S.M. INC., Projet de biométhanisation et de compostage - Réductions des émissions des gaz à effet de serre – Phase de planification de projet, Septembre 2012.

Annexe C
Actions visant la réduction de la
consommation d'eau potable

Les actions relatives à l'économie d'eau potable ne font pas partie du Plan d'action pour la réduction des émissions de GES de la Ville, mais elles auront un impact positif sur la réduction des émissions de GES issues des usines de filtration d'eau potable et d'épuration des eaux usées situées sur le territoire de l'agglomération, et des émissions de GES associées aux stations de pompage.

C'est pourquoi elles se retrouvent dans les pages qui suivent.

1. Actions déjà en place (2009 – 2013) – Eau potable

1 à 7 : Réduction de la consommation d'eau potable

La réduction de la consommation d'eau permet de réduire l'énergie requise pour le traitement des eaux (potable et usées). Sept actions ont été mises en place au niveau de la réduction de la consommation de l'eau potable et sont décrites ci-après et présentées dans le Tableau 1.

Alors que la responsabilité pour l'alimentation en eau potable et l'assainissement des eaux usées relève de l'agglomération de Longueuil, la Ville est quand même responsable du réseau de distribution et de collecte des eaux, ainsi que des équipements de pompage qui fournissent la pression nécessaire au transport des eaux. Selon le bilan des GES de la Ville de Boucherville, les équipements de pompage ont consommé environ 1,8 TWh d'électricité en 2009, ce qui représente 26 % de la consommation d'électricité du volet bâtiments de la Ville, et 5,4 tonnes éq. CO₂ de GES/année.

Donc, plusieurs actions visant l'économie d'eau potable ou la réduction du volume d'eaux usées sont présentées ci-dessous. Alors que ces économies ou ces réductions sont en soi l'objectif principal de ces actions, elles entraînent en tant que cobénéfices une réduction des GES. Une réduction de la consommation d'eau potable engendre une réduction de la consommation de l'électricité nécessaire au fonctionnement des équipements de traitement et de pompage. De même, la diminution du volume d'eaux usées à traiter réduira la consommation de l'électricité pour le fonctionnement des équipements de pompage.

Tableau 1 Actions déjà en place (2009-2013) – Eau potable

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
1	Mise en œuvre locale de la Stratégie d'économie d'eau potable	N.Q.	Fait dans tous les bâtiments sauf le centre sportif qui sera reconstruit 2014-2016	Faible	n.d.	2012	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie d'eau potable et d'électricité
2	Installer des robinets munis de détecteurs de mouvements dans les bâtiments municipaux	N. Q.		Faible	n.d.	n/d	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie d'eau potable et d'électricité
3	Continuer le remplacement et/ou l'installation de compteurs d'eau dans les usages institutionnel, commercial et industriel (ICI) et tarification des surplus;	N.Q.	En 2012, 68 % des ICI ont un compteur	Faible	n.d.	2011	Directions des travaux publics et des approvisionnements, du génie et des finances	Revenus municipaux
4	Éliminer les purges en continu dans les extrémités du réseau	N.Q.		Faible	n.d.	2011	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie d'eau potable et d'électricité

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
5	Continuer d'adopter de bonnes pratiques d'implantation et d'entretien des aménagements paysagers	N.Q.	Remplacer les plantes annuelles par des vivaces, installation de système d'irrigation	Faible	n.d.	Depuis 2009	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie d'eau potable et d'électricité
6	Optimiser la consommation d'eau dans les jeux d'eau	N.Q.	Jeux d'eau munis d'un bouton-poussoir à la demande (Parcs Antoine-Girouard et Charcot/de Mortagne)	Faible	n.d.	2011-2012	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie d'eau potable et d'électricité
7	Réalisation d'un programme éducatif en collaboration avec la commission scolaire	N.Q.	Animations scolaires rejoignant environ 300 élèves - Participation variable	Faible	n.d.	2013-2014	Direction du de l'urbanisme et de l'environnement, Service environnement	Économie d'eau potable et d'électricité

2. Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Eau potable

8 – 16 : Secteurs résidentiel, commercial, industriel et municipal

Les actions à mettre en place à court terme au niveau de la réduction de la consommation d'eau potable sont présentées au Tableau 2. Aucune de ces actions ne permet de quantifier des réductions d'émissions de GES.

Parmi ces actions, la Ville vise à encourager ses résidents à diminuer la consommation d'eau potable par le biais d'une campagne de sensibilisation de la population à l'économie de l'eau potable (**8, 9**), ainsi qu'à offrir une subvention pour la distribution de barils récupérateurs d'eau de pluie pour l'arrosage des jardins (**10**). La Ville évaluera également la pertinence d'instaurer une taxe spéciale pour les propriétaires de piscine (**11**).

Pour le secteur commercial et industriel, la Ville souhaite l'élimination des systèmes de climatisation et de refroidissement à l'eau potable qui la rejettent directement à l'égout. Elle vise à mettre en place une campagne d'information et d'inspection pour inciter les propriétaires à éliminer progressivement ces équipements (**12**).

Enfin, quant aux infrastructures et bâtiments de la Ville, elle vise la mise en œuvre d'un programme de détection des fuites d'eau du réseau de distribution pour planifier le remplacement des conduites (**13**). Elle veut continuer à implanter un réseau pour les eaux pluviales séparé du réseau des eaux usées lors de la réfection des rues afin de réduire le volume des eaux usées à pomper et à épurer (**14**). La Ville évaluera et optimisera la consommation d'eau dans les jeux d'eau (**15**). Dans les bâtiments de la Ville, la mise à niveau des accessoires et des équipements (toilettes, pommeaux de douches, etc.) à consommation plus efficace d'eau (**16**) est prévue.

Tableau 2 Actions à mettre en place à court terme (2014-2018) – Eau potable

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
8	Mise en œuvre locale de la Stratégie d'économie d'eau potable : -Sensibilisation de la population à l'économie d'eau potable	N.Q.	Volonté de la population à adopter des pratiques	Faible	n. d.	n.d.	Direction de l'urbanisme et de l'environnement, Service environnement	Réduction de la consommation d'eau et d'électricité

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
9	Dépliant explicatif sur les moyens d'économiser l'eau potable (incluant piscine, herbicyclage);	N.Q.	Volonté de la population à adopter des pratiques	Faible	n.d.	2014	Direction de l'urbanisme et de l'environnement, Service environnement	Réduction de la consommation d'eau potable et d'électricité
10	Subvention pour la distribution de barils récupérateurs d'eau de pluie	N.Q.		Faible	n.d.	2015	Direction de l'urbanisme et de l'environnement, Service environnement	Réduction de la consommation d'eau potable et d'électricité
11	Évaluer la pertinence d'instaurer une taxe spéciale pour les propriétaires de piscines;	N.Q.		n.d.	n.d.	n.d.	Direction des finances	Réduction de la consommation d'eau potable et de l'électricité
12	Mettre en place une campagne d'information et d'inspection des bâtiments commerciaux et industriels pour éliminer les systèmes de climatisation et de refroidissement à l'eau potable rejetée directement à l'égout	N.Q.		n.d.	n.d.	2014-2015	Directions de l'urbanisme et de l'environnement, Service de la construction, de l'inspection et des relations avec les entreprises	Réduction de la consommation d'eau potable et de l'électricité
13	Implantation d'un programme de détection des fuites d'eau du réseau de distribution pour planifier le remplacement des conduites	N.Q.		Faible	n. d.	n.d.	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Réduction des fuites d'eau
14	Continuer l'amélioration du réseau d'égouts par l'implantation de réseaux séparatifs lors des réfections de rue	N.Q.	Environ 12 % du réseau de la Ville est en réseau combiné	n.d.	n.d.	n.d.	Direction du génie	Réduction de la consommation de l'électricité
15	Optimiser la consommation d'eau dans les jeux d'eau	N.Q.	Jeux d'eau munis d'un bouton-poussoir à la demande (Parc Marguerite-A.-Tellier)	n.d.	n.d.	2014	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie d'eau potable et d'électricité
16	Mettre à niveau ou remplacer les accessoires et équipements (toilettes et pommeaux de douche à débit réduit et aérateurs) consommant l'eau dans les bâtiments municipaux	N.Q.	Toilettes installées à la bibliothèque et cercle social Pierre-Boucher, toilettes prévues au Centre d'art, douches prévues au centre sportif qui sera construit (2014-2016)	n.d.	n.d.	n.d.	Directions du génie et des travaux publics et des approvisionnements	Réduction de la consommation d'eau potable et de l'électricité

3. Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Eau potable

Finalement, on retrouve une action à mettre en place à long terme en ce qui concerne la réduction de la consommation d'eau. La Ville vise à encourager les propriétaires des immeubles à débrancher leurs gouttières du réseau de collecte des eaux usées. Ceci aura pour effet de diminuer l'apport des eaux pluviales vers la station de traitement des eaux usées, et potentiellement de réduire la consommation d'électricité pour le pompage. Les eaux pluviales pourraient être redirigées vers les surfaces (p. ex. jardins, gazons) permettant son infiltration dans le sol.

Tableau 3 Actions à mettre en place à long terme (> 2019) – Eau potable

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Potentiel à réduire les GES	Coût de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
17	Campagne de débranchement des gouttières	N.Q.		n.d.	n.d.	Directions de l'urbanisme et de l'environnement et des travaux publics et des approvisionnements	Réduction de la consommation de l'électricité

Annexe D
Tableau récapitulatif des actions
contenues dans le Plan d'action
pour la réduction des émissions
des GES de la Ville de
Boucherville

Le tableau suivant présente l'ensemble des actions contenues dans le Plan d'action pour la réduction des émissions de GES de la Ville de Boucherville.

Parmi les actions à mettre en place à court terme, les **actions en grisé sont celles que la Ville s'engage à réaliser**. Les autres constituent des actions additionnelles potentielles. D'autre part, toutes les actions à mettre en place à long terme sont actuellement considérées comme des actions potentielles dans le cadre de ce plan.

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
DÉJÀ EN PLACE (2009-2013)								
B1*	Conversion des systèmes de chauffage et de climatisation électriques vers des systèmes de géothermie à l'hôtel de ville	Q.		La géothermie permet une économie de 40 % sur le chauffage et la climatisation. Faible – 0,7 tonne	n.d.	2009-2010	Direction du génie	Réduction de consommation d'électricité
B2*	Conversion des systèmes de chauffage et de climatisation électriques vers des systèmes de géothermie à la bibliothèque municipale	Q.		La géothermie permet une économie de 40 % sur le chauffage et la climatisation. Faible – 0,4 tonne	n.d.	2011	Direction du génie	Réduction de consommation d'électricité
B3*	Remplacement du système de chauffage au mazout par un système d'électricité dans le Cercle Social Pierre-Boucher	Q.		Faible – 5,1 tonnes	n.d.	2012	Direction du génie	Réduction de la consommation de mazout léger et diminution de la nécessité d'entretien
B4	Utilisation de l'énergie solaire pour alimenter le système d'éclairage DEL pour la fosse à balais mécaniques	N.Q.		Faible	n.d.	2012	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Réduction de consommation d'électricité
B5	Installation de système de télégestion des températures de chauffage dans presque tous les bâtiments municipaux	Q.		Faible	\$	2008-2009	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Réduction de consommation d'électricité
B6	Installation de thermostats programmables dans deux bâtiments : Mgr Poissant et Cercle social Pierre-Boucher	Q.		Mgr Poissant, Maison L-H-La Fontaine (< 0,03 t) Faible	\$	2009-2010	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Réduction de consommation d'électricité
B7*	Remplacement de tous les feux de circulation et des feux piétons par des lampes DEL	Q.		0,2 tonne	n.d.	2009-2010	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Réduction de consommation d'électricité
B8	Remplacement de tous les équipements de climatisation utilisant des réfrigérants afin de rencontrer les nouvelles normes (22 équipements)	N.Q.		Information non disponible, estimée à faible	\$\$\$\$	2014	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Protection de la couche d'ozone et réduction des émissions de gaz à effet de serre
E1*	Remplacement de véhicules municipaux par deux véhicules hybrides et par une voiture électrique	Q.	Acceptation des employés	10 t/an : 2 t pour les véhicules hybrides et 6 t pour la voiture électrique	\$\$\$	2011	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de carburant

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
E2	Acquisition de GPS pour améliorer les parcours	N.Q.	Participation des employés – Vision et perception		\$\$\$	2012	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de carburant
E3	Remplacement des flèches de signalisation par celles à DEL sur 14 camionnettes	Q.		Aucune, si les moteurs ne sont pas éteints durant leur usage	\$	n. d.	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de carburant
M1	Distribution de composteurs domestiques	Q.	L'utilisation des composteurs doit être maintenue au cours des années	-- ⁽¹⁾		2011	Direction de l'urbanisme et de l'environnement, Service de l'environnement	Action qui présente une bonne efficacité au niveau de la réduction des émissions à long terme
M2	Collecte des résidus verts	Q.	Information des citoyens sur la tenue de ces collectes – Implique des coûts additionnels au niveau de la collecte et du traitement des résidus verts	-- ⁽¹⁾	\$\$\$	2009	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Présente une bonne efficacité pour la réduction des émissions à long terme
M3	Aide financière pour achat de couches lavables	N.Q.		Faible	\$	2010	Direction des Finances	Programme peu coûteux compte tenu de l'économie des coûts d'enfouissement
M4	Herbicyclage et compostage des feuilles mortes sur les propriétés publiques	N.Q.	Intégration dans le contrat de sous-traitance pour l'entretien des espaces verts	-- ⁽¹⁾		2010	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Action qui présente une bonne efficacité au niveau de la réduction des émissions à long terme
M5	Patrouille verte (Sensibilisation herbicyclage/compostage/saine gestion des matières résiduelles...)	N.Q.	Deux (patrouilleurs chaque été durant 30 semaines	Faible	\$	depuis 2007	Direction de l'urbanisme et de l'environnement, Service de l'environnement	Action de sensibilisation globale aux aspects environnementaux
M6	Recyclage optimal des appareils contenant des halocarbures	N.Q.	Intégration d'une clause dans le contrat de collecte des déchets et exigences pour le traitement	Faible	\$	2014	Direction des travaux publics et des approvisionnements et agglomération de Longueuil, Direction du développement urbain	Augmentation du recyclage des gaz réfrigérants et du métal – Réduction des GES dépend du nombre d'appareils récupérés et type de réfrigérant
M7	Amélioration des pratiques municipales pour assurer le recyclage lors d'événements publics	N.Q.		Faible		Depuis 2009	Direction des travaux publics et des approvisionnements	

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
À METTRE EN PLACE À COURT TERME (2014-2018)								
B9	Réalisation d'audits énergétiques pour l'ensemble des bâtiments municipaux	N.Q.		Aucun		2014-2018	Direction des travaux publics et des approvisionnements	
B10*	Installation d'un système de géothermie pour le chauffage et la climatisation du nouveau complexe aquatique	Q.	Coûts s'intégrant à ceux de la réfection du centre sportif	Économie de système géothermie 40 %. 1,3 tonne	\$\$\$\$	2016	Direction du génie	Économie d'électricité
B11*	Amélioration de l'efficacité énergétique dans le cadre de la transformation du centre sportif en complexe aquatique	Q.		10 % économie d'énergie, 0,4 tonne	n/d	2016	Direction du génie	Économie d'électricité
B12	Adhésion de la Ville et ses employés à la campagne Défi Climat	N.Q.	Volonté des participants à effectuer des changements de comportements	Faible	\$	2015	Direction de l'urbanisme et de l'environnement, Service environnement	
B13	Automatisation des systèmes d'éclairage des bâtiments	N.Q.	Coûts	Faible	\$\$\$	n.d.	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Réduction de la consommation d'électricité
B14	Évaluer la faisabilité technique de l'installation d'un système de récupération de la chaleur dans les stations de pompage	N.Q.		Il s'agit d'une intention et aucun projet concret n'est encore connu. Faible	\$	2016	Directions du génie et des travaux publics et des approvisionnements	
B15	Installation des lampadaires à DEL lors de la réfection de rues	N.Q.	Coûts	Faible	\$\$\$\$	2014-2018	Direction du génie	Réduction de la consommation d'électricité
B16	Évaluer la possibilité d'obliger, par le biais de règlements d'urbanisme, l'installation d'éclairage de rue à luminaires DEL lors de la construction de nouveaux développements	N.Q.	Faisabilité légale à confirmer	Faible	\$	2015-2016	Direction de l'urbanisme et de l'environnement	
E4	<p>Formation et sensibilisation des employés municipaux à l'écoconduite et marche au ralenti :</p> <ul style="list-style-type: none"> Programme de formation à l'écoconduite Programme de formation « mécaniciens avertis » pour les mécaniciens de la Ville en vue de mettre en place un programme d'entretien visant la performance énergétique Programme de sensibilisation des employés municipaux à la lutte contre la marche au ralenti Installation de coupe-moteurs Optimisation des trajets et utilisation de GPS pour améliorer les parcours 	Q.	<ul style="list-style-type: none"> Requiert de la formation continue Faible coût Peu de contrôle à savoir si les employés appliquent réellement les formations 	25 t/an : Réduction de 5 % à l'ensemble des véhicules	\$\$	n.d.	Directions des ressources humaines, des travaux publics et des approvisionnements, et des finances	Économie de carburant

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
E5	Réduction des déplacements des employés	Q.	Participation des employés	0,6 t/an : réduction de 5 %	-	n.d.	Direction générale	Économie de frais de déplacement
E6*	Achat de véhicules hybrides en remplacement de véhicules à essence ou diesel	Q.	Les véhicules hybrides sont économiques en circulation urbaine	4 t/an pour le remplacement de 2 véhicules légers	\$\$\$	En continu	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de carburant
E7	Remplacement d'outils à moteur deux-temps par des outils à piles (lorsque disponibles)	Q		n.d.	\$	En continu	Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de carburant
E8	Informers les sous-traitants du règlement municipal sur la marche au ralenti	N.Q.		Faible	-	2014	Direction des travaux publics et des approvisionnements	
T1	Sensibiliser les conducteurs à l'écoconduite	N.Q.	Peu de contrôle sur son application réelle	Faible	\$	2015	Direction de l'urbanisme et de l'environnement	
T2	Mise en application des actions favorisant le transport actif et collectif du Plan de développement durable de la collectivité – Agenda 21 de Boucherville	N.Q.	Faire un suivi rigoureux des actions proposées	Moyen	\$\$\$\$	2014	Direction de l'urbanisme et de l'environnement et du génie	Augmentation des dépenses pour l'entretien des réseaux piétonniers et cyclables
T3	Favoriser l'extension du service d'autopartage à Boucherville	N.Q		Faible			Direction de l'urbanisme et de l'environnement	
M8	Récupération des matières recyclables dans les lieux publics	Q.		0,1 t éq. CO ₂ /an	\$	2014-2018	Directions du génie et des travaux publics et des approvisionnements	
M9	Encouragement à la participation aux collectes de résidus verts et à la pratique de l'herbicyclage	N.Q				2017	Direction de l'urbanisme et de l'environnement, Service de l'environnement et Service à la participation citoyenne, aux communications et aux relations publiques	
M10	Conteneurs pour la collecte de matières recyclables et de matériaux secs aux Ateliers municipaux	N.Q.	Intégration de clauses dans les contrats de collecte			2014	Direction des travaux publics et des approvisionnements	
M11	Refonte de la réglementation afin d'y intégrer notamment des interdictions de mettre les résidus domestiques dangereux, certains appareils électroniques, les appareils « froids », certains types de carton et de bois et les rognures de gazon aux ordures ménagères	N.Q.				2016	Directions des travaux publics et des approvisionnements et de l'urbanisme et de l'environnement	

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
M12	Récupération des textiles par l'implantation de nouveaux contenants extérieurs pour récupérer les vêtements usagés	N.Q.	Intégration des modalités lors de la refonte de la réglementation d'urbanisme			2016	Directions de l'urbanisme et de l'environnement et du Loisir, de la culture et de la vie communautaire	
M13	Mettre en place la collecte porte-à-porte des matières organiques		Conclusion d'un contrat de traitement par l'agglomération de Longueuil	Élevée (bilan de 2019)		2018	Direction des travaux publics et des approvisionnements	En support à la mise en place d'une infrastructure de traitement des matières organiques par l'agglomération
À METTRE EN PLACE À LONG TERME (> 2019)								
B17	La rénovation des bâtiments existants et la construction de nouveaux bâtiments considéreront toujours l'intégration des mesures d'efficacité énergétique (éclairage à DEL, thermostats programmables)	N.Q.	Coûts et faisabilité technique des mesures pour les projets de rénovation	Faible à moyenne	\$		Direction du génie	Économie d'électricité
B18	Amélioration de l'efficacité énergétique des ateliers municipaux en améliorant l'isolation	N.Q.	Coûts	Potentiel 10 % d'économie d'énergie du gaz et de l'électricité. Moyenne, 7,9 tonnes	\$\$\$\$		Direction du génie	Économie d'électricité et de gaz naturel
B19	Amélioration de l'efficacité des systèmes de chauffage au gaz naturel dans les ateliers municipaux	N.Q.	Faisabilité technique et choix de technologie à faire	Il s'agit d'une intention et aucun projet n'est présentement connu. Potentiel de réduction moyenne	\$\$\$\$		Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de gaz naturel
B20	Amélioration de l'efficacité énergétique de l'hôtel de ville (fenestration) ³⁰	Q	Construction datant d'environ 50 ans	10 % économie d'énergie, 0,1 tonne	\$\$\$		Direction du génie	Économie d'électricité
B21	Suite du remplacement des lampadaires de rue par des lampadaires à DEL, incluant l'éclairage public décoratif.	Q.	Coûts de remplacement des ampoules des lampadaires très élevés	Faible, jusqu'à 5,9t/année si l'ensemble de l'éclairage est remplacé	\$\$\$\$		Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie d'électricité et de nécessité d'entretien
E9	Utilisation de biocarburant dans les véhicules municipaux (si le pourcentage de biocarburant est supérieur à celui exigé par le gouvernement fédéral)	Q	<ul style="list-style-type: none"> Les installations de distribution ne sont pas adaptées au biocarburant Un contrat lie la Ville à son fournisseur de carburant traditionnel 	19 t/an : 5 % des véhicules électriques	\$\$\$\$		Direction des travaux publics et des approvisionnements	Remplacement réservoir de stockage ± 20 ans

³⁰ L'économie de 10 % d'énergie est calculée sur la consommation d'électricité après l'économie de consommation estimée et liée à l'installation d'un système géothermique en 2009.

N°	Description	Type	Contrainte principale ou condition de succès	Efficacité à réduire les GES (tonnes de GES/an)	Coût de mise en œuvre	Année de mise en œuvre	Responsable	Impact sur les opérations
E10	Évaluer la faisabilité de l'utilisation de biogaz	N.Q.	L'usine de biométhanisation prévue pour 2019 pourrait produire du biogaz pour les véhicules municipaux	Élevé : réduction de près de 100 %	Estimé à 6 000 \$ par véhicule pour l'adaptation au gaz		Direction des travaux publics et des approvisionnements	<ul style="list-style-type: none"> • Modification du parc de véhicules • Économie de carburant
E11	Évaluer la faisabilité de l'électrification des véhicules	N.Q.	<ul style="list-style-type: none"> • Actuellement, l'offre est restreinte et le coût d'achat est élevé, mais pourrait s'améliorer avec le temps • Actuellement, faible autonomie des véhicules électriques • Nécessite des bornes de recharge électrique 	Élevé : n'émet aucun GES	\$\$\$\$ si l'ensemble des véhicules est électrique		Direction des travaux publics et des approvisionnements	<ul style="list-style-type: none"> • Économie majeure de carburant • Modification du parc de véhicules • Coût pour le changement des piles
E12	Évaluer la faisabilité de l'utilisation d'un service d'autopartage pour des déplacements des employés municipaux	N.Q.	<ul style="list-style-type: none"> • Contribue à réduire les coûts • Peut favoriser l'utilisation des modes actifs et collectifs pour les employés qui ont besoin d'un véhicule durant la journée 	Faible	\$		Directions des ressources humaines et de l'urbanisme et de l'environnement, Service de l'environnement	Requiert la gestion des déplacements (système de réservation)
E13	Diminution de la fréquence de la collecte des déchets lors de l'implantation de la collecte des matières organiques	Q.	<ul style="list-style-type: none"> • Opposition possible des citoyens • Difficulté dans certains quartiers avec les immeubles à logements ou tours d'habitation 	Moyen	\$		Direction des travaux publics et des approvisionnements	
E14	Transport des matières recyclables à un centre de tri localisé sur le territoire au lieu d'un centre de tri situé à l'extérieur	Q.	Site à être identifié par l'agglomération et contrat à conclure à cet effet	52 t/an	n.d.		Direction des travaux publics et des approvisionnements	Économie de carburant
T4	Mise en application des actions qui seront proposées dans le Plan de mobilité active et le Plan de développement durable de la collectivité	N.Q.	Ces plans doivent être constitués d'objectifs clairs, d'actions concrètes, d'indicateurs de suivi et de financement adéquat	Moyen	\$\$\$		Directions de l'urbanisme et de l'environnement et du génie	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des coûts de construction du réseau routier • Investissement majeur requis dans les infrastructures pour les modes actifs

*Fait partie du calcul de l'objectif de réduction

À propos d'AECOM

AECOM est un fournisseur mondial de services techniques professionnels et de gestion-conseil sur une grande variété de marchés comme le transport, le bâtiment, l'environnement, l'énergie, l'eau et les services gouvernementaux. Avec quelque 45 000 employés autour du monde, AECOM est un leader sur tous les marchés clés qu'elle dessert. AECOM allie portée mondiale et connaissances locales, innovation et excellence technique afin d'offrir des solutions qui créent, améliorent et préservent les environnements bâtis, naturels et sociaux dans le monde entier. Classée dans la liste des compagnies du *Fortune 500*, AECOM sert des clients dans plus de 140 pays et a enregistré des revenus de 8,2 milliards de dollars pour la période de douze mois se terminant le 30 septembre 2013.

Des renseignements supplémentaires sur AECOM et ses services sont disponibles au www.aecom.com. Suivez AECOM sur Twitter à @AECOM