

PLAN DE RÉDUCTION DES **GAZ À EFFET DE SERRE** DE LA **VILLE DE LÉVIS 2013-2021**

Date de publication : décembre 2014



ÉQUIPE DE RÉALISATION



Isabelle Linteau, ing.

Conseillère en qualité de l'air
Chargée de projet



Steve Pelletier, ing., M. Env.

Directeur de projet
Gaz à effet de serre

Droit d'auteur © 2014, Ville de Lévis

Tous droits réservés. Aucune partie de la présente publication ne peut être reproduite, enregistrée ou transmise sous une forme ou par un moyen quel qu'il soit, électronique, mécanique, photographique, sonore, magnétique ou autre, sans l'autorisation préalable écrite du propriétaire.

Table des matières

1. INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE.....	11
1.1 Territoire	11
1.2 Population	13
1.3 Dynamisme économique	14
1.3.1 Activités commerciales et de services	14
1.3.2 Activités industrielles	14
1.3.3 Activités agricoles	15
1.3.4 Activités d'enseignement	15
1.3.5 Activités culturelles, sportives et touristiques	15
1.4 Lien avec le plan d'actions sur les changements climatiques (PACC) 2013-2020	16
2. PLAN D'ACTION DE DÉVELOPPEMENT DURABLE	17
2.1 Hiérarchisation des actions	17
2.2 Intégration du PRGES	18
2.3 Axes d'intervention et actions touchant le PRGES ..	18
3. SOMMAIRE DE L'INVENTAIRE DE GES (ANNÉE DE RÉFÉRENCE: 2009).....	19
3.1 Contrôle des émissions de GES sur le territoire	20
4. DÉMARCHES DE CONSULTATION	21
5. ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF DE RÉDUCTION.....	23
5.1 Secteur corporatif	23
5.2 Secteur collectif	23
6. ACTIONS RÉALISÉES ENTRE 2009 ET 2013 INCLUSIVEMENT.....	25
6.1 Corporatif	27
6.1.1 Consommation de carburants	27
6.1.2 Bâtiments municipaux	27
6.2 Collectif (volet 1).....	28
6.2.1 Matières résiduelles	28
6.2.2 Carburants à la STLévis	29
6.3 Collectif (volet 2).....	29
6.3.1 Agriculture	30
6.3.2 Institutions et Commerces.....	30
6.3.3 Industries	31
6.3.4 Résidentiel	31
7. PLAN D' ACTIONS 2013-2021	33
7.1 Corporatif	33
7.1.1 Bâtiments municipaux et autres installations	33
7.1.2 Équipements motorisés municipaux.....	35
7.2 Collectif (volet 1).....	37
7.2.1 Traitement des matières résiduelles	37
7.2.2 Transport routier.....	38
7.3 Autres secteurs de la collectivité	40
7.3.1 Secteur résidentiel	40
7.3.2 Secteur commercial et institutionnel.....	41
7.3.3 Secteur industriel	41
7.3.4 Secteur agricole	42
7.4 Éducation relative à l'environnement touchant la réduction des GES.....	42
7.4.1 Écoles du territoire	42
7.4.2 Dans les écoles primaires	43
7.4.3 Dans les écoles secondaires	44
7.4.4 Autres initiatives de réduction de GES	44
7.5 Autres mesures (consultations employés)	45
7.6 Tableau détaillé des actions	45
7.7 Programmes d'aide financière en vigueur	49
8. MISE EN ŒUVRE ET SUIVI	51
8.1 Organisation administrative.....	51
8.2 Sensibilisation des acteurs	51
8.3 Suivi des objectifs de réduction	51
8.3.1 Mise à jour de l'inventaire	51
8.3.2 Indicateurs de suivi	52
8.3.3 Nouveaux projets	52
8.3.4 Échéancier et reddition de compte.....	52

9. FICHES DE PROJET - SECTEUR CORPORATIF ET COLLECTIF	53
10. FICHES DE PROJETS, AUTRES SECTEURS DE LA COLLECTIVITÉ.....	87
11. LISTE DES ORGANISATIONS PARTICIPANTES LORS DE LA CONSULTATION DES PARTENAIRES	95
12. RÉFÉRENCES	97
13. LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX.....	101
14. REMERCIEMENTS	103

Liste des sigles, abréviations et unités

BEIE	Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques	LandGEM	Landfill Air Emission Estimation Model de l'EPA
BFS	Boues de fosses septiques	LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
BHNS/SRB	Bus à haut niveau de service /Système rapide de bus	LES	Lieu d'enfouissement sanitaire
CH ₄	Méthane	LET	Lieu d'enfouissement technique
CIRAIG	Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services	m ³	Mètre cube
CMQ	Communauté métropolitaine de Québec	MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
CNTA	Centre national du transport avancé	MDDELCC	Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques
CO ₂	Dioxyde de carbone	MRC	Municipalité régionale de comté
COD	Carbone organique dégradable	N ₂ O	Protoxyde d'azote
CO ₂ éq.	Gaz à effet de serre exprimé en équivalent de CO ₂	PADD	Plan d'action de développement durable
CRIQ	Centre de recherche industrielle du Québec	PACC	Plan d'actions sur les changements climatiques
CSDN	Commission scolaire des navigateurs	PARGES	Programme d'aide visant la réduction ou l'évitement des émissions de gaz à effet de serre
CSSS	Centre de santé et de services sociaux	PRGES	Plan de réduction des gaz à effet de serre (GES)
CVC	Climatisation, ventilation, chauffage	PTI	Plan triennal d'immobilisation
DD	Développement durable	RDOCECA	Règlement sur la déclaration de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère
DSM	Déchets solides municipaux	RNCan	Ressources naturelles Canada
gCO ₂ éq./kWh	Gramme de gaz à effet de serre exprimé en équivalent de CO ₂ par kilowattheure (unité du facteur d'émission de l'électricité)	RTC	Réseau de transport de la Capitale
GES	Gaz à effet de serre	SDE	Société de développement économique
GJ	Gigajoule	SPEDE	Système de plafonnement et d'échanges des droits d'émissions
Ha	Hectare	STL	Société de transport de Laval
hab./km ²	Habitants par kilomètre carré	STLévis	Société de transport de Lévis
ICI	Institutions, commerces et industries	tCO ₂ éq.	Tonne de gaz à effet de serre exprimé en équivalent de CO ₂
kg	Kilogramme	TM	Tonne métrique
km	Kilomètre	UQAR	Université du Québec à Rimouski
km ²	Kilomètre carré		
kW	Kilowatt		
kWh	Kilowattheure		
L	Litre		

Mot du maire



Depuis plusieurs années, Lévis connaît une croissance inégalée. À titre de maire, je suis très sensible aux enjeux liés au développement durable de notre ville. En juillet 2014, nous avons d'ailleurs adopté notre premier plan d'action de développement durable, visant à préserver notre environnement, à maintenir notre vitalité économique et à assurer la qualité de vie des citoyennes et citoyens pour de nombreuses années. Le positionnement de la ville en matière de changements climatiques fait partie des grandes orientations de ce plan.

En 2010, la Ville de Lévis signait une entente avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques dans le cadre du programme Climat municipalités et recevait une subvention de 125 838 \$ pour réaliser son premier inventaire et plan de réduction des gaz à effet de serre.

C'est donc avec un grand plaisir que je vous présente aujourd'hui le résultat d'une importante démarche, soit notre plan de réduction des gaz à effet de serre, qui comprend 33 projets corporatifs et collectifs visant à diminuer les émissions sur le territoire lévisien.

Cette étape franchie nous mènera vers un nouveau défi d'envergure, soit la réalisation du plan, où chaque citoyenne et citoyen pourra apporter sa contribution. La Ville de Lévis compte faire preuve de leadership en posant des actions concrètes, mais la coopération entre tous les acteurs présents sur notre territoire sera évidemment un atout important.

Je tiens à remercier les élus et élus et le personnel municipal ainsi que tous les partenaires qui ont déployé les efforts pour présenter ce premier plan. En particulier, je souligne l'engagement des membres de la Commission consultative de l'environnement à la réalisation de ce projet.

A handwritten signature in black ink, reading "Gilles Lehouillier". The signature is fluid and cursive, written on a light-colored background.

Gilles Lehouillier
Maire de Lévis

Mot du président de la Commission consultative de l'environnement



Le dépôt de notre premier plan de réduction des gaz à effet de serre est une étape importante pour s'approprier l'enjeu mondial qu'est la lutte aux changements climatiques. Ce plan nous permettra de faire un pas en avant en réalisant des projets concrets de réduction des émissions pour les prochaines années.

La Commission consultative de l'environnement, porteuse de ce dossier d'envergure, a priorisé cet enjeu et a recommandé en 2011 au conseil municipal d'adopter une vision corporative des émissions de gaz à effet de serre. Cette orientation cadre bien avec le positionnement de la Ville en matière d'environnement et de développement durable.

À Lévis, c'est avec notre couleur particulière sous le signe de la coopération que nous amorçons ce défi collectif où chacune et chacun a un rôle à jouer. Le conseil municipal, les directions et services de la Ville, les partenaires du milieu et la communauté seront réunis afin de prendre part aux actions de réduction identifiées.

La sensibilisation est sans aucun doute un levier important de la démarche de réduction des émissions. Par différents moyens, nous communiquons à la population les enjeux de l'effet de serre. Nous continuerons de le faire pour qu'on puisse dire collectivement : « J'éco-agis, je réduis mes GES! »

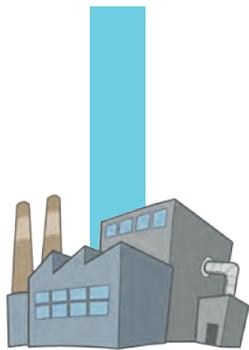
En tant que président de la Commission consultative de l'environnement, je désire remercier les membres de la commission, ainsi que toutes les intervenantes et tous les intervenants qui ont rendu possible ce résultat.

A handwritten signature in black ink, reading "Guy Dumoulin". The signature is fluid and cursive, written on a light-colored background.

Guy Dumoulin
Président de la Commission consultative de l'environnement

ANNÉE 2009 – PORTRAIT DES ÉMISSIONS DE GES

64 %



Industriel

28 %



Transport

3 %



Commercial et institutionnel

3 %



Résidentiel

1 %



Matières résiduelles

1 %



Corporatif

1 %



Agricole

2 442 623 tonnes de CO₂ sont émises annuellement

Dans le cadre du programme *Climat municipalités*, la Ville de Lévis a réalisé un premier inventaire des émissions de gaz à effet de serre (GES) pour ses propres activités et pour certaines activités de la collectivité sur lesquelles elle a une influence compte tenu de ses pouvoirs. L'inventaire des émissions de GES a été réalisé pour l'année de référence 2009. Les résultats sont présentés en fonction des secteurs d'activités, incluant les autres secteurs de la collectivité, non exigés par le programme *Climat municipalités*.

Plan de réduction – Secteur corporatif

Le plan de réduction des émissions de GES 2013-2021 proposé prévoit que la Ville de Lévis pourra limiter la hausse des émissions corporatives à 3,5 % par rapport aux résultats de 2009. Il est important de se rappeler que les perspectives de croissance démographique pour la Ville de Lévis sont importantes.

Pour ce faire, la Ville doit prévoir l'implantation de projets de réduction et de compensation totalisant 1 050 tCO₂éq. Les émissions corporatives de la Ville s'élèveraient alors à 17 301 tCO₂éq. en 2021, comparativement à 16 708 tCO₂éq. en 2009. Ces efforts permettent d'envisager une réduction de 5,7 % par rapport au cours normal des affaires, c'est-à-dire sans aucune intervention de la Ville.

2013-2021

5,7 % de réduction

33 projets

Réduction de 1 050 tCO₂ éq.

Sommaire

Tableau A – Agrégation des réductions d’émission de GES prévisibles en 2021 – secteur corporatif.

Secteur d’activités	Actions réalisées entre 2009 et 2013	Plan d’actions 2013-2021	Réductions totales envisageables en 2021
Bâtiments et autres installations	11	247	258
Équipements motorisés	0	793	793
Réductions totales	11	1 040	1 050

La Ville a élaboré un plan d’actions exhaustif qui compte plusieurs mesures concrètes exigeant des dépenses en immobilisations, mais elle compte également sur la réalisation d’études qui permettront d’évaluer la faisabilité d’idées novatrices et prometteuses dans le contexte lévisien. Elle mise également sur des programmes de formation et de sensibilisation qui permettront de mobiliser tout le personnel dans l’atteinte de cet objectif.

Figure A – Bibliothèque Pierre-Georges-Roy



Les faits saillants de ce plan d’actions sont présentés ci-dessous.

Dans le secteur des **bâtiments municipaux**, l’atteinte des objectifs passe par l’efficacité énergétique et par l’utilisation de sources d’énergies moins polluantes. Les principaux projets de réduction sont les suivants :

- Réduire la consommation d’énergie des principaux bâtiments émetteurs : la bibliothèque Pierre-Georges-Roy, l’aréna de Lévis, le Centre culturel.
- Réduire l’utilisation du mazout et du propane pour les bâtiments municipaux ; 16 bâtiments sont visés par cette mesure.
- Sensibiliser les employés à l’efficacité énergétique.

Figure B – Équipements motorisés



Dans le secteur des **équipements motorisés**, une stratégie de réduction de carburants exhaustive est mise en place avec la participation de toutes les parties prenantes de la Ville. Les faits saillants de cette stratégie sont les suivants :

- Offrir une formation en écoconduite à tout le personnel appelé à utiliser des équipements motorisés.
- Élaborer une stratégie pour réduire la marche au ralenti des moteurs.
- Renouveler progressivement la flotte par des véhicules moins énergivores ; les véhicules des travaux publics et ceux de la sécurité publique sont les principaux véhicules visés.
- Ajouter des équipements pour réduire la consommation de carburants.

Plan de réduction – Secteur collectif

Pour les projets inscrits au plan d’actions du secteur collectif de la Ville de Lévis, il n’a pas été possible de faire d’hypothèses sérieuses, appuyées par les résultats documentés de projets comparables. L’incertitude sur les résultats de ces projets est importante. Il n’est donc pas possible de fixer d’objectif de réduction crédible. À long terme, ces projets devraient permettre aux citoyens de réduire leur empreinte carbone, mais il est impossible d’estimer ces retombées avec suffisamment de précision.

Dans le secteur des **matières résiduelles**, la réduction des émissions de GES passe par l’augmentation de la collecte de matières compostables et recyclables. Deux projets particuliers ont été identifiés à cette fin, lesquels seront intégrés au plan de gestion des matières résiduelles de la Ville :

- Implanter la collecte des matières compostables dans les ICI.
- Organiser des visites des installations de traitement des matières résiduelles.

Figure C – Transport routier



Dans le secteur du **transport routier**, des efforts considérables seront faits pour augmenter l'utilisation des services de transport en commun et pour réduire la consommation de carburant des autobus :

- Favoriser l'intermodalité ;
- Améliorer l'offre de service ;
- Améliorer la qualité du service et l'expérience du client ;
- Renouveler graduellement la flotte, pour les parcours moins achalandés et en introduisant les technologies les plus modernes au fur et à mesure de leur disponibilité.

Dans le secteur **résidentiel**, le plan d'actions vise essentiellement à encourager l'utilisation de sources d'énergie moins polluantes pour le chauffage des habitations, ou encore à installer des systèmes à haute efficacité lorsque la conversion vers une source d'énergie plus propre est impossible. Ainsi, l'élimination progressive des systèmes de chauffage au mazout léger inefficaces permettra de réduire les émissions de GES.

Dans le secteur **commercial et institutionnel**, les émissions de GES sont elles aussi le résultat de l'utilisation de combustibles fossiles pour le chauffage des bâtiments. En plus d'encourager l'élimination des systèmes de chauffage au mazout léger, la sensibilisation des occupants à la surconsommation d'énergie permettra de réduire les besoins de chauffage. Les dirigeants d'entreprises et d'institutions auront quant à eux l'occasion de prendre connaissance des meilleures pratiques d'affaires et d'entreprendre des projets rentables d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments sous leur responsabilité.

Figure D– Secteur industriel



Dans le secteur **industriel**, la raffinerie Énergie Valéro est assujettie au *Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre* mis en place par le gouvernement québécois pour les grands émetteurs. Pour les plus petits émetteurs, l'efficacité énergétique et la conversion des systèmes vers des énergies plus propres reste la voie privilégiée pour contribuer aux efforts de réduction des GES. La création d'une table de concertation du milieu industriel permettra également de juger du potentiel de synergie de sous-produits de fabrication et de mutualiser des services dans les parcs industriels.

Dans le secteur **agricole**, les producteurs seront sensibilisés à l'utilisation de techniques et de pratiques agricoles alternatives aux méthodes traditionnelles, permettant de réduire les émissions de GES à la ferme, tel que l'utilisation limitée d'engrais azotés, la séquestration de carbone par les végétaux et une gestion adéquate des fumiers.

Aussi, un important **volet d'éducation relative à l'environnement** dans les écoles primaires et secondaires, de même que diverses activités s'adressant à un public plus large permettront aux citoyens de faire des liens concrets entre les gestes du quotidien et le bilan GES de la collectivité. Les ateliers de la Bourse du carbone Scol'ERE est certainement le projet phare du programme éducatif.

La Ville fait depuis quelques années un suivi serré des données d'activités qui lui permettent de faire une estimation précise de l'évolution des émissions de gaz à effet de serre. La réalisation d'un inventaire continu des émissions permettra de mesurer l'impact des mesures adoptées par la municipalité dans le cadre de ce plan d'actions. Au fil des ans, la performance de la Ville sera communiquée en temps opportun à toutes les parties prenantes.

J'éco-agis!
je réduis mes GES



INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE



Le plan d'actions sur les changements climatiques (PACC) du gouvernement du Québec a pour objectif de réduire de 20 %, sous les niveaux de 1990, les émissions de gaz à effet de serre (GES) de la province d'ici 2020. C'est dans le contexte du PACC (2006-2012) que le programme *Climat municipalités* a vu le jour afin d'appuyer, avec la mesure 5, les municipalités du Québec à réduire leurs émissions de GES. Le nouveau PACC (2013-2020) soutient à nouveau les municipalités, par la priorité 2 du plan, et le programme *Climat municipalités* y sera donc bonifié.

La Ville de Lévis, dans le cadre du programme *Climat municipalités*, a réalisé son premier inventaire de GES en utilisant l'année de référence 2009. Le sommaire du rapport d'inventaire a été rendu public le 6 décembre 2012. La deuxième étape de cette démarche consiste à réaliser un plan de réduction de GES en ciblant des mesures de réduction selon les différents secteurs de l'inventaire. Le présent document expose ce plan d'actions qui a été élaboré en collaboration avec WSP, les membres du personnel des directions de la Ville et les partenaires du milieu participants aux consultations décrites à la section 5.

Figure 1 Vue aérienne quartier résidentiel, secteur Saint-Romuald



Cette mise en contexte présente les caractéristiques territoriales, démographiques et économiques de la ville. Elle montre également l'évolution dans le temps de celles-ci afin d'y établir un lien avec les émissions de GES lorsque possible.

1.1 Territoire

La Ville de Lévis, depuis 2002, est issue du regroupement des municipalités de Charny, Lévis, Saint-Jean-Chrysostome, Saint-Nicolas, Saint-Rédempteur, Saint-Romuald, Pintendre, Saint-Étienne-de-Lauzon, Sainte-Hélène-de-Breakeyville et Saint-Joseph-de-la-Pointe-de-Lévy.

La Ville de Lévis, avec 27 autres municipalités, fait partie intégrante de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ). Depuis le regroupement municipal, la Ville de Lévis agit également à titre de municipalité régionale de comté (MRC).

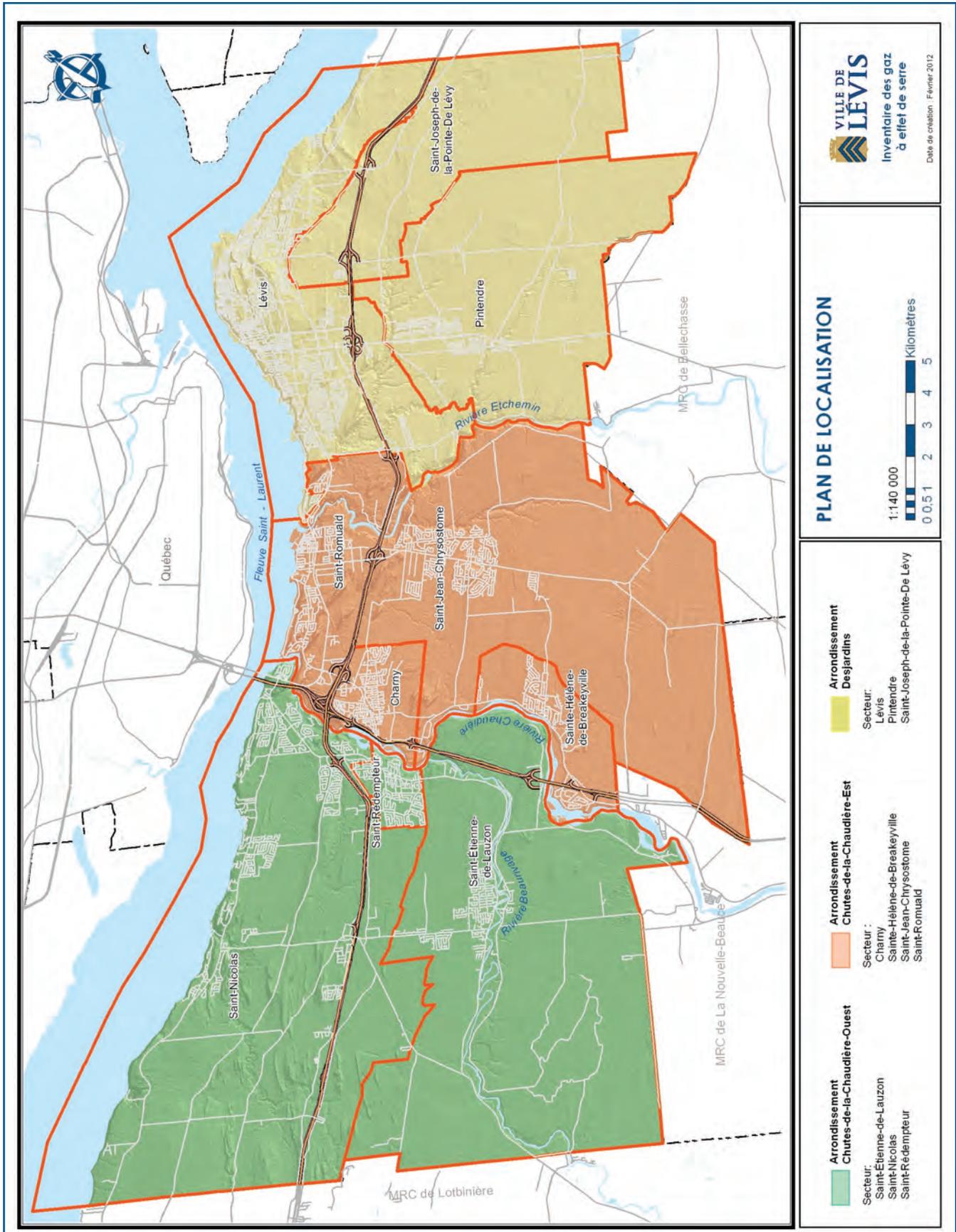
Selon le décret de population de 2009, la ville de Lévis compte une population de 136 066 personnes et couvre une superficie de 444 km². Sur le plan démographique, Lévis est la huitième plus grande ville de la province de Québec et constitue la plus grande agglomération de la région Chaudière-Appalaches. Elle est considérée comme le plus important pôle économique de cette même région.

Basée sur des caractéristiques géographiques, la Ville de Lévis est divisée en trois arrondissements tels qu'illustrés à la figure 2 de la page suivante :

- Chutes-de-la-Chaudière-Ouest;
- Chutes-de-la-Chaudière-Est;
- Desjardins.

Chaque arrondissement possède des spécificités sur le plan social, environnemental et économique. Les rivières Chaudière et Etchemin constituent une limite naturelle entre chacun des arrondissements.

Figure 2 Territoire de Lévis



1.2 Population

La population de la ville de Lévis sera en croissance au cours des prochaines décennies. Pour l'horizon 2006-2031, on s'attend à ce que la population de la ville de Lévis fasse un bond de 19,3 %¹.

La tendance annoncée est confirmée par la donnée la plus récente de la population de Lévis (tableau 1). En 2013, la ville comptait 142 210 habitants², une hausse significative par rapport aux données officielles de recensement de 2006³ (130 006 habitants)

Tableau 1 Évolution démographique de la Ville de Lévis

Année	Population - Lévis	Source
2006	130 006	Statistique Canada, Recensement de la population de 2006
2009	136 066	Inventaire de GES de la ville de Lévis, année de référence
2013	142 210	Population des municipalités du Québec, décret 2014
2016	146 024	Perspectives démographiques des MRC du Québec, 2006-2031
2021	151 105	Idem
2026	154 829	Idem
2031	156 839	Idem

La superficie terrestre du territoire de la ville⁴ est de 444 km². La densité de population a augmenté de 4,5 % sur la période 2009-2013, pour atteindre 318 hab./km². À titre comparatif, la ville de Trois-Rivières est plus densément peuplée pour une population voisine de celle de Lévis : 463 hab./km². Elle a connu une hausse de population similaire de 4,6 % pour atteindre 134 012 habitant en 2013. La ville de Saguenay présente quant à elle une densité de 120 hab./km² pour une population de 147 000 habitants.

Pour accommoder cette croissance, le parc immobilier résidentiel s'est accru de 5,6 % durant cette période, pour atteindre 60 495 logements. Il est composé notamment de maisons unifamiliales, d'appartements et de maisons mobiles.

¹ Institut de la statistique du Québec (2009). Perspectives démographiques des MRC du Québec, 2006-2031. Consulté le 12 septembre 2011. www.stat.gouv.qc.ca/publications/demograp/pdf2009/perspectives_demo_MRC.pdf

² Ministère des Affaires municipales, des Régions et Occupation du territoire (2013). Décret de population pour 2013 – Municipalités locales, arrondissements, villages nordiques et territoires non organisés. Gazette officielle du Québec, janvier 2014. www.mamrot.gouv.qc.ca/organisation-municipale/decret-de-population

³ Statistique Canada. 2007. Lévis, Québec (Code2425) (tableau). Profils des communautés de 2006, Recensement de 2006, produit no 92-5921-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 13 mars 2007. www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/index.cfm?Lang=F. (Site consulté le 29 octobre 2013).

⁴ Ministère des Affaires municipales, Régions et Occupations du territoire (2014). Répertoire des municipalités. Consulté le 20 mars 2014. www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/municipalite/25213/

1.3 Dynamisme économique

Les activités économiques de la ville de Lévis se classent en trois grandes catégories : celles reliées aux activités commerciales et de services, celles reliées à l'activité industrielle et celles reliées aux activités agricoles et récréotouristiques. La localisation géographique de la ville de Lévis en fait un axe central du transport vers l'est du Québec. Siège et berceau du mouvement coopératif Desjardins, Lévis se distingue par la coopération comme axe de développement et par une approche de collaboration exceptionnelle entre tous les intervenants du milieu, créant ainsi des conditions propices à la réalisation de multiples projets porteurs.

1.3.1 Activités commerciales et de services

Le nombre de commerces établis à Lévis a connu une augmentation de 1,9 % depuis 2009, pour atteindre 4 471 commerces en 2013. Ces données proviennent des rôles d'évaluation de la Ville.

Figure 3 Évolution du nombre de commerces depuis 2009

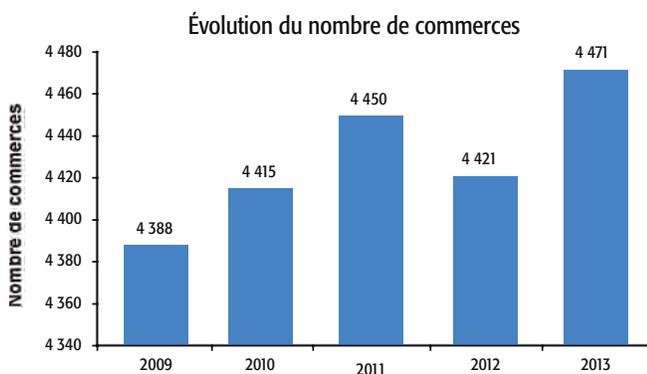


Figure 4 Centre de congrès et d'exposition de Lévis



Au fil des années, deux pôles économiques et institutionnels ont vu le jour à Lévis : le pôle Chaudière et le pôle Desjardins. Ces deux milieux abritent des activités variées et constituent l'amorce de véritables centres-villes desservant la population locale et régionale. Ces pôles participent à la vitalité économique de Lévis, au même titre que de nombreuses artères commerciales⁵. Ce dynamisme est soutenu en grande partie par l'arrivée du Centre de congrès et

⁵ Ville de Lévis (2011). L'ÉVIS'informe Cahier spécial - octobre 2011. Résumé du plan d'urbanisme. www.ville.levis.qc.ca/fr/Pdf/Urbanisme/JM-cahier-plan-urbanisme.pdf

d'expositions de Lévis.

1.3.2 Activités industrielles

Figure 5 Secteur industriel



Source : www.ville.levis.qc.ca/Fr/Developpement/Decouvrir_Dev_Ind.asp

Selon les données du bottin des Manufacturiers, grossistes, distributeurs et services aux entreprises du CRIQ (icriq.com), le nombre d'industries manufacturières sur le territoire de la Ville est passé de 238 à 287 entre 2009 et 2013, soit une hausse de 20 %. La fabrication d'aliments, de produits métalliques, de meubles, et de machines comptent parmi les secteurs de fabrication représentés. Ces entreprises sont localisées dans l'un ou l'autre des seize (16) zones et parcs industriels de la ville de Lévis⁶. Elles profitent ainsi de la proximité des autoroutes 20 et 73, des nombreuses dessertes par voie ferrée et de l'accès au gaz naturel.

Par ailleurs, afin de favoriser le développement des activités dans les secteurs scientifique et technologique, la Ville de Lévis a mis en place un parc technologique, l'Innoparc Lévis. Ce site vise à regrouper en un seul lieu des entreprises innovantes et favorisant la synergie entre les acteurs du milieu. S'inscrivant dans une optique de développement durable, il offrira aux entreprises de pointe un site distinctif, offrant une qualité de vie au travail inégalable⁷.

⁶ Ville de Lévis (2014). Cartes des zones et parcs industriels de la Ville de Lévis. Consulté le 8 mars 2014. www.ville.levis.qc.ca/Fr/Developpement/Pdf/zones_parcs_industriels_2012.pdf

⁷ Innoparc (2014). Consulté le 8 avril 2014. www.innoparc.ca/

1.3.3 Activités agricoles

Figure 6 Secteur agricole



La zone agricole de la ville de Lévis occupe 70,4 % du territoire et regroupe 158 entreprises agricoles selon les données de la planification stratégique de 2013 de la Ville de Lévis⁸. De nombreuses fermes accessibles à la population offrent des produits locaux. L'arrivée prochaine d'un marché public permanent dans l'arrondissement Desjardins, à proximité du quartier MISCEO, permettra d'accroître la présence des producteurs locaux à l'échelle du territoire.

Le secteur agricole de la ville de Lévis est un secteur assez stable. Le nombre de fermes n'ayant pas augmenté ou diminué de façon remarquable depuis 2009. Le nombre de têtes composant le cheptel de l'ensemble des exploitations agricoles de la ville a augmenté depuis 2009 de 2 %. La superficie des terres cultivées, quant à elle, a augmenté d'environ 16 %.

1.3.4 Activités d'enseignement



Figure 7 Cégep Lévis-Lauzon



La Ville de Lévis offre un réseau d'enseignement complet et plusieurs centres de recherche favorables au développement du savoir et au partage des connaissances. Cette présence donne la possibilité aux travailleurs de suivre des cours de formation professionnelle et de perfectionnement à proximité.

1.3.5 Activités culturelles, sportives et touristiques

Figure 8 Montgolfières au Festivent de Lévis



La Ville de Lévis, dotée d'une *politique culturelle* ainsi que d'une *politique de l'activité physique, du sport et du plein air*, se démarque par des événements d'envergure dont le Festivent, le marathon des deux rives et le festival Jazz Etcetera et par des programmations soutenues et diversifiées. Le soutien de plusieurs organismes du milieu, la présence d'équipements sportifs et de lieux culturels sur son territoire offrent à sa population des services variés et attrayants.

⁸ Ville de Lévis (2013). Planification stratégique. Atelier sectoriel. Agriculture et foresterie. Rapport d'étape 1 : Les réalités du secteur. www.chaudiere.com/planstrat/documents/agriculture_realites.pdf

1.4 Lien avec le plan d'actions sur les changements climatiques (PACC) 2013-2020

Nous avons identifié les actions, sous-actions et priorités du plan d'actions sur les changements climatiques du Québec (2013-2020) qui seront ciblées par le plan de réduction. Le tableau ci-dessous les présente. Il est à noter que bien que la sous-action 2.4 soit associée à l'État québécois, un parallèle peut y être fait à l'échelle municipale. Il est primordial que les décideurs du monde municipal montrent également la voie et donnent l'exemple aux acteurs du milieu.

Tableau 2 Actions et priorités du plan d'actions sur les changements climatiques du Québec

Action	Sous-Action	Priorités
2 Préparer l'avenir – Aménager durablement, innover, mobiliser et montrer la voie pour réduire nos émissions de GES et s'adapter	2.3 Mobiliser – engager la population et les partenaires dans l'action	7 Diffuser les connaissances, les savoir-faire et les solutions en matière de réduction des GES et d'adaptation aux changements climatiques
		8 Mobiliser le Québec en soutenant des initiatives de la société civile et des communautés
	2.4 Montrer la voie – Un état québécois engagé et exemplaire	11 Favoriser la réduction des GES reliés aux opérations de l'administration publique
3 Réduire nos émissions de GES dans tous les secteurs	3.2 Favoriser une mobilité durable des personnes et des marchandises	13 Promouvoir le transport collectif et alternatif en améliorant l'offre, en développant les infrastructures et en facilitant les choix durables
		14 Verdir le parc automobile grâce à des véhicules plus écoénergétiques et mieux entretenus
	3.3 Soutenir les entreprises québécoises dans leur transition vers une économie plus faible en carbone	19 Verdir les normes relatives aux bâtiments
	3.4 Favoriser l'émergence de bâtiments durables	20 Favoriser les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique dans les bâtiments résidentiels, commerciaux et institutionnels
	3.5 Contribuer au développement d'une agriculture durable	22 Outiller les agriculteurs pour mieux gérer les émissions de GES des cultures et des élevages
	3.6 Allier environnement et économie dans la gestion de nos matières résiduelles	23 Soutenir les réductions de GES associées à la gestion de nos matières résiduelles

PLAN D'ACTION DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

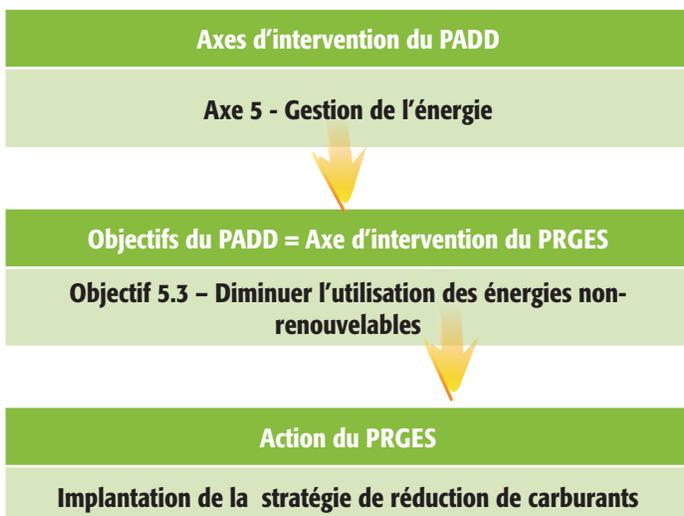


La Ville de Lévis a réalisé en parallèle avec la démarche d'élaboration d'un plan de réduction des GES, un plan d'action de développement durable (PADD). Cette réflexion a commencé par la réalisation d'un portrait et diagnostic en matière de développement durable selon les grands domaines suivants : l'environnement, l'économie, la vie communautaire et la gouvernance. Celle-ci s'est poursuivie par la réalisation d'un plan d'actions sous le signe de la concertation avec les acteurs du milieu lévisien. Le PADD est un plan global qui fait les liens nécessaires pour assurer la cohérence entre les différentes politiques et plans d'actions de la Ville.

2.1 Hiérarchisation des actions

Nous souhaitons donc un arrimage du PRGES et du PADD afin d'assurer une cohérence et d'éviter le dédoublement des actions. C'est dans cet esprit que nous avons défini une hiérarchisation des actions en fonction des axes d'intervention et des orientations stratégiques prévues au PADD tel que présenté à la figure 9 suivante.

Figure 9 Axes d'intervention du PADD



2.2 Intégration du PRGES

En travaillant sur les projets identifiés lors des consultations pour l'élaboration du PRGES, il a été défini que certaines actions plus globales et touchant à plusieurs domaines du développement durable devaient être intégrées directement dans le PADD et non dans le PRGES. En effet, parce qu'il était difficile, voire impossible de quantifier l'impact du projet sur la réduction des GES, des actions touchant par exemple le transport actif et l'aménagement du territoire ont été intégrées au PADD. Plusieurs projets ont été attachés aux actions ou sous-actions pertinentes dans le PADD. Les actions demeurant dans le PRGES sont quantifiables ou ont un effet important ou sont ciblées pour leur potentiel de réduction des GES.

2.3 Axes d'intervention et actions touchant le PRGES

Le tableau qui suit présente les axes, les orientations et les actions du PADD qui ont un lien avec le PRGES. Les détails des actions du PRGES seront présentés plus loin dans le plan.

Tableau 3 Axes d'intervention et objectifs du PADD touchant le plan de réduction

Axes d'intervention du PADD	Objectifs du PADD = Axes d'intervention du PRGES	Actions du PRGES Fiches projets des sections 9 et 10
Axe 2 – Gestion durable du territoire et des ressources naturelles et protection de l'environnement	2.3 – Réduire la quantité de gaz à effet de serre émis	Toutes
	2.6 – Amélioration de la gestion des matières résiduelles	3.1, 3.2
Axe 5 – Gestion de l'énergie	5.1 – Étudier le potentiel d'utilisation d'énergies renouvelables sur le territoire de la Ville	4.6
	5.2 – Augmenter la performance énergétique et environnementale des bâtiments	1.3, 1.4, 1.5, 1.6
	5.3 – Diminuer l'utilisation des énergies non-renouvelables	1.1, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 4.5, A.1, A.4, A.6
Axe 7 – Mobilité durable	7.2 – Développer l'offre en mobilité et en transport durable	4.2, 4.3, 4.4
	7.3 – Planifier, réaliser et promouvoir la mobilité durable de façon concertée	4.1
Axe 8 – Communication et gouvernance	8.2 – Établir un réseau de partenaires pour le déploiement des actions du développement durable	A.2, A.3, A.5, A.6, A.7
	8.3 – Mettre en œuvre les actions du PADD au sein de l'organisation municipale	1.2, A.6, A.7

Il est à noter que pour chaque action du PADD, des sous-actions et des indicateurs de suivi ont été proposés. Le rapport du PADD présente les informations à ce sujet.

Figure 10 Axes du PADD



SOMMAIRE DE L'INVENTAIRE DE GES (ANNÉE DE RÉFÉRENCE : 2009)

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

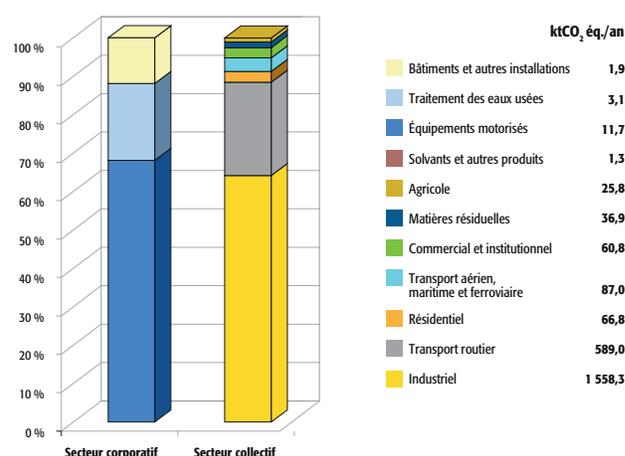
Tableau 4 Sommaire des émissions de GES par secteur d'activité

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

Les émissions de GES pour l'ensemble du territoire de la Ville de Lévis sont de 2 442 623 tCO₂éq. Le secteur industriel est le plus grand émetteur de GES avec 64 % des émissions. Le transport routier est également une source d'émission importante avec 24 % des émissions. Les autres secteurs qui contribuent de façon non négligeable au bilan d'émission des GES de la ville de Lévis

sont le transport aérien, maritime et ferroviaire avec 4 %, le secteur résidentiel avec 3 % et le secteur commercial avec 3 %.

Figure 11 Répartition des émissions de GES

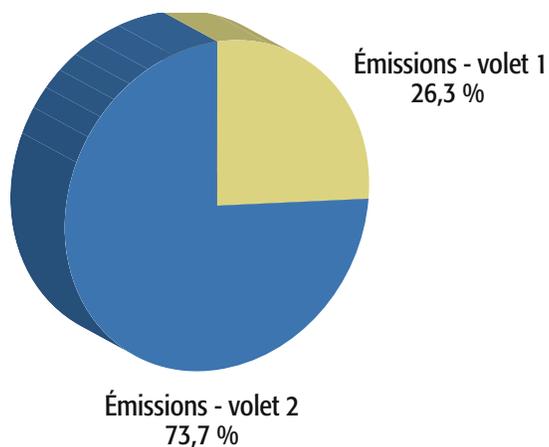


La figure 11 présente la répartition de l'ensemble des émissions du secteur corporatif et du secteur collectif. Le plus grand émetteur de GES pour le secteur corporatif est le secteur des équipements motorisés avec 70 % des émissions corporatives et le deuxième émetteur en termes d'importance est le secteur du traitement des eaux usées qui représente 18 % de ces émissions. Quant au secteur collectif, le plus grand émetteur de GES est le secteur industriel qui comporte 64 % des émissions et le secteur du transport routier contribue également de façon importante avec 24 % des émissions.

3.1 Contrôle des émissions de GES sur le territoire

Le programme *Climat municipalités* du MDDELCC visait le volet 1 de l'inventaire soit les émissions corporatives et collectives de responsabilité municipale. Le volet 2, quant à lui, touchait les émissions des autres secteurs de la collectivité. La répartition des émissions par volet est présentée à la figure suivante :

Figure 12 Répartition des émissions par volet de l'inventaire



La ville peut donc contrôler par ses champs d'activités, 26,2 % des émissions. Par le leadership exercé auprès des acteurs du milieu, elle peut influencer indirectement les efforts de réduction des autres secteurs représentant 73,8 % des émissions. Son rôle de mobilisation des partenaires, de mise en commun des efforts et de partage de bonnes pratiques peut être un levier sur le territoire afin de contribuer à la lutte aux changements climatiques.

DÉMARCHES DE CONSULTATION

Dans le cadre de l'élaboration du PRGES, des consultations ciblées ont été effectuées auprès du personnel municipal et des partenaires du milieu et un sondage a été réalisé auprès de la population.

4.1 Membres du personnel

La Direction de l'environnement a pris l'initiative d'effectuer une démarche de consultation des membres du personnel de la Ville. Cette consultation échelonnée sur une période de 6 mois a permis de rencontrer tout près de 255 employées et employés des différentes directions et services de la Ville. En plus d'avoir des idées concrètes des mesures de réduction possibles, cette consultation a eu les avantages suivants :

- Faire connaître les résultats de l'inventaire de GES qui a été réalisé, dont les émissions propres à leur direction ou service.
- Identifier les enjeux et les contraintes pour la mise en œuvre des actions.
- Faciliter la mise en œuvre des actions par l'adhésion du personnel à la démarche en intégrant leurs idées au plan.

Les détails des mesures proposées qui ne sont pas intégrées directement ou indirectement dans les actions évaluées pour l'élaboration du PRGES sont présentés à la section 8.4.



4.2 Partenaires du milieu

Une journée de consultation avec les partenaires du milieu lévisien a été réalisée le 6 décembre 2012. Cet atelier a regroupé 41 organisations et 89 personnes dont plusieurs membres du personnel de la Ville. La présence de plusieurs élus et élues du conseil municipal a été fort remarquée. Vous trouverez à la section 11 la liste des organisations participantes. Les thématiques abordées étaient les suivantes :

- 1 - Gestion des matières résiduelles
- 2 - Équipements motorisés
- 3 - Bâtiments
- 4 - Transport
- 5 - Agriculture/foresterie
- 6 - Secteur industriel
- 7 - Secteurs institutionnel/commercial/social
- 8 - Aménagement/développement

La consultation s'est déroulée par thématique en 2 séances distinctes. Des groupes de travail ont abordé les thématiques 1 à 4 durant la période du matin et les autres thématiques ont été discutées en après-midi avec d'autres groupes ciblés. Cette journée a permis de dégager un total de 58 fiches de projets potentiels. Il est à noter que compte tenu des enjeux au sujet du transport, un sondage post-consultation a été réalisé auprès des organisations présentes afin de revoir les différentes mesures proposées et en dégager des priorités communes.

De plus, un sommaire de l'inventaire de GES pour l'année de référence 2009 ainsi qu'un communiqué de presse s'y rattachant ont été rendu publics.

L'analyse des projets après la consultation a permis de transférer certains projets plus globaux dans le plan d'action de développement durable tel que précisé à la section 3.2. Après cet exercice et avec l'ajout de certains projets identifiés en post-consultation, 33 projets potentiels sont demeurés actifs pour intégrer au plan de réduction.

**Figure 13 Consultation des partenaires du milieu
6 décembre 2012**



4.3 Public

Afin de connaître les idées de réduction de GES des citoyens lévisiens, la Ville leur a demandé de participer à un sondage via son site internet et d'envoyer par courriel leur vision des mesures à prendre. Soixante-seize citoyens ont participé à ce sondage et ont identifié, entre autres, l'amélioration et l'utilisation du service de transport en commun pour réduire les gaz à effet de serre émis sur le territoire. La Ville continuera de consulter sa population à même la démarche de consultation pour le PADD.

ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF DE RÉDUCTION

La Ville de Lévis adopte des objectifs de réduction distincts pour les émissions du secteur corporatif et pour celles du secteur de la collectivité.

5.1 Secteur corporatif

Pour les activités municipales, la Fédération canadienne des municipalités recommande un objectif de réduction de 20 % par rapport à l'année de référence dans un délai de 10 ans⁹. Ces objectifs de réduction ont été définis lors de la création du programme en 1994-1995, sachant que les administrations locales peuvent influencer/contrôler plus directement les émissions de GES attribuables à leurs propres opérations¹⁰.

Le plan de réduction des émissions de GES 2013-2021 proposé prévoit que la Ville de Lévis pourra limiter la hausse des émissions à 3,5 % par rapport aux résultats de 2009. Il est important de se rappeler que les perspectives de croissance démographique pour la Ville de Lévis sont importantes.

Pour ce faire, la Ville doit prévoir l'implantation de projets de réduction et de compensation totalisant 1 050 tCO₂éq. Les émissions corporatives de la Ville s'élèveraient alors à 17 301 tCO₂éq.q en 2021, comparativement à 16 708 tCO₂éq.q en 2009. Ces efforts permettent d'envisager une réduction de 5,7 % par rapport au cours normal des affaires, c'est-à-dire sans aucune intervention de la Ville.

5.2 Secteur collectif

Pour le secteur de la collectivité, la Fédération canadienne des municipalités recommande un objectif de réduction de 6 % par rapport à l'année de référence dans un délai de 10 ans¹¹. Ces objectifs de réduction ont été définis lors de la création du programme en 1994-1995. Cette recommandation est inspirée de l'objectif Kyoto, qui est une réduction de 6 % pour l'année 2012 par rapport à l'année 1990¹².

Pendant, il faut noter que le volet 1 du programme *Climat municipalités* touche uniquement les secteurs du traitement des matières résiduelles et du transport routier. Un objectif de réduction qui toucherait ces seuls secteurs devrait être plus modéré.

Pour les projets inscrits au plan d'actions de la Ville de Lévis, il n'a pas été possible de faire des hypothèses sérieuses, appuyées par les résultats documentés de projets comparables. L'incertitude sur les résultats de ces projets est importante. Il n'est donc pas possible de fixer d'objectif de réduction crédible pour le secteur collectif. À long terme, ces projets devraient permettre aux citoyens de réduire leur empreinte carbone, mais il est impossible d'estimer ces retombées avec suffisamment de précision. Malgré la détermination de la Ville à jouer un rôle de facilitateur et de leader dans la communauté, et malgré l'engagement des parties prenantes à s'investir dans ces projets, les résultats sont difficiles à estimer.

⁹ Fédération canadienne des municipalités (2013). Consulté le 9 avril 2014. www.fcm.ca/accueil/programmes/partenaires-dans-la-protection-du-climat/cadre-pour-les-principales-%C3%A9tapes/%C3%A9tape-2.htm

¹⁰ Connor, Jonthan (2014). Agent de programme, services à la connaissance, FCM. jconnor@fcm.ca. Communication personnelle. 10 avril 2014.

¹¹ Fédération canadienne des municipalités (2013). Consulté le 9 avril 2014. www.fcm.ca/accueil/programmes/partenaires-dans-la-protection-du-climat/cadre-pour-les-principales

¹² Connor, Jonthan (2014). Agent de programme, services à la connaissance, FCM. jconnor@fcm.ca. Communication personnelle. 10 avril 2014.



ACTIONS RÉALISÉES ENTRE 2009 ET 2013 INCLUSIVEMENT

Durant la période 2009-2013, certains projets ont été réalisés par la Ville sans qu'ils ne soient inscrits précisément dans un plan de réduction des émissions de GES. Sans faire d'inventaire exhaustif, il convient d'illustrer sommairement l'évolution des GES pour certains secteurs d'activités à partir des données d'activités qui sont aisément disponibles : la consommation d'énergie des bâtiments, la consommation de carburant des équipements motorisés, le traitement des matières résiduelles et la consommation de carburant par les véhicules de transport collectif. Ces données sont rapportées au tableau 5.

Les données d'activités de la STLévis sont également rapportées au tableau 6.

Tableau 5 Évolution des principales données d'activités de la Ville de Lévis entre 2009 et 2013

	2009	2010	2011	2012	2013	Projets réalisés
Équipements motorisés – Consommation de carburant						
Diesel (L)	1 296 273	1 073 638	1 241 412	1 329 290	1 350 790	2010 Remplacement d'une Zamboni au propane par un modèle électrique. Toutes les zambonis sont maintenant électriques. 2013 Adoption d'une stratégie de réduction de carburants
Essence (L)	893 716	867 319	916 083	913 895	939 208	
Bâtiments – Consommation d'énergie						
Électricité (kWh)	65 664 583	64 972 735	71 203 884	74 705 133	76 406 652	2011 Réalisation d'un audit d'efficacité énergétique sur 12 bâtiments municipaux (programme <i>Bâtiments</i> d'Hydro-Québec)
Mazout (L)	205 124	142 427	134 648	130 946	138 295	2010 1 bâtiment converti au gaz naturel (appoint) 2013 1 bâtiment converti au gaz naturel (appoint) 1 bâtiment converti à l'électricité
Propane (L)	49 462	50 564	38 296	27 161	27 224	2012 1 bâtiment converti à l'électricité
Gaz naturel (m ³)	605 308	548 479	599 033	554 936	679 650	2013 1 bâtiment converti au gaz naturel
Matières résiduelles - Quantités collectées						
Matières recyclables (TM/)	16 266	16 434	17 643	17 986	18 024	2009 Début de la collecte des recyclables lors d'événement spéciaux Programme éducatif dans les écoles primaires Projet cafétéria verte à l'école Pointe-Lévy 2011 Partenariat avec Éco-Livre pour la valorisation des livres 2012 Ouverture de l'écocentre

	2009	2010	2011	2012	2013	Projets réalisés
Matières compostables (TM)	0	0	5 538	13 045	13 811	2010 Valorisation du bois 2011 Début de la collecte des matières compostables Lancement de la collecte dans les écoles du territoire
Résidus verts (TM)	6 490	5 975	6 597	0	0	2009 Conférence sur l'entretien écologique des pelouses lors du Jour de la Terre 2011 Début de la co-collecte avec les matières compostables
Déchets incinérés (TM)	26 147	26 000	17 756	21 944	20 162	
Déchets enfouis (TM)	46 822	52 136	53 514	43 635	42 552	

Tableau 6 Évolution des principales données d'activités de la Société de transport de Lévis entre 2009 et 2013

	2009	2010	2011	2012	2013	Projets réalisés
Équipements motorisés - Consommation de carburant						
BioDiesel (litres)	1 324 950	1 315 116	1 506 965	1 414 528	1 283 341	2009, 2010 et 2011 Remplacement des systèmes de refroidissement hydrauliques par des systèmes électriques 2011 Achat de véhicules de service hybrides Achat d'autobus avec/sans système de refroidissement électrique
Diesel (litres)	494 362	496 901	509 349	617 038	683 359	2012 Achat d'autobus avec système de refroidissement électrique
Achalandage (déplacements)	3 697 694	3 594 589	3 683 499	3 856 763	3 977 373	
Heures de service	173 017	176 930	196 364	197 299	186 467	
Nombre d'autobus	77	69	76	79	79	
Bâtiments – Centre d'opération Saint-Omer Consommation d'énergie						
Électricité (kWh)	1 634 760	1 395 240	1 474 440	1 325 760	1 612 080	2011 Modification du système de chauffage lors de l'agrandissement des bureaux administratif/garage 2013 Ajout d'un nouveau bâtiment pour les chauffeurs au terminus Lagueux.
Gaz naturel (m³)	75 754	67 858	104 334	93 760	70 661	

6.1 Corporatif

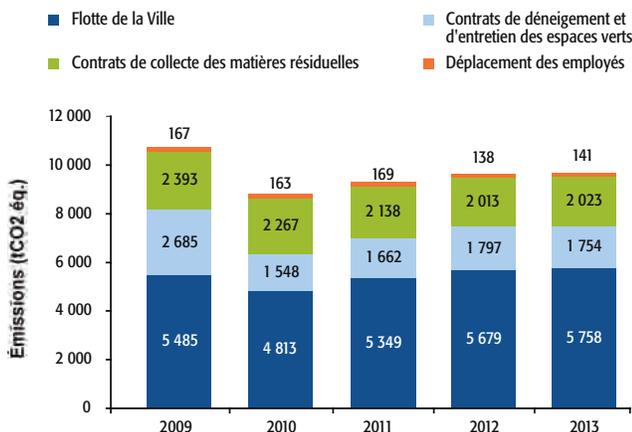
En ce qui concerne les bâtiments et les équipements motorisés, il est difficile de tirer des conclusions sur les données observées au cours des dernières années, puisque des facteurs externes peuvent affecter les activités de la Ville. Par exemple, un hiver doux sans précipitation excessive de neige peut se traduire par une consommation d'énergie moins élevée pour le chauffage des bâtiments et par une consommation plus faible de carburant pour le déneigement. L'ajout de nouveaux bâtiments pour offrir de meilleurs services aux citoyens, tels qu'un aréna, une piscine intérieure ou une caserne de pompiers, peut également avoir un impact significatif sur le bilan. Toutefois, plusieurs initiatives lancées entre 2009 et 2013 méritent d'être soulignées.

6.1.1 Consommation de carburants

La Ville de Lévis a démontré le sérieux de son engagement à devenir un leader dans la lutte aux changements climatiques en élaborant une stratégie de réduction de carburants. Entre 2011 et 2013, un audit de la flotte de véhicules municipaux a permis de faire le portrait du parc d'équipements motorisés sous sa responsabilité et d'identifier des pistes d'interventions et de retenir des recommandations adaptées au contexte local. Une stratégie de réduction de carburants a été élaborée et les facteurs de succès pour la mise en œuvre de cette stratégie ont été discutés avec les employés. Ceux-ci peuvent s'exprimer sur les modalités de mise en œuvre des diverses mesures touchant le choix du type de véhicule lors du renouvellement, le type de carburant utilisé, la révision des pratiques de gestion et les habitudes de conduites des employés. La stratégie reçoit aujourd'hui l'appui de toutes les parties prenantes.

La figure 14 ci-dessous illustre la répartition des GES émis depuis 2009 par les équipements motorisés employés par le secteur corporatif de la Ville. Les équipements motorisés de la flotte de la Ville ainsi que les camions servant à la collecte des matières résiduelles sont les principaux émetteurs de GES.

Figure 14 Répartition des gaz à effet de serre émis par les équipements motorisés à la Ville

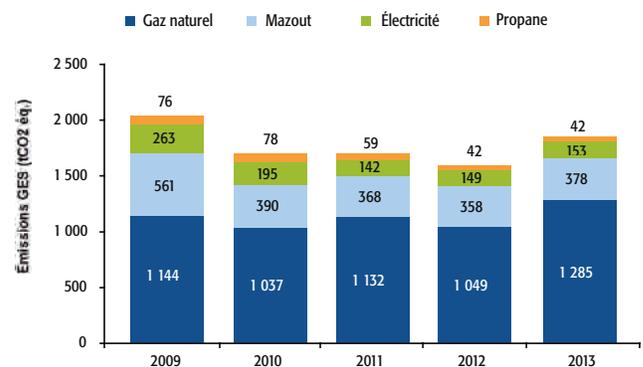


6.1.2 Bâtiments municipaux

En ce qui concerne les bâtiments municipaux, des audits d'efficacité énergétique ont été réalisés en 2011 dans le cadre du programme *Bâtiments* d'Hydro-Québec. Douze (12) bâtiments ont été audités afin d'identifier des mesures d'économie d'électricité. Contrairement à d'autres provinces canadiennes, l'électricité produite au Québec émet très peu de GES (de 2 à 4 gCO₂/kWh, selon les années)¹³, ce qui fait que les projets proposés ont peu d'impact sur le bilan de GES de la Ville. Toutefois, les mesures proposées par Enercible s'inscrivent au Plan de développement durable, volet Efficacité énergétique, et elles peuvent s'intégrer à d'autres mesures ayant un impact sur les émissions de GES, comme celles visant la réduction de la consommation de combustibles pour le chauffage.

La figure 15 montre la répartition des émissions de GES produites par les bâtiments municipaux en fonction du type de consommation d'énergie.

Figure 15 Répartition des émissions de GES provenant de la consommation énergétique des bâtiments de la Ville



*Le facteur d'émissions de l'électricité a été révisé selon le Rapport d'Inventaire National, Canada, après la sortie du rapport d'Inventaire de GES 2009 de la Ville. Il est passé de 2 gCO₂ éq./kWh (FE de l'électricité produite en 2009) dans le Rapport d'Inventaire National 1990-2009 à 4 gCO₂ éq./kWh (FE de l'électricité produite en 2009) dans le Rapport d'Inventaire National 1990-2011.

¹³ Environnement Canada (2013). Rapport d'inventaire national – Partie 3. Tableau A13-6 Données sur la production d'électricité et les émissions de gaz à effet de serre pour le Québec.

6.2 Collectif (volet 1)

6.2.1 Matières résiduelles

L'évolution des émissions en lien avec les matières résiduelles traduit assez bien la hausse de la collecte des matières recyclables enregistrée sur cette période (voir figure 16). Les efforts des résidents de Lévis en lien avec la collecte des déchets alimentaires et des résidus verts méritent certainement d'être soulignés. Cette bonne pratique permet de détourner de l'enfouissement ou de l'incinération des matières qui peuvent être valorisées par compostage. En 2009, la collecte des résidus verts a permis de recueillir 6 490 tonnes de matières. En 2011, la collecte des déchets alimentaires s'est ajoutée à celles des résidus verts pour valoriser l'ensemble de ces matières par compostage. Deux ans plus tard, en 2013, la quantité de matières compostables a atteint 13 811 tonnes, ce qui correspond à un taux de valorisation de 50 %. Cette performance est le résultat d'un fort taux de participation des citoyens qui est estimé à 60 %¹⁴.

Les résultats obtenus sont attribuables aux initiatives suivantes : conférence sur l'entretien écologique des pelouses, récupération et valorisation du bois, lancement de la collecte des matières compostables dans les écoles, de même que l'utilisation de vaisselle lavables dans les cafétérias et l'ouverture d'un écocentre.

L'effort de la Ville ne se limite pas au secteur résidentiel, il s'étend également aux commerces. Plusieurs détaillants en alimentation se sont vus offrir un service de deux collectes de résidus alimentaires par semaine.

Du côté institutionnel, au-delà de 5 000 élèves répartis dans 19 écoles primaires de la Commission scolaire des Navigateurs ont participé à un programme éducatif visant une meilleure compréhension de la gestion des matières résiduelles. Le tri à la source et la réduction de la production de déchets par de meilleurs choix de consommation sont abordés. Cette initiative instaurée en 2011 permet aux jeunes d'adopter tôt de saines habitudes, ce qui aura pour effet de consolider pour le futur les excellents résultats obtenus à ce jour.



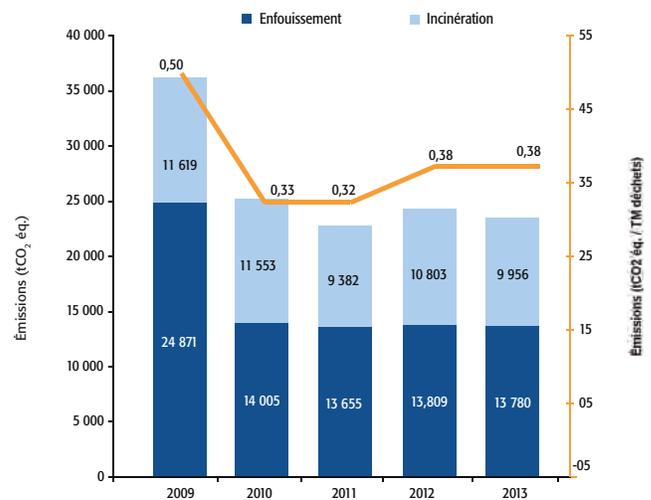
La figure 16 suivante illustre les émissions de GES attribuables à l'enfouissement et à l'incinération des matières résiduelles. Sur le même graphique, il est aussi possible d'observer la quantité de GES produites par tonne de matières résiduelles enfouies et incinérées. Pour l'année 2013 :

20 162 TM de déchets incinérés + 42 552 TM de déchets enfouies = 62 714 TM de déchets incinérés et enfouis

13 780 tCO₂ éq. attribuables à l'enfouissement + 9 956 tCO₂ éq. attribuables à l'incinération = 23 736 tCO₂ éq. attribuables à l'enfouissement et l'incinération

23 736 tCO₂ éq./62 714 TM de matières résiduelles = 0,38 tCO₂ éq./TM matières résiduelles enfouies et incinérées.

Figure 16 Émissions des GES provenant des matières résiduelles

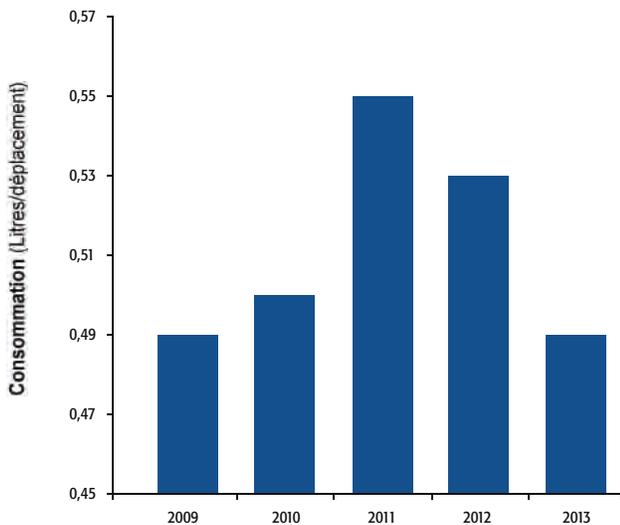


¹⁴ Ville de Lévis (2014). Lévis Valorise plus de la moitié de ses matières résiduelles. Communiqué de presse. Consulté le 24 mars 2014. www.ville.levis.qc.ca/Fr/Pdf/Press/043_COM_2014_03_06_bilan_PGMR.pdf

6.2.2 Carburants à la STLévis

L'évolution de la consommation de carburants de 2009 à 2011 à la STLévis démontre une offre de service plus importante. En effet, une augmentation du nombre d'autobus, de nouveaux trajets dans de nouveaux quartiers et une offre sur une plage horaire plus étendue se traduit par une hausse de la consommation de carburant. Après une pointe de consommation en 2011, une hausse de l'achalandage en 2012 et 2013 a permis de réduire le taux de consommation par déplacement effectué, comme il est possible d'observer sur la figure 17. L'utilisation de véhicules dont la taille est adaptée à l'achalandage, une veille technologique sur la motorisation qui équipe les véhicules de même que tous les facteurs ayant une influence sur l'adhésion au transport collectif sont tous des éléments abordés dans le plan d'actions 2013-2021 pour réduire davantage l'intensité de la consommation de carburants.

Figure 17 Évolution de l'intensité de la consommation de carburant du transport en commun (STLévis)

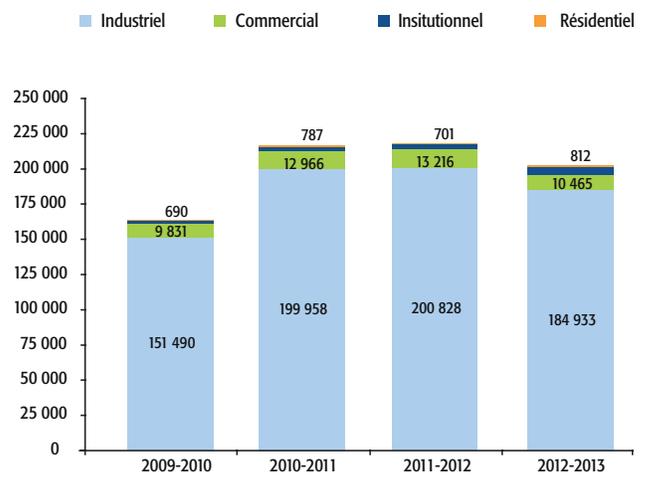


6.3 Collectif (volet 2)

Le volet 2 inclut les émissions relatives aux secteurs de l'agriculture, des industries, des commerces et celles du secteur résidentiel. Bien que le gaz naturel ne soit pas la seule source de combustibles fossiles à l'origine de l'émission de gaz à effet de serre, les données de consommation sont relativement faciles d'accès compte tenu qu'un seul fournisseur est actif sur le marché. L'évolution de la consommation entre 2009 et 2013 est illustrée à la figure 18, pour les secteurs industriel, commercial, institutionnel et résidentiel. Le secteur industriel reste le consommateur le plus important.

Cet exercice n'a pas été fait pour le mazout léger et pour le propane, qui sont distribués par plusieurs entreprises concurrentes.

Figure 18 Consommation de gaz naturel par secteur



6.3.1 Agriculture

Le projet Agriculture et climat : *Vers des fermes 0 carbone* a été lancé en 2009 par Nature Québec. Il propose de modifier les pratiques agricoles pour réduire les émissions de GES (gestion des sols, du méthane provenant du lisier, introduction de cultures de couverture, diminution de l'utilisation des combustibles fossiles, augmentation de l'efficacité énergétique).

Figure 19 Secteur agricole



Une première phase du projet a permis d'offrir dix formations dans 6 régions du Québec afin de sensibiliser des producteurs agricoles et leurs conseillers aux actions concrètes à poser pour réduire le bilan d'émissions de GES de leur ferme. Les trente (30) fermes participantes à travers le Québec ont ainsi pu réduire leurs émissions de plus de 4 500 tonnes de CO₂éq. en 5 ans¹⁵.

Une deuxième phase visait quant à elle à sensibiliser et à outiller les institutions d'enseignements et les étudiants du domaine agricole à la lutte aux changements climatiques. Au-delà des nombreuses conférences offertes dans divers établissements d'enseignement, plus de 90 étudiants ont contribué à l'adoption de pratiques favorables à la lutte aux changements climatiques dans les entreprises agricoles. Alors que l'objectif était de réduire les émissions de 6 000 tCO₂éq., le travail des étudiants a permis de réduire les émissions de GES de plus de 7 200 tCO₂éq. sur 5 ans. Des producteurs agricoles de la région Chaudière-Appalaches ont participé avec succès : producteurs laitiers, porcins, de même que maraîchers et fruitiers.

¹⁵ Nature Québec (sans date). Agriculture et climat – Vers des fermes 0 carbone. Site web consulté le 8 avril 2014. www.naturequebec.org/projets/agriculture-et-climat/description-de-projet/

6.3.2 Institutions et Commerces

Des commerces d'importance se sont installés à Lévis et continuent de présenter une croissance enviable, ce qui crée de la richesse pour l'ensemble de la communauté. Desjardins est l'une de ces entreprises remarquables.

Figure 20 Cité Desjardins



Desjardins s'est engagé dans une démarche de développement durable et a identifié les changements climatiques comme un enjeu important dont elle doit tenir compte dans le développement de ses affaires. Ainsi, avec 10 000 employés dans la grande région de Québec, dont près de 6 000 à Lévis, Desjardins s'efforce de réduire son propre impact climatique et de trouver des façons innovatrices d'inciter ses membres, ses clients et ses employés à faire de même. Sans présenter ici les résultats obtenus pour les opérations de Lévis, des initiatives inscrites au *Programme de responsabilité sociale et coopération* de l'entreprise méritent d'être soulignées¹⁶ :

- la mise en place de programmes d'efficacité énergétique dans ses bâtiments. La revitalisation du campus de Lévis est un exemple concret de cette initiative. La conception d'une tour de 15 étages, de 400 000 pi², accueillant 800 employés et visant la certification LEED Or est au cœur de la Cité Desjardins¹⁷. Le concept prévoit notamment l'installation d'un système géothermique et de s'assurer de la gestion de déchets et des matières résiduelles.
- la sensibilisation des employés aux saines habitudes liées à l'efficacité énergétique en milieu de travail.
- l'adoption de mesures d'initiatives pour le covoiturage, le transport en commun ou le transport actif des employés. Ainsi, la Cité Desjardins prévoit des espaces sécurisés pour des vélos, qui visent à diminuer l'utilisation de l'auto par les employés. Le *Programme de transport alternatif* de Desjardins¹⁸ mise sur le transport actif et collectif, sur le covoiturage et sur la modification des habitudes de déplacements professionnels pour réduire l'utilisation de l'automobile.

¹⁶ Desjardins (2014). Site web de l'entreprise. Consulté le 23 mars 2014. www.desjardins.com/a-propos/responsabilite-sociale-cooperation/environnement/changements-climatiques/index.jsp

¹⁷ Les Affaires (2013). La nouvelle Cité Desjardins transforme Lévis. Consulté le 23 mars 2014. www.lesaffaires.com/dossier/mois-du-genie/la-nouvelle-cite-desjardins-transforme-levis/555273

¹⁸ Desjardins (2014). Site web de l'entreprise. Consulté le 23 mars 2014. www.desjardins.com/a-propos/responsabilite-sociale-cooperation/environnement/programme-transport-alternatif/index.jsp

- l'intégration de critères d'efficacité énergétique et de nouvelles énergies dans la politique automobile.
- la mise en marché d'un prêt écoénergétique aux entreprises.
- l'offre de rabais d'assurance pour des véhicules hybrides ou électriques, ainsi que pour des constructions LEED.
- des partenariats avec des organismes œuvrant dans le domaine des changements climatiques tels que Réalité climatique Canada, la Fondation David Suzuki et Équiterre.

6.3.3 Industries

Au Québec, la réduction des émissions de GES dans le secteur industriel passe par un système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions (SPEDE). Progressivement déployé depuis 2013, cet outil économique est reconnu comme étant un moyen très efficace d'atteindre des objectifs environnementaux à moindre coût pour les entreprises.

En vertu de la réglementation en vigueur, les installations qui émettent plus de 10 000 tCO₂/an doivent déclarer leurs émissions au gouvernement. Les entreprises ayant des émissions supérieures à 25 000 tCO₂/an sont considérées comme de grands émetteurs et se voient imposer un plafond d'émissions qui sera régulièrement révisé à la baisse. Elles doivent couvrir leurs émissions de GES, à l'aide des allocations qui lui sont offertes par le gouvernement, et au besoin par l'implantation de technologies de production plus propres, ou encore par l'achat de droits d'émissions auprès des autres participants au SPEDE. Sur le territoire de la Ville de Lévis, quatre entreprises ont dû déclarer leurs émissions en 2011. Toutefois seule Énergie Valero (anciennement Ultramar) est assujéti à un plafond d'émissions dans le cadre du SPEDE.

D'autres organisations peuvent également participer au SPEDE en faisant reconnaître des réductions d'émissions dans leurs installations et en les vendant à titre de crédits compensatoires. Ainsi, des projets dans le secteur de l'élevage porcin et des projets de captation et de destruction des biogaz sur les sites d'enfouissement sont des projets pouvant être des sources de revenus pour les promoteurs.

Plusieurs entreprises sur le territoire de la ville ont choisi d'améliorer leur performance environnementale et économique en réalisant des projets d'efficacité énergétique. Elles ont pu profiter de divers programmes d'aide financière élaborés pour rendre plus attrayants certains projets en réduisant la période de retour sur l'investissement. Ce faisant, elles ont pu réduire leur consommation de gaz naturel, de mazout ou de propane, qui sont des sources d'énergie émettant des GES. Parmi les programmes en vigueur durant la période 2009-2012, notons celui du ministère des Transports du Québec : le *Programme d'aide visant la réduction ou l'évitement des émissions de gaz à effet de serre par l'implantation de projets intermodaux dans le transport maritime et ferroviaire* (PAREGES). Sur le territoire de Lévis, Énergie Valero a profité de ce programme pour la construction du Pipeline Saint-Laurent entre Lévis et Montréal¹⁹.

6.3.4 Résidentiel

Bien que des programmes d'aide financière existent pour encourager les travaux de rénovation énergétique, et que les codes et normes de construction évoluent (par exemple : Novo Climat, LEED), les données qui permettraient d'illustrer l'ampleur de l'effort réalisé par les citoyens pour rendre leurs résidences plus éco-énergétiques n'ont pas été compilées.

Il faut toutefois noter qu'au Québec, la principale source d'énergie est l'hydro-électricité, une source d'énergie propre qui émet typiquement²⁰ moins de 5 gCO₂éq./kWh. À titre comparatif, pour l'ensemble des provinces canadiennes²¹, le facteur d'émission est de l'ordre de 200 gCO₂éq./kWh. Pour cette raison, le potentiel de réduction des émissions de GES est faible dans le secteur résidentiel. La conversion à l'électricité des systèmes de chauffage au mazout léger reste la principale occasion de projet.

¹⁹ Site web consulté le 24 mars 2014. www.pipelinesaintlaurent.ca/

²⁰ Environnement Canada (2013). Rapport d'inventaire national 1990-2011 – Partie 3. Tableau A13-6 Données sur la production d'électricité et les émissions de gaz à effet de serre pour le Québec

²¹ Environnement Canada (2013). Rapport d'inventaire national 1990-2011 – Partie 3. Tableau A13-1 Données sur la production d'électricité et les émissions de gaz à effet de serre au Canada





PLAN D' ACTIONS 2013-2021

Le plan de réduction des gaz à effet de serre (PRGES) de la Ville de Lévis s'échelonne de 2013 à 2021, de façon à être cohérent avec l'échéancier 2013-2020 du second Plan d'actions sur les changements climatiques du Gouvernement du Québec²².

Pour cette période, la Ville a adopté plusieurs actions cohérentes avec les diverses initiatives en cours et avec d'autres plans d'action ayant des objectifs différents, mais compatibles avec la réduction des émissions de GES. Par exemple, la Ville s'est dotée d'un Plan d'action de développement durable (PADD) ; l'adéquation entre le PRGES et le PADD a été un souci récurrent tout au long de l'élaboration de chacun des deux plans. Aussi, de façon générale, certains projets visant l'amélioration de la qualité de vie des citoyens peuvent avoir des retombées sur les émissions de GES de la collectivité. De même, les plans d'efficacité énergétique sont composés d'actions ayant souvent un lien direct avec les émissions de GES. Toutes ces actions doivent être planifiées de façon harmonisée.

Le Tableau détaillé des actions de la section 7.6 présente l'ensemble des projets inscrits au PRGES. Ils sont accompagnés de figures montrant l'évolution des émissions de GES dans le temps, tant pour le secteur corporatif que pour le secteur collectif.

Les projets liés aux **émissions corporatives** sont généralement ciblés et leurs retombées sont quantifiables à partir de la consommation d'énergie des équipements touchés par la mesure. Pour certains projets, il a été possible d'estimer la réduction des émissions de GES à partir d'hypothèses, de références crédibles et des données d'activités existantes pour l'année de référence. Ces calculs sont présentés dans cette section. Pour les projets qui ne permettent pas de fixer des objectifs précis, des indicateurs de suivi sont proposés pour assurer le suivi de la mise en œuvre de ces actions.

Les actions liées aux **émissions de la collectivité** impliquent des changements à long terme, à grande échelle, et ont l'objectif d'induire des changements de comportement chez les citoyens. Il est généralement difficile, voire impossible, d'estimer les réductions d'émission pour ces projets, particulièrement pour les actions en lien avec le transport. Ainsi, des indicateurs de succès sont systématiquement établis pour mesurer de façon indirecte l'effet des mesures adoptées sur le comportement de la collectivité.

Les sections suivantes présentent les grandes lignes de chaque projet identifié et pour plus de détails, des fiches projets sont jointes aux sections 9 et 10 du présent document.

²² Ministère du Développement Durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (2013). Site web consulté le 17 décembre 2013. www.mddefp.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/pacc2020.htm

7.1 Corporatif

Les retombées de certains projets ciblés ont été quantifiées dans le secteur des bâtiments et des équipements motorisés. La réduction de la consommation de combustibles fossiles est rendue possible soit par l'utilisation d'une source d'énergie moins polluante, soit par l'optimisation de l'utilisation des équipements, ce qui se traduit par une consommation moins importante d'énergie.

7.1.1 Bâtiments municipaux et autres installations

Une revue sommaire des bâtiments qui consomment de l'énergie fossile a été faite afin d'orienter les discussions.

Figure 21 Aréna de Lévis



Deux catégories de projets ont été retenues :

- A) Plusieurs projets concernant la gestion du parc immobilier de la ville sont présentés de manière générale, leur mise en œuvre dépend des conditions existantes de chaque bâtiment. Dans ce contexte, les coûts de projet seront éventuellement détaillés pour chacun des bâtiments en fonction des mesures les plus pertinentes à chacun. Ces projets spécifiques seront proposés au plan triennal d'immobilisation (PTI) en temps opportun. Dans ce contexte, la quantification des réductions d'émissions de GES n'est souvent pas possible. Bien que des exemples de projets concrets soient documentés et facilement disponibles pour consultation, les résultats obtenus sont propres à chacun des bâtiments et aux conditions existantes avant les travaux. Il n'est pas possible de faire d'hypothèse de réduction dans le cadre de ce plan d'actions, car les bâtiments qui bénéficieraient le plus des orientations restent à être identifiés et l'étude des mesures les plus pertinentes reste à faire.
- B) D'autres projets visent des bâtiments ayant des caractéristiques particulières : coûts de chauffage anormalement élevés, utilisation de source d'énergies polluantes. Des mesures concrètes sont identifiées pour ceux-ci, et la quantification des émissions de GES est possible.

Tableau 7 Projets bâtiments et autres installations (fiches projet 1.1 à 1.7 - secteur corporatif et collectif)

Projet	Description	Date de début	Date de fin	Coût approx.	Objectif de réduction (tCO ₂ éq.)	Indicateur(s) de suivi
Réduction de l'utilisation du mazout et du propane pour les bâtiments municipaux	Pour certains bâtiments ciblés, le projet consiste à convertir les systèmes de chauffage pour utiliser la source d'énergie la plus appropriée, selon leur disponibilité dans chaque secteur.	2013	2021	285 000\$	258	Réduction des émissions de GES
Campagne de sensibilisation des employés à l'efficacité énergétique	Le projet consiste à lancer une campagne pour sensibiliser les occupants des bâtiments municipaux aux gestes à poser pour réduire la consommation d'énergie.	2015	2016	Ressources internes	Non quantifié	Nombre d'employés ayant assisté à la rencontre de sensibilisation
Maintien de la performance énergétique des bâtiments existants	Le projet consiste à mettre en place un programme permettant de maintenir la performance des équipements mécaniques et électriques utilisés pour le chauffage, la ventilation et la climatisation des bâtiments.	2014	2021	Selon la nature des travaux pour chaque bâtiment, à détailler au PTI.	Non quantifié	Nombre de bâtiments ayant été remis en service à chaque année.
Rénovation des bâtiments municipaux	Le projet consiste à mettre en place des mesures passives de conservation de l'énergie lors de travaux de rénovation des bâtiments	2013	2021	Selon la nature des travaux pour chaque bâtiment, à détailler au PTI.	Non quantifié	Nombre de bâtiments rénovés chaque année.
Centralisation des contrôles	Le projet consiste à mettre en place des systèmes automatisés de contrôle dans les principaux bâtiments, afin de mettre en place des stratégies d'économie d'énergie.	2013	2021	Selon la nature des travaux pour chaque bâtiment, à détailler au PTI.	Non quantifié	Nombre de bâtiments rénovés chaque année.
Mise en service des nouveaux bâtiments	Le projet consiste à faire une mise en service rigoureuse des systèmes CVC dans tous les nouveaux bâtiments, afin de réaliser et de suivre les économies ciblées.	2013	2021	Selon la nature des travaux pour chaque bâtiment, à détailler au PTI.	Non quantifié. Le projet ne permet pas de réduire l'émission de GES, mais plutôt de ralentir leur progression, puisque chaque nouveau bâtiment constitue une nouvelle source d'émission.	Nombre de nouveaux bâtiments ayant fait l'objet de la procédure de mise en service Nombre d'employés formés pour l'opération optimale des systèmes CVC des nouveaux bâtiments.
Réduire la consommation d'énergie des principaux bâtiments émetteurs	Le projet consiste à faire une étude détaillée d'efficacité énergétique pour planifier l'implantation de mesures de réduction de la consommation de gaz naturel pour les bâtiments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Bibliothèque PG Roy • Aréna de Lévis • Centre culturel 	2015	2017	Coût des études : 45 000\$ Coûts des travaux : à déterminer	Non quantifié	Dépôt d'un rapport d'étude pour chacun des 3 bâtiments, incluant la préparation des dossiers pour l'accès aux aides financières

7.1.2 Équipements motorisés municipaux

La Ville de Lévis a adhéré au programme *PIT Municipal*, une initiative développée par FPIInnovation à l'intention des municipalités du Québec. Les municipalités participantes profitent des services d'une équipe de spécialistes techniques pour optimiser la gestion du parc de véhicules municipaux. Dans le cadre de son adhésion, la Ville a obtenu un diagnostic complet de sa flotte et des recommandations. En parallèle, par l'initiative d'employés municipaux, une stratégie de réduction de carburants a été élaborée et adoptée en mars 2014. En 2013, l'achat de carburants représentait un important poste de dépense pour la Ville : 2,6 M\$ pour 2 290 000 litres de carburants. La Ville prévoit réduire la consommation de carburants de sa flotte de véhicules de 15 % en 3 ans. Une fois bien implantée, cette stratégie engendrerait une réduction significative des gaz à effet de serre (GES). Elle mettra à contribution 500 employés municipaux et visera d'abord les équipements motorisés du Service des travaux publics, pour ensuite s'étendre à la Direction du service de la sécurité incendie et à la Direction du service de police.

Cette initiative se distingue grâce à un programme incitatif qui permet à la communauté de profiter des économies engendrées par les efforts des employés. Ainsi, pour la première année du programme, la Ville s'est engagée à verser la somme de 10 000\$ à un organisme choisi par les membres du personnel. Conditionnel à l'atteinte des objectifs, cet engagement représente un outil de mobilisation innovateur.

Le premier volet de la stratégie met l'emphase sur les habitudes de conduite du personnel. Des projets de formation, de sensibilisation ou encore l'implantation d'outils et d'équipements de gestion, contribuent tous à l'objectif de réduction de la consommation de carburants, sans qu'il soit possible de déterminer la part exacte de chacun. Puisqu'ils sont de natures différentes et qu'ils peuvent être menés par des directions différentes, les projets sont présentés ci-dessous de façon distincte, avec un seul objectif de réduction.

Le second volet s'appuie sur l'évaluation et l'implantation de mesures à caractère technologique : les systèmes anti-ralenti sur les véhicules de la sécurité publique (police et incendie), la télémesure et un système de modulation de puissance du moteur font ou feront tous l'objet de projet pilote. Des résultats d'évaluation favorables permettront le déploiement à grande échelle de ces équipements.

En parallèle à la stratégie, certains projets en lien avec les matières résiduelles ont comme principal effet de réduire la consommation de carburant des camions de collecte. Conformément au Guide d'inventaire du Ministère, ces réductions d'émission doivent être comptabilisées dans la catégorie « Équipements motorisés » dans le secteur corporatif.

Comme pour le secteur des bâtiments, certains projets sont présentés de manière générale et demandent une étude plus poussée afin d'obtenir des gestes précis qui permettront de réduire de façon concrète les émissions de GES. Des hypothèses ont toutefois permis de quantifier la réduction en lien avec certains projets.

Figure 22 Camion de pompier du service incendie



Tableau 8 Projets équipements motorisés (fiches projet 2.1 à 2.11 - secteur corporatif et collectif)

Projet	Description	Date de début	Date de fin	Coût approx.	Objectif de réduction (tCO ₂ éq.)	Indicateur(s) de suivi complémentaire(s)
Renouveler progressivement la flotte par des véhicules moins énergivores	Le projet consiste à choisir le type de véhicule acheté/loué en fonction du besoin réel de l'utilisateur.	2013	2021	Remplacement selon les budgets planifiés par la municipalité	Véhicules routiers, catégories 1 à 14 = 195 Véhicules de sécurité publique = 144 Équipements et machineries, catégories 15 à 25 = 96 Total = 435	Nombre de véhicules remplacés
Implantation d'un système de modulation de la puissance des moteurs pour les camions de collecte de la neige	Le projet consiste à évaluer la pertinence d'installer des systèmes FMZ sur les camions de collecte de la neige à Lévis.	2014	2016	2 000 \$/unité, installation comprise	60	Rapport d'étude
Envisager l'utilisation de carburants alternatifs pour l'approvisionnement de la flotte d'équipements de la Ville	Le projet consiste à remplacer ou à convertir les véhicules qui roulent à l'essence ou au diesel par des véhicules roulant avec des carburants alternatifs, tels que le biodiesel, le propane ou le gaz naturel.	2014	2021	Selon les conclusions du rapport d'étude	Non quantifié	Rapport d'étude
Élaborer une stratégie pour réduire la marche au ralenti des moteurs	Le projet consiste à implanter diverses mesures concrètes qui appuient la directive demandant aux employés municipaux de couper le moteur lorsque le véhicule est à l'arrêt.	2014	2017	285 000 \$	Véhicule de sécurité publique = 135 Souffleuses = 7 Total = 142	Nombre de prises électriques installées Nombre de véhicules de police modifiés
Offrir une formation en écoconduite (sur simulateur)	Le projet consiste à offrir une formation en écoconduite aux employés utilisant des véhicules de la flotte municipale	2014	2015	Environ 1 500\$/groupe de 10 personnes. 75 000 \$ pour 500 personnes	Travaux publics = 129 Sécurité publique = 18 Total = 147	Nombre d'employés formés à l'écoconduite
Élaborer un tableau de bord de gestion du carburant	Le projet consiste à mettre en place un système de suivi de la consommation de carburant, afin d'informer en continu le personnel des gains obtenus par la formation en écoconduite.	2014	2015		Non quantifié	Mise en place du tableau de bord
Élaborer un programme incitatif à l'intention des employés	Le projet consiste à mettre en place un système de récompense permettant aux employés de bénéficier des efforts qu'ils font pour atteindre les objectifs de réduction de consommation de carburant visés par la Ville.	2014	2015	Selon le contexte budgétaire de la Ville, et selon les économies réalisées après la première année du programme	Non quantifié	Mise en place du système de récompense
Mettre en place un système de partage des véhicules	Le projet consiste à envisager l'implantation d'un logiciel utilitaire qui permettrait d'optimiser l'utilisation des véhicules et réduire la taille du parc automobile.	2017	2018	Selon l'option retenue	Non quantifié	Rapport d'évaluation des logiciels commerciaux en fonction des besoins de la Ville
Améliorer la gestion des boues de fosses septiques (application de Q2, r.22)	Le projet consiste à mettre en place diverses mesures qui auront pour effet de réduire la consommation de carburant des camions de collecte des boues de fosses septiques : • Contrat collectif • Site de traitement sur le territoire	2014	2016	Ce service pourrait être sans coût supplémentaire pour la Ville, selon sa décision d'assumer complètement ou partiellement les coûts du contrat collectif.	Non quantifié	Pourcentage des fosses septiques faisant partie du contrat collectif Implantation du site de traitement
Optimisation des infrastructures de collecte des ICI et résidentiel	Le projet consiste à assurer un meilleur suivi et à optimiser les infrastructures de collecte des ICI : • conteneurs semi-enfouis • points de collecte centraux • camions de collecte multi-matières	2014	2016		Non quantifié	Dépôt d'un rapport d'étude
Révision du devis d'appel d'offres pour la collecte de matières résiduelles	Le projet consiste à inclure des exigences particulières pour certains aspects de l'appel d'offres et à en assouplir d'autres afin de réduire la consommation de carburant des camions de collecte	2013	À chaque renouvellement de contrat	Sans coût supplémentaire pour la Ville, car les économies de carburant réalisées par les sous-traitants et le jeu de la concurrence devraient permettre d'obtenir des offres de service à coût similaire à celui des années antérieures.	Non quantifié	Nombre de contrats avec une clause touchant la réduction des GES
Instaurer un système de télémétrie sur les stations de pompage	Le projet consiste à installer de l'instrumentation aux équipements des diverses stations de pompage afin de recueillir à distance les informations permettant de faire le suivi du bon fonctionnement de ceux-ci.	2013	2017	135 000 \$	9	Nombre de stations équipées

7.2 Collectif (volet 1)

Le volet 1 des émissions de la collectivité couvre les deux secteurs imposés par le programme *Climat municipalités*, soit le traitement des matières résiduelles et le transport routier.

7.2.1 Traitement des matières résiduelles

Les projets présentés dans cette section ont pour objectif de réduire le volume de matières résiduelles éliminées par la Ville. L'incinération et l'enfouissement sont deux modes de gestion qui ont pour effet d'émettre des gaz à effet de serre, soit lors de la combustion des matières, soit lors de la dégradation anaérobie.

La Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 2011-2015²³ a pour objectif de progressivement interdire l'élimination du papier, du carton, du bois et des matières organiques putrescibles (comme les feuilles et le gazon, les restes de table et les boues de fosses septiques et d'épuration des eaux usées). D'ici 2015, l'objectif quantitatif est de recycler 60 % de la matière organique putrescible résiduelle.

Les matières organiques représentent l'élément clé dans une perspective de réduction des émissions de GES. Or, le bilan 2013 pour la gestion des matières résiduelles de Lévis indique que près de 14 000 tonnes de matières organiques sont valorisées, soit 20 % des matières résiduelles produites sur le territoire²⁴. Cette performance est atteinte grâce aux efforts de 60 % des résidents qui participent à la collecte des matières compostables. Ils le font de façon consciencieuse car 93 % des bacs inspectés contenaient uniquement des matières compostables. Les organisateurs de grands événements font aussi leur part dans ce domaine. Festivent, le Grand défi Pierre Lavoie, le Marathon des deux rives, et le Festival de Jazz ont tous collaboré avec la municipalité pour installer des équipements de récupération de matières recyclables et compostables. Ces données démontrent comment l'engagement hâtif de la Ville lui a permis de se classer parmi les « cas à succès²⁵ » au Québec. Toutefois ces succès rendent plus important le défi d'identifier des mesures additionnelles de réduction GES en lien avec le secteur des matières résiduelles.

Le dynamisme des employés municipaux permet de relever ce défi. Ainsi, depuis 2013, les employés de 15 bureaux et 5 casernes de la Ville sont dotés d'équipements de tri et de collecte des matières compostables. Au total, 21 bacs bruns sont utilisés pour détourner les matières du site d'enfouissement. Le personnel de la Ville de Lévis est fier de donner l'exemple à la population qui participe déjà aux efforts de compostage.

En 2013, le lancement d'une campagne de sensibilisation intitulée « monbacsentbon.com », accompagnée d'un guide qui propose des astuces pour éliminer certains désagréments (mauvaises odeurs, présence de mouches et de vers blancs) est un autre exemple d'initiative qui permet d'expliquer le succès du programme de compostage. Les quantités de matières compostables collectées se sont maintenues de 2012 à 2013, ce qui démontre la détermination des citoyens lévisiens à modifier leur comportement lorsqu'ils saisissent bien les enjeux environnementaux.

Forte de l'enthousiasme observé, la municipalité élargit son service de collecte de matières compostables aux industries et aux commerces. Les détaillants en alimentation sont particulièrement actifs, avec 14 épiceries participantes. L'initiative a permis en 2013 d'accumuler 750 tonnes de matières auprès des 20 grands émetteurs.

Figure 23 Site de compostage GSI



²³ Ministère du développement durable de l'environnement et des parcs (2011). Politique québécoise de gestion des matières résiduelles/Plan d'actions 2011-2015. 34 pages. Consulté le 23 décembre 2013. www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/pgmr/presentation.pdf

²⁴ Ville de Lévis (2014). Bilan 2013 – Plan de gestion des matières résiduelles. Consulté le 9 avril 2014. www.ville.levis.qc.ca/Fr/Pdf/Bilan2013-PGMR.pdf

²⁵ Recyc-Québec (sans date). Gestion des matières organiques/Cas à succès municipaux. 25 pages. Consulté le 23 décembre 2013. www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/Upload/publications/Mici/cas-succes-mun.pdf

Tableau 9 Projets matières résiduelles (fiches projet 3.1 et 3.2 - secteur corporatif et collectif)

Projet	Description	Date de début	Date de fin	Coût approx.	Objectif de réduction (tCO ₂ éq.)	Indicateur(s) de suivi complémentaire(s)
Implanter la collecte des matières compostables dans les ICI	Le projet consiste à détourner les matières organiques de l'enfouissement par le biais du compostage.	2013	2016	Coûts assumés par les ICI.	Non quantifié	Taux de récupération des matières recyclables et compostables
Organiser des visites des installations de traitement des matières résiduelles	Le projet consiste à informer les citoyens sur les modes de gestion en place et de les sensibiliser aux impacts d'un mauvais tri à la source des matières, afin d'augmenter le taux de récupération des matières recyclables ou compostables.	2013	2021	Ressources internes	Non quantifié	Taux de récupération des matières recyclables et compostables

Figure 24 Échangeurs des ponts



7.2.2 Transport routier

En vertu de la Loi sur les sociétés de transport en commun (chapitre S-30), la Ville de Lévis désigne les membres du conseil d'administration de la Société de transport de Lévis (STLévis) parmi les membres de son conseil. Elle a ainsi une influence significative sur les orientations prises par la Société quant à l'exploitation du réseau et au développement de ses activités.

Dans le cadre du PRGES la Ville de Lévis et la STLévis se partagent la responsabilité des projets de transport routier visant à développer une offre de transport collectif attrayante pour ses résidents, afin de limiter l'utilisation de l'auto-solo.

Tableau 10 Projets transport en commun (fiches projet 4.1 à 4.6 - secteur corporatif et collectif)

Projet	Description	Date de début	Date de fin	Coût approx.	Objectif de réduction (tCO ₂ éq.)	Indicateur(s) de suivi complémentaire(s)
Favoriser l'intermodalité	Le projet consiste à mettre en place une intégration tarifaire, une harmonisation des services de transport collectif et un partage des équipements et infrastructures avec la Communauté Métropolitaine de Québec et avec les MRC avoisinantes.	2014	En continu	Déjà intégré au budget d'opération de la STLévis	Non quantifié	Voici les indicateurs usuels de mesure de performance pour le transport collectif : <ul style="list-style-type: none"> Achalandage Nombre de laissez-passer vendus Évolution de la part modale du transport en commun (données disponibles suite à une enquête origine-destination) Historique des ventes du laissez-passer métropolitain
Améliorer l'offre du transport en commun	Le projet consiste à développer un nouveau réseau de transport collectif, qui offre une plus grande desserte sur le territoire, une plus grande fréquence de passage des autobus dans les quartiers, une plus grande amplitude d'offres de service dans la journée.	2014	En continu	Déjà intégré au budget d'opération de la STLévis	Non quantifié	Voir les indicateurs usuels de mesure de performance pour le transport collectif.
Mettre en place des mesures préférentielles sur les grands axes de la ville pour le transport collectif et/ou le covoiturage	Parmi les mesures possibles, notons : <ul style="list-style-type: none"> Les feux prioritaires ou préemption des feux pour le transport collectif Les voies réservées L'implantation de voies réservées en covoiturage 	2014	En continu	Déjà intégré au budget d'opération de la STLévis	Non quantifié	Voir les indicateurs usuels de mesure de performance pour le transport collectif.
Améliorer la qualité du service	Le projet consiste à améliorer l'expérience de l'utilisateur lorsqu'il emprunte le transport en commun. Parmi les mesures possibles, notons : <ul style="list-style-type: none"> Les systèmes intelligents d'autobus urbains L'aménagement des zones d'attente Le développement d'applications mobiles 	2014	2017	Déjà intégré au budget d'opération de la STLévis	Non quantifié	<ul style="list-style-type: none"> Voir les indicateurs usuels de mesure de performance pour le transport collectif. Satisfaction de la clientèle
Renouveler la flotte d'autobus	Le projet consiste à : <ul style="list-style-type: none"> Acheter des minibus pour des parcours moins achalandés Poursuivre l'achat d'autobus articulés Faire une vigie technologique sur les autobus électriques 	2014	En continu	Déjà intégré au budget d'opération de la STLévis	Non quantifié	Consommation annuelle de carburants par déplacement
Promouvoir et faciliter l'utilisation des véhicules hybrides et électriques	Le projet consiste à joindre les partenaires du circuit électrique et installer des bornes de recharge à divers endroits publics. Par la suite, il sera plus facile pour la Ville de promouvoir l'acquisition de véhicules électriques sur le territoire.	2016	2017	5 500\$ pour la borne + frais d'installation Total estimé = 12 000\$/borne	Non quantifié	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de bornes installées Nombre d'heures d'utilisation Nombre de véhicules immatriculés sur le territoire de la ville

7.3 Autres secteurs de la collectivité

Par tous les moyens qui sont à sa portée, la Ville de Lévis désire exercer son leadership auprès de la communauté en encourageant toutes les parties prenantes à poser des gestes concrets qui auront un impact sur les émissions de gaz à effet de serre. Ce faisant, les promoteurs de projets ont l'occasion de réduire leurs frais d'exploitation en investissant dans des équipements et des techniques de production éco-efficaces.

Puisque ces projets touchent des opérations et des équipements dont la Ville n'a pas la responsabilité, elle joue ici un rôle de relayeur d'information, de sensibilisation ou encore de facilitateur afin de mobiliser des parties prenantes qui n'auraient possiblement pas perçu l'intérêt de collaborer en d'autres circonstances.

7.3.1 Secteur résidentiel

Les émissions de GES attribuables au secteur résidentiel sont principalement le résultat de l'utilisation de combustibles fossiles pour le chauffage des habitations.

Figure 25 Vue aérienne, quartier résidentiel, secteur Saint-Nicolas



La réduction des émissions passe donc par la conversion des systèmes de chauffage polluants par d'autres systèmes qui utilisent l'électricité ou encore des carburants moins polluants ou qui sont simplement plus efficaces compte tenu de la technologie utilisée.

Tableau 11 Projet secteur résidentiel (fiche projet A.1 - autres secteurs de la collectivité)

Projet	Description	Date de début	Date de fin	Coût approx.	Objectif de réduction (tCO ₂ éq.)	Indicateur(s) de suivi complémentaire(s)
Encourager l'amélioration de systèmes de chauffage aux produits pétroliers	Le projet consiste à encourager l'utilisation de sources d'énergie moins polluantes (p.ex. conversion du mazout léger vers le gaz naturel) ou encore à installer des systèmes à haute efficacité lorsque la conversion n'est pas possible.	2013	2021	Ressources internes	Non quantifié	Nombre de résidences ayant profité de l'un ou l'autre des programmes d'aide en vigueur (Gaz Metro, Chauffez vert, etc.)

7.3.2 Secteur commercial et institutionnel

Les émissions attribuables aux secteurs commercial et institutionnel sont elles aussi le résultat de l'utilisation de combustibles fossiles pour le chauffage des bâtiments. Ainsi, la sensibilisation des occupants leur permettra d'adopter des habitudes permettant de réduire les besoins de chauffage. Les dirigeants d'entreprises et d'institutions auront quant à eux l'occasion de prendre connaissance des meilleures pratiques d'affaires et d'entreprendre des projets rentables d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments sous leur responsabilité.

Tableau 12 Projets secteurs commercial et institutionnel (fiches projet A.1 à A.3 - autres secteurs de la collectivité)

Projet	Description	Date de début	Date de fin	Coût approx.	Objectif de réduction (tCO ₂ éq.)	Indicateur(s) de suivi complémentaire(s)
Encourager l'amélioration de systèmes de chauffage aux produits pétroliers	Le projet consiste à encourager l'utilisation de sources d'énergie moins polluantes (p.ex. conversion du mazout léger vers le gaz naturel) ou encore à installer des systèmes à haute efficacité lorsque la conversion n'est pas possible.	2013	2021	Ressources internes	Non quantifié	Nombre de bâtiments ayant profité de l'un ou l'autre des programmes d'aides en vigueur (Gaz Metro, EcoPerformance, etc.)
Mise en place d'un programme d'éducation et de sensibilisation s'adressant aux entreprises	Le projet consiste à appuyer la Chambre de commerce de Lévis dans l'organisation d'activités favorisant les échanges et le transfert de connaissances dans la communauté d'affaires.	2014	2016	Ressources internes	Non quantifié	Nombre de participants aux activités organisées
Appui au développement et la promotion du projet COOP carbone	Le projet consiste à appuyer la promotion de ce projet qui est déjà soutenu par Desjardins.	2013	2021	Ressources internes	Non quantifié	Nombre de promoteurs du territoire de Lévis ayant joint la Coop Carbone

7.3.3 Secteur industriel

Afin d'atteindre ses objectifs de réduction provinciaux, le gouvernement québécois mise sur l'implantation d'un marché du carbone, ou encore d'un système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (SPEDE). Les entreprises qui émettent plus de 25 000 tCO₂éq. se verront imposer un plafond d'émission qui s'abaissera progressivement au fil des ans, générant ainsi des réductions absolues d'émissions de GES. Les entreprises qui généreront plus d'émissions de GES que le nombre d'unités allouées devront innover dans les technologies propres ou acheter des droits d'émission.

L'imposition d'une norme d'émission stricte telle que le prévoit une réglementation traditionnelle n'incite pas les entreprises à innover lorsqu'elles ont atteint les critères de rejet. En plus d'offrir de la flexibilité aux entreprises quant à la planification de leurs investissements à court, moyen et long termes, un système de plafonnement et d'échange de droits d'émission permet aux entreprises les plus performantes de vendre leurs surplus de droits d'émission et de tirer un avantage économique de leurs efforts de prévention de la pollution. Sur le territoire de Lévis, seule la raffinerie d'Énergie Valéro est assujettie au SPEDE.

Pour les plus petits émetteurs, l'efficacité énergétique et la conversion des systèmes vers des énergies plus propres reste la voie privilégiée pour contribuer aux efforts de réduction des GES.

Tableau 13 Projet secteur industriel (fiche projet A.4 - autres secteurs de la collectivité)

Projet	Description	Date de début	Date de fin	Coût approx.	Objectif de réduction (tCO ₂ éq.)	Indicateur(s) de suivi complémentaire(s)
Créer une table de concertation du milieu industriel	Le projet consiste pour la Ville à agir comme facilitateur dans l'évaluation du potentiel de synergie de sous-produits de fabrication et dans la mutualisation de services dans les parcs industriel	2014	En continu	À déterminer, selon la décision d'engager un consultant externe	Non quantifié	Dépôt d'un rapport d'étude de faisabilité de valorisation énergétique de sous-produits dans un contexte de réduction des émissions de GES.

7.3.4 Secteur agricole

Dans le secteur agricole, la lutte aux changements climatiques prend plusieurs formes. La consommation d'énergie est l'une des voies à explorer pour réduire les émissions de GES, mais ce n'est pas la seule. Les producteurs agricoles peuvent également considérer de changer leurs pratiques d'exploitation. L'utilisation limitée d'engrais azotés, la séquestration de carbone par les végétaux et une gestion adéquate des fumiers sont des options à considérer par rapport aux méthodes traditionnelles.

Tableau 14 Projet secteur agricole (fiche projet A.5 - autres secteurs de la collectivité)

Projet	Description	Date de début	Date de fin	Coût approx.	Objectif de réduction (tCO ₂ éq.)	Indicateur(s) de suivi complémentaire(s)
Sensibiliser les producteurs à utiliser des techniques ou pratiques existantes pouvant réduire les émissions à la ferme	Le projet consiste à mettre sur pied une formation et un accompagnement personnalisé traitant des techniques et des pratiques agricoles exemplaires.	2015	2018	A déterminer, selon la décision d'engager un consultant externe	Non quantifié	Nombre de participants aux ateliers de formations

7.4 Éducation relative à l'environnement touchant la réduction des GES

L'éducation relative à l'environnement, spécifiquement en regard des changements climatiques, prend tout son sens lorsque des changements de comportements doivent être adoptés afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre. À cet effet, plusieurs projets porteurs sont actifs sur le territoire lévisien.

7.4.1 Écoles du territoire

La commission scolaire des navigateurs (CSDN) regroupe toutes les écoles primaires et secondaires publiques du territoire. À ces écoles s'ajoutent plusieurs écoles privées de niveau primaire et secondaire ainsi que le Cégep Lévis-Lauzon et l'UQAR. Plusieurs projets en matière d'environnement se déroulent dans les écoles du territoire dont celles relatives à l'éducation aux changements climatiques. Des initiatives intéressantes sont nées à Lévis à travers l'engagement de personnes passionnées et convaincues de faire une différence auprès des jeunes.

Figure 27 Sensibilisation dans les écoles



7.4.2 Dans les écoles primaires

Figure 26 Projet Bourse Scol'ERE dans les écoles de Lévis



La bourse du carbone Scol'ERE, mouvement éducatif et collectif de réduction des GES, est née à Lévis d'un partenariat solide entre une entreprise d'économie sociale, la Société VIA opérant le plus gros centre de tri de l'est du Québec et de la Coopérative Forêt d'Arden. Ce projet pilote financé par le Fonds d'action québécois en développement durable et la société VIA a été mise en place sur la période 2010-2012. Le volet « Je m'engage » s'adressant principalement aux élèves de 3^e cycle du primaire, offre un programme éducatif de 5 ateliers pédagogiques en lien avec les changements climatiques, la réduction des GES et les choix de consommation. Fort de son succès auprès des écoles, il a été reconduit pour 2 ans (période 2012-2014) en concentrant les efforts sur notre territoire par l'appui de nombreux partenaires (www.boursescolere.com). La Ville l'intègre donc dans son plan de réduction comme une mesure concrète de sensibilisation et de mobilisation des jeunes, de leurs familles, des entreprises et de la population à la réduction des GES.

Pour la période 2010 à 2013, c'est 1 702 tonnes de CO₂ équivalent qui ont été évitées par les engagements des familles aux défis proposés par la bourse du carbone Scol'ERE. Le tableau ci-dessous présente l'évolution du nombre de classes et d'élèves dans les écoles de Lévis.

Tableau 15 Évolution du nombre d'élèves participant aux ateliers de la bourse du carbone Scol'ERE

Donnée/Année	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Nombre de classes	5	16	22
Nombre d'écoles	1	7	8
Nombre d'élèves	166	364	505

ÉVÉNEMENT CORPORATIF
Je compense, mes émissions de G.E.S.



www.boursescolere.com

Fière partenaire de la Coopérative Forêt d'Arden, la Ville soutient le volet « Je m'engage » et deviendra la première ville à compenser ses émissions de GES de la collecte des déchets (bacs roulants et conteneurs à chargement avant) par des crédits carbone éducatifs avec le volet « Je compense ». La compensation des GES par des crédits carbone éducatifs est une nouvelle façon novatrice de financer des projets d'éducation dans les écoles. L'objectif de la Ville est de diminuer cette compensation dans le temps par l'augmentation du recyclage et du compostage sur son territoire. En diminuant les déchets générés, on diminue les GES provenant de l'incinération et/ou de l'enfouissement selon le mode de disposition.

La fiche de projet A.6 à la section 10 présente plus en détails ce projet.

7.4.3 Dans les écoles secondaires

Figure 28 École secondaire de l'Horizon



La démarche proposée à l'école secondaire de l'Horizon dans le quartier St-Jean-Chrysostome aux élèves de 2^e année est novatrice et concrète. Le personnel enseignant accompagné par des ressources externes et internes présente aux élèves 7 ateliers scientifiques pour différencier les énergies renouvelables et non renouvelables dans un contexte de lutte aux changements climatiques. Des activités de mise en situation, de bilan, de réflexion et d'engagement englobent cette démarche des plus intéressantes. La Ville de Lévis appuie ce type d'initiative et souhaite le partage de cette démarche avec d'autres écoles du territoire.

7.4.4 Autres initiatives de réduction de GES

Quelques démarches ont été réalisées ou sont en planification au sein de la Ville. Voici un sommaire des initiatives proposées.

Tableau 16 Autres initiatives d'éducation relative à l'environnement

Programme	Fiche de projet	Secteur visé	Moyens	Partenaires potentiels
Parcours Vert	A.7	<ul style="list-style-type: none"> Matières résiduelles Transport en commun 	<ul style="list-style-type: none"> Visite des installations de traitement/valorisation des matières résiduelles Utilisation du transport en commun 	<ul style="list-style-type: none"> Société Via Éco-livres Ressorcerie de Lévis Société de transport de Lévis
Sensibilisation des entreprises	A.2	<ul style="list-style-type: none"> Institutions Commerces Industries 	<ul style="list-style-type: none"> Table de concertation Conférence, réunions Réseautage Accompagnement Textes journal municipal 	<ul style="list-style-type: none"> Chambre de commerce Industries Commerces
Sensibilisation technique ou pratique	A.5	<ul style="list-style-type: none"> Agriculture 	<ul style="list-style-type: none"> Accompagnement Réunions 	<ul style="list-style-type: none"> MAPAQ Nature Québec UPA IRDA
Sensibilisation grand public	A.1	<ul style="list-style-type: none"> Résidentiel 	<ul style="list-style-type: none"> Textes journal municipal Sondage Site Internet 	<ul style="list-style-type: none"> Chambre de commerce Constructeurs

7.5 Autres mesures (consultations employés)

La consultation réalisée auprès des employés (tel que décrite à la section 4 du présent plan) a permis de dégager des mesures ciblées et proches de la réalité opérationnelle des directions et services de la Ville. Le tableau ci-dessous présente un regroupement des principales idées de réduction soulevées par les groupes d'employés. Il est à noter que plusieurs des idées recoupernt celles identifiées lors de la consultation des partenaires.

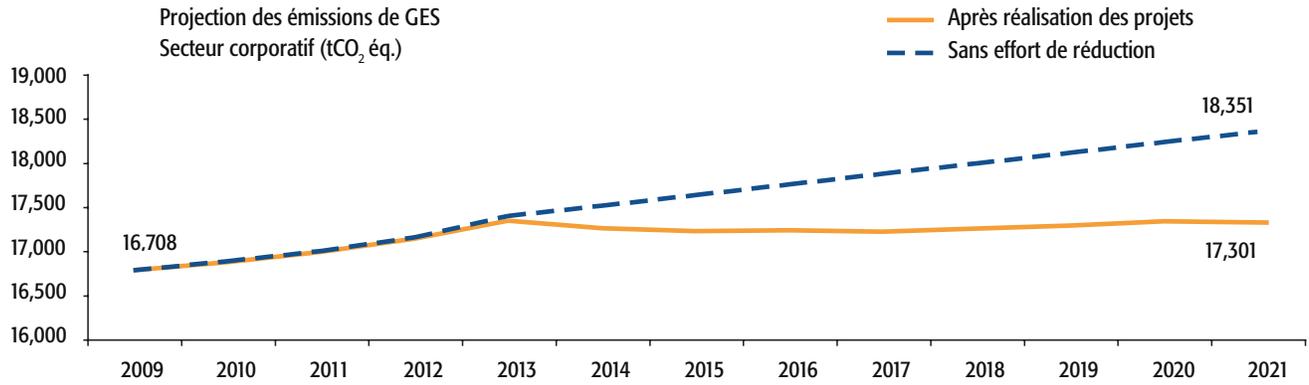
Tableau 17 Sommaire des autres mesures proposées par les employés

Secteur d'activités	Thème	Exemple de mesure à envisager
Équipements motorisés municipaux	Réorganisation des lieux de travail	Réduire les déplacements entre les entrepôts et les garages des travaux publics
	Utilisation de technologies sur des équipements existants	Utiliser des moyens alternatifs pour chauffer et débarquer la cabine ou l'habitacle
	Optimisation des opérations de déneigement	<ul style="list-style-type: none"> Revoir l'obligation de ramasser la neige pour diminuer les camions sur les routes Revoir les routes de déneigement
	Optimisation des autres opérations	Aux infrastructures, prévoir un site de dépôts de matériaux réutilisables par arrondissement
	Modification des habitudes de travail	Inciter les employés de directions administratives différentes à covoiturer lorsqu'ils se déplacent vers le même endroit.
Matières résiduelles	Réduction à la source	Remettre en question l'utilisation des cafetières Keurig, qui utilisent des capsules non récupérables
	Réutiliser	Déchiqeter les branches amenées à l'écocentre et réutiliser les copeaux générés dans les parcs.
	Recycler	Valider la possibilité de recycler l'asphalte enlevée lors des travaux de pavage
	Récupérer	Récupérer au maximum les métaux envoyés au site d'enfouissement.
	Opération	Changer le brûleur et le type de combustible utilisé à l'incinérateur (gaz naturel au lieu du mazout).
Transport routier	Favoriser le transport actif	<ul style="list-style-type: none"> Ajouter des douches et des racks à vélo dans les lieux de travail Établir une politique d'aménagement des trottoirs Organiser un système de prêt de vélos pour les employés (ex. : pour l'heure du dîner)
	Réduire la congestion	<ul style="list-style-type: none"> Permettre aux voitures hybrides d'utiliser les voies réservées Synchroniser les feux de circulation Favoriser les carrefours giratoires
	Réduire les déplacements	<ul style="list-style-type: none"> Regrouper les employés municipaux au maximum Prévoir une carte magnétique unique pour toutes les bibliothèques Encourager le télétravail et les conférences web avec l'externe.
Transport commun		<ul style="list-style-type: none"> Remettre en question le transport scolaire sur l'heure du midi (35 minutes de route pour 24 minutes de temps à la maison) Permettre au public d'utiliser le transport scolaire

7.6 Tableau détaillé des actions

Il est possible de représenter graphiquement l'évolution des émissions depuis 2009 et de démontrer l'impact des projets planifiés pour la période 2009-2021. La figure 18 présente l'évolution des émissions corporatives, tandis que la figure 19 présente l'évolution des émissions du secteur de la collectivité. Tous les projets inscrits au plan d'actions sont listés dans l'une ou l'autre de ces figures.

Tableau 18 Projection des émissions de GES du secteur corporatif

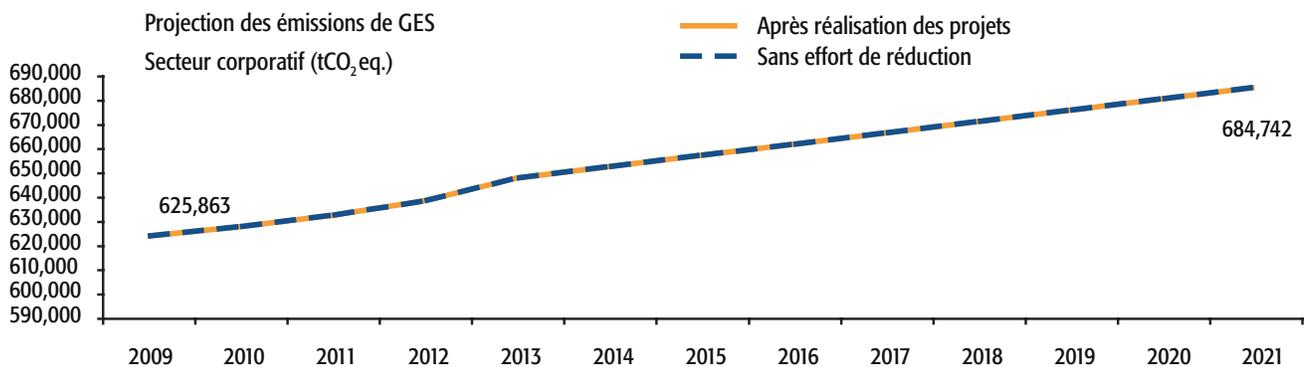


	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Réduction de l'utilisation du mazout et du propane pour les bâtiments municipaux													
Garage, 4010, rue St-Georges, Lévis	-	(11)	(11)	(11)	(11)	(11)	(11)	(11)	(11)	(11)	(11)	(11)	(11)
Chalet du parc Jean-Dumet 1452, rue des Pionniers, Saint-Nicolas	-	-	-	-	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)
Centre communautaire Paul-Bouillé, 3332, avenue des Églises, Charny	-	-	-	-	(16)	(16)	(16)	(16)	(16)	(16)	(16)	(16)	(16)
Chalet du parc Saint-Télesphore, rue Ernest-Bégin, Lévis	-	-	-	-	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)
Écurie, 6220, rue Saint-Laurent, Lévis	-	-	-	-	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
Usine Gilmour 125, rue de la Grève Gilmour, Lévis	-	-	-	-	-	(58)	(58)	(58)	(58)	(58)	(58)	(58)	(58)
Garage 1365, route Marie-Victorin Saint-Nicolas	-	-	-	-	-	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)
Service de la sécurité incendie 574, avenue St-Agustin Sainte-Hélène-de-Breakeyville	-	-	-	-	-	-	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)
Service de police 6900, boulevard de la Rive-Sud, Lévis	-	-	-	-	-	-	-	(16)	(16)	(16)	(16)	(16)	(16)
Maison de la musique Bernard Bonnier 17, rue Notre-Dame, Lévis	-	-	-	-	-	-	-	(14)	(14)	(14)	(14)	(14)	(14)
Centre de loisirs 3030, rue Louis-Phillipe Robitaille Charny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(10)	(10)	(10)
Salle de spectacles Vieux bureau de poste 2172, chemin du Fleuve, Saint- Romuald	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(2)	(2)	(2)
Presbytère 1450, rue des Pionniers Saint-Nicolas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(14)
Centre d'arrondissement 959, rue de l'Hôtel de Ville Saint-Jean- Chrysostome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(38)
Centre Communautaire 1007, rue Commerciale Saint-Jean-Chrysostome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(10)
Direction des ressources humaines 55, rue de l'Église, Saint-Romuald	-	-	-	-	-	-	-	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
Campagne de sensibilisation des employés à l'efficacité énergétique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maintien de la performance éner- gétique des bâtiments existants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Projection des émissions de GES du secteur corporatif

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rénovation des bâtiments municipaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centralisation des contrôles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mise en service des nouveaux bâtiments	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Réduire la consommation d'énergie des principaux bâtiments émetteurs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sous-total - Bâtiments municipaux	-	(11)	(11)	(11)	(51)	(137)	(147)	(184)	(184)	(184)	(196)	(196)	(258)
Renouveler progressivement la flotte par des véhicules moins énergivores (Sécurité publique)	-	-	-	-	-	(18)	(36)	(54)	(72)	(90)	(108)	(126)	(144)
Renouveler progressivement la flotte par des véhicules moins énergivores (Reste du parc de véhicules de la Ville)	-	-	-	-	-	(24)	(49)	(73)	(98)	(122)	(146)	(171)	(195)
Renouveler progressivement la flotte par des véhicules moins énergivores (Équipements et machineries)	-	-	-	-	-	(12)	(24)	(36)	(48)	(60)	(72)	(84)	(96)
Faire l'essai d'un système de modulation de la puissance des moteurs pour les camions de collecte de la neige	-	-	-	-	-	(60)	(60)	(60)	(60)	(60)	(60)	(60)	(60)
Envisager l'utilisation de carburants alternatifs pour l'approvisionnement de la flotte d'équipements de la Ville	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Élaborer une stratégie pour réduire la marche au ralenti des moteurs (Véhicule de sécurité publique)	-	-	-	-	-	(17)	(34)	(51)	(68)	(84)	(101)	(118)	(135)
Élaborer une stratégie pour réduire la marche au ralenti des moteurs (Souffleuses)	-	-	-	-	-	(1)	(2)	(3)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Offrir une formation en écoconduite (Travaux publics)	-	-	-	-	-	(65)	(129)	(129)	(129)	(129)	(129)	(129)	(129)
Offrir une formation en écoconduite (Sécurité publics)	-	-	-	-	-	(9)	(18)	(18)	(18)	(18)	(18)	(18)	(18)
Élaborer un tableau de bord de gestion du carburant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Élaborer un programme incitatif à l'intention des employés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mettre en place un système de partage de véhicule	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Améliorer la gestion des boues de fosses septiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instaurer un système de télémétrie sur les stations de pompage des eaux usées	-	-	-	-	-	(4)	(4)	(4)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)
Sous-total - Équipements motorisés	-	-	-	-	-	(136)	(355)	(427)	(504)	(576)	(648)	(720)	(793)
Optimisation des infrastructures de collecte des ICI et résidentiel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Révision du devis d'appel d'offres pour la collecte de matières résiduelles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sous-total - Matières résiduelles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grand total	-	(11)	(11)	(11)	(51)	(347)	(502)	(611)	(688)	(760)	(845)	(917)	(1 050)

Tableau 19 Projection des émissions de GES du secteur collectif



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Population Lévis	s.o.	s.o.	s.o.	135 707	136 578	137 575	138 874	140 931	141 946	142 961	143 976	144 991	146 006	147 021	148 035	149 050
Sans effort de réduction (tCO ₂ eq.)	s.o.	s.o.	s.o.	623 442	627 443	632 024	637 991	647 441	652 104	656 766	661 429	666 092	670 754	675 417	680 079	684 742
Implanter la collecte des matières compostables dans les ICI	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Organiser des visites des installations de traitement des matières résiduelles	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Favoriser l'intermodalité	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Améliorer l'offre du transport en commun	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mettre en place de mesures préférentielles sur les grands axes de la ville pour le transport collectif et/ou le covoiturage	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Améliorer la qualité du service	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Renouveler la flotte d'autobus	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Après la réalisation de projets				623 442	627 443	632 024	637 991	647 441	652 104	656 766	661 429	666 092	670 754	675 417	680 079	684 742
Total des réductions				ND												
Évolution des émissions 10 %																

7.7 Programmes d'aide financière en vigueur

Des programmes d'aide financière ont été considérés pour chacun des projets présentés. Ceux qui étaient en vigueur lors de l'élaboration du plan de réduction GES sont identifiés pour chacun des projets.

- Le programme *ÉcoPerformance* du ministère des Ressources naturelles;
- Le programme *Remise au point des systèmes mécaniques des bâtiments*, un programme conjoint d'Hydro-Québec et Gaz Metro;
- Le programme *Rénovations écoénergétiques* de Gaz Metro;
- Le programme *Bâtiments* d'Hydro-Québec offre un appui financier pour la mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique lors de la réalisation de projets dans des bâtiments commerciaux ou institutionnels;
- Le programme *d'Encouragement à l'implantation de mesures d'efficacité énergétique* de Gaz Metro supporte l'implantation de mesures d'efficacité énergétique (excluant les appareils déjà couverts par les programmes d'appareils efficaces);
- Le programme *Roulez électrique* du gouvernement du Québec, pour l'achat ou la location de véhicules électriques. Le programme prévoit également un remboursement pour l'installation de borne de recharge;
- Le *Programme d'aide financière à l'amélioration des pratiques des ICI en gestion des matières résiduelles* de Recyc-Quebec;
- Le programme *Chauffez vert* du ministère des Ressources naturelles, offre une aide financière visant à favoriser le remplacement de systèmes de chauffage résidentiels au mazout ou au propane;
- Le *Programme d'aide à l'amélioration de l'efficacité du transport maritime, aérien et ferroviaire en matière de réduction ou d'évitement des émissions de gaz à effet de serre* du ministère des Transport du Québec;
- Le programme *Branché au travail* offre une aide pour l'installation de bornes électriques en milieu de travail, afin de favoriser l'introduction des véhicules électriques;
- Le *Programme d'aide financière aux infrastructures cyclables et piétonnes (Véloce II)* du ministère des Transport du Québec;
- Le programme d'aide *Écocamionnage* du ministère des Transport du Québec.
- Le *Programme d'aide gouvernementale au transport collectif des personnes*.
- Le *Programme d'aide aux immobilisations en transport en commun de la Société de financement des infrastructures locales du Québec (SOFIL)*.



MISE EN ŒUVRE ET SUIVI

8.1 Organisation administrative

Une ressource dédiée à la Direction environnement assumera la responsabilité de suivre l'avancement des projets prévus au plan de réduction dans le temps. Celle-ci présentera également un bilan annuel à la commission consultative de l'environnement afin d'informer les élus et les citoyens membres, du niveau de mise en œuvre des actions et des résultats s'y rattachant.

Un comité de suivi du PADD est également en place pour assurer la coordination de la réalisation des actions prévues au plan de développement durable. Les actions touchant la réduction des GES y seront également discutées.

La mise en œuvre du plan de réduction de GES demande des budgets spécifiques lesquels doivent être appuyés par des subventions gouvernementales. A cet effet, des budgets seront prévus au plan triennal d'immobilisation et au budget de fonctionnement des directions concernées selon les différentes priorités de la Ville.

8.2 Sensibilisation des acteurs

La Ville de Lévis doit s'appuyer de plusieurs partenaires et ressources pour mettre en œuvre l'ensemble des mesures de réduction. Le leadership exercé par la Ville aura une influence sur les résultats obtenus. Il est clair que le passage à l'action passe par une étape de sensibilisation. À cet effet, la Ville a préparé des plans de communication pour la réduction des GES sur son territoire et un plan corporatif spécifique pour la stratégie de réduction de carburants.

8.3 Suivi des objectifs de réduction



8.3.1 Mise à jour de l'inventaire

La Ville de Lévis a fait l'acquisition du logiciel EMISFER pour assurer un suivi en continu des émissions de GES sous le contrôle direct de la Ville. Un inventaire mensuel ou annuel de ceux-ci sera donc disponible. Cet outil a été configuré pour recevoir de façon automatique la consommation de carburants de l'ensemble des véhicules municipaux provenant du système de gestion de carburants du Service des équipements motorisés et sera très utile pour suivre les résultats obtenus dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie de réduction de carburants. Ce logiciel permettra aussi d'y inclure les sources du volet collectif ainsi que les émissions atmosphériques de certaines sources (incinérateur et lieux d'enfouissement) afin de répondre à d'autres besoins réglementaires. La fréquence de mise à jour de l'inventaire de GES, selon les sources, est établie selon le tableau ci-joint :

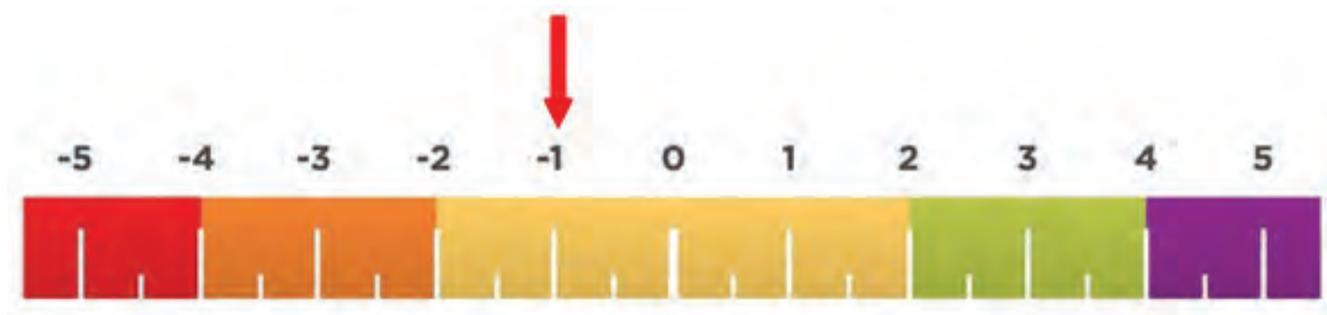
Tableau 20 Fréquences de mises à jour de l'inventaire de GES

Volet	Sources	Fréquence de mise à jour de l'inventaire
Corporatif	Équipements motorisés	Hebdomadaire
	Traitement des eaux usées	Annuelle
	Bâtiments municipaux et postes de pompage	Mensuelle
Volet 1 - Collectif	Matières résiduelles	Annuelle (incinérateur : en continu)
	Transport en commun	Annuelle
	Transport routier	Annuelle
Volet 2 - Collectif (autres secteurs)	Résidentiel, institutionnel, commercial, industriel, agriculture et autres transports	Aux 5 ans Méthode simplifiée, annuellement

8.3.2 Indicateurs de suivi

Plusieurs indicateurs de suivi sont proposés à même les fiches projets présentées aux sections 9 et 10 et aux tableaux de la section 7.

Un indicateur de suivi global est proposé comme celui qui est inclus dans le PADD.



1 ET -1
RÉAGIR



Les actions entreprises demeurent insuffisantes et la situation risque de se dégrader si aucune action n'est entreprise.

Les émissions de GES sous le contrôle direct de la Ville de Lévis se situent à 4.70 t CO₂ éq. /habitant soit à -1 sur l'échelle de référence du PADD qui tient d'une comparaison avec d'autres municipalités ayant fait un inventaire. La situation de l'indicateur GES exige une réaction afin d'améliorer la performance de la Ville en matière de réduction des GES.

8.3.3 Nouveaux projets

Dans le cadre des activités de la ville, plusieurs projets s'ajouteront au fil du temps compte tenu du développement du territoire. Lévis étant une ville en croissance, il deviendra important d'influencer les choix en matière de changements climatiques lors de la conception des projets. À cet effet, dans la démarche du plan d'action de développement durable, une grille de gestion de projets est en élaboration. Cette grille proposerait des critères d'évaluation pour tenir compte des 4 dimensions du développement durable (gouvernance, environnement, économie et sociale). Cet outil d'aide à la décision inclurait comme critères d'évaluation la réduction des GES et la lutte aux changements climatiques.

8.3.4 Échéancier et reddition de compte

Outre la mise à jour de l'inventaire tel que présenté à la section 8.3.1, la Direction de l'environnement assurera une reddition annuelle auprès de la commission consultative de l'environnement et du comité exécutif. Le respect des échéanciers doit tenir compte de la disponibilité des budgets et des ressources. L'appui de programmes de subventions aidera sans aucun doute à la mise en œuvre du plan.

FICHES DE PROJET - SECTEUR CORPORATIF ET COLLECTIF



Fiche de projet #1.1

TABLE DE DISCUSSION

Bâtiment

NOM DU PROJET

Réduction de l'utilisation du mazout et du propane pour les bâtiments municipaux

LIEN AVEC LE PACC 2020

2.4, priorité #11 (// gov. QC)
3.4, priorité #20

OBJECTIF DU PADD

5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Service des biens immobiliers

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Une dizaine de bâtiments municipaux consomment du mazout léger (386 tCO₂éq.) ou du propane (7 tCO₂éq.) en 2009.

Le projet consiste à convertir les systèmes de chauffage pour utiliser la source d'énergie la plus appropriée, selon leur disponibilité dans chaque secteur, dans un contexte de réduction des frais d'exploitation et de réduction des émissions de GES.

Pour certains bâtiments, la solution est évidente : fermeture du bâtiment ou conversion 100 % électrique. Dans ces deux cas, on assume que les émissions de GES seront nulles, puisque les émissions en lien avec le chauffage électrique sont négligeables.

Pour d'autres bâtiments, la conversion bi-énergie (électrique-gaz naturel) est probable, mais le chauffage 100 % électrique reste une option possible. Afin de rester prudent dans l'objectif de réduction, l'hypothèse est que les besoins de chauffage seront entièrement comblés par le gaz naturel.

Les facteurs d'émissions des combustibles publiés au rapport d'inventaire canadien 1990-2011 de même que les capacités calorifiques²⁶ permettent d'estimer la réduction des émissions :

Capacité calorifique du gaz naturel : 38,32 GJ/1000 m³

Capacité calorifique du mazout léger : 38,50 GJ/1000 litres

Capacité calorifique du propane : 25,31 GJ/1000 litres

Tableau 21 Facteurs d'émission pour la combustion dans un usage commercial et institutionnel²⁷

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ éq.
Gaz naturel	1 878 (g/m ³)	0.037 (g/m ³)	0.035 (g/m ³)	1 890 (g/m ³)
Mazout léger	2 725 (g/l)	0.0026 (g/l)	0.031 (g/l)	2 735 (g/l)
Propane	1 510 (g/l)	0,024 (g/l)	0,108 (g/l)	1 544 (g/l)

En 2021, une réduction de 258 tCO₂éq. est anticipée.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

Gaz Metro, Consultants

INDICATEUR DE SUIVI

Nombre de bâtiments convertis chaque année.

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

Consommation d'énergie pour le chauffage du bâtiment converti.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2013 - 2021

BUDGETS: PTI requis (fiche existante pour 2014 ou nouvelle fiche)

Le programme *ÉcoPerformance* du ministère des Ressources naturelles, volet *Implantation*, permettra de soutenir financièrement des projets de conversion vers l'hydro-électricité. La conversion vers d'autres sources d'énergie fossile moins polluantes n'est pas un projet admissible pour les ICI.²⁸

Une brève visite de chacun des bâtiments a permis de faire une estimation des coûts de conversion pour chacun d'entre eux, selon leurs particularités. Ces coûts sont estimés à 285 000 \$ (+/-40 %)

²⁶ Gouvernement du Québec (2013). Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère Q-2, r. 15. Tableau 1-1.

²⁷ Environnement Canada (2013). National Inventory Report 1990-2011. Greenhouse gas sources and sinks in Canada. Table A8-1 CO₂ Emission Factors for Natural Gas, Table A8-2 CH₄ and N₂O Emission Factors for Natural Gas, Table A8-4 Emission Factors for Refined Petroleum Products

²⁸ Ministère des Ressources naturelles (2013). Programme d'aide financière pour des projets d'efficacité énergétique et de conversion <http://efficaciteenergetique.mrn.gouv.qc.ca/clientele-affaires/ecoperformance/>. Consulté le 30 octobre 2013

Tableau 22 Réduction de l'utilisation du mazout et du propane pour les bâtiments municipaux

Bâtiment	Consommation d'énergie fossile en 2009					Projet de conversion			
	Qté de mazout (litre)	Qté de propane (litre)	Qté de gaz naturel (m ³)	Énergie équivalente (GJ)	Émission 2009 (tCO ₂ éq.)	Énergie de remplacement probable	Date de mise en œuvre	Émission projetée (tCO ₂ éq.)	Réduction d'émission (tCO ₂ éq.)
Garage 4010, rue St-Georges, Lévis	12620	-	-	486	35	Gaz naturel	2010	24	(11)
Chalet du parc Jean-Dumet 1452, rue des Pionniers, Saint-Nicolas	2804	-	-	108	8	Électrique	2014	-	(8)
Centre communautaire Paul-Bouillé, 3332, avenue des Églises, Charny	18746	-	-	722	51	Gaz naturel	2013	36	(16)
Chalet du parc Saint-Télesphore, 125, rue Ernest-Bégin, Lévis	3596	-	-	138	10	Électrique	2013	-	(10)
Écurie 6220, rue Saint-Laurent, Lévis	-	4430	-	112	7	Électrique	2013	-	(7)
Usine Gilmour rue de la Grève Gilmour, Lévis	21054	-	-	811	58	Fermeture	2014	-	(58)
Garage 1365, route Marie-Victorin, St-Nicolas	10437	-	-	402	29	Fermeture	2014	-	(29)
Service de la sécurité incendie 574, avenue St-Agustin, Sainte-Hélène-de-Breakyville	3592	-	-	138	10	Fermeture	2015	-	(10)
Service de police 6900, boulevard de la Rive-Sud, Lévis	19476	-	-	750	53	Gaz naturel	2016	37	(16)
Maison de la musique Bernard Bonnier 17, rue Notre-Dame, Lévis	16763	-	-	645	46	Gaz naturel	2016	32	(14)
Centre de loisirs 3030, rue Louis-Phillipe Robitaille Charny	3592	-	-	138	10	Électrique	2019	-	(10)
Salle de spectacles Vieux bureau de poste 2172, chemin du Fleuve, Saint-Romuald	2965	-	-	114	8	Gaz naturel	2019	6	(2)
Presbytère 1450, rue des Pionniers, Saint-Nicolas	5021	-	-	193	14	Électrique	2021	-	(14)
Centre d'arrondissement 959, rue de l'Hôtel de Ville Saint-Jean- Chrysostome	13848	-	-	533	38	Électrique	2021	-	(38)
Centre Communautaire 1007, rue Commerciale Saint-Jean-Chrysostome	3578	-	-	138	10	Électrique	2021	-	(10)
Direction des ressources humaines 55, rue de l'Égïlse, Saint-Romuald	8524	-	-	328	23	Gaz naturel	2016	16	(7)
								Total	(258)

Fiche de projet #1.2

TABLE DE DISCUSSION

Bâtiment

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Campagne de sensibilisation des employés à l'efficacité énergétique	2.4, priorité #11 (// gov. QC) 3.4, priorité #20	8.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Direction des communications/Service des biens immobiliers

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à lancer une campagne pour sensibiliser les occupants des bâtiments municipaux aux gestes à poser pour réduire la consommation d'énergie. Pour ce faire, la Ville pourra considérer l'utilisation du matériel produit par le BEIE "Guide d'accompagnement Petit geste. Gros résultat". Ce matériel est disponible gratuitement.

www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/devdurable/AEE_guide_petit_geste_gros_resultat.pdf

Ressources naturelles Canada a également produit un document d'orientation qui pourra aider la Ville de Lévis à élaborer un programme efficace.

http://publications.gc.ca/collections/collection_2013/rncan-nrcan/M144-244-2012-fra.pdf

Le projet a également pour objectif de responsabiliser les occupants quant à la consommation d'énergie des locaux occupés. Pour ce faire, la Ville pourra considérer d'imputer les coûts en énergie au budget du service municipal qui occupe un bâtiment. Un programme de points récompenses peut également être envisagé, en fonction des économies d'énergie mesurées, pour reconnaître les efforts réalisés par les employés.

Le programme *Climat municipalités* ne permet pas de fixer d'objectif de réduction pour les mesures de sensibilisation, compte tenu de l'incertitude sur les résultats.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétique

INDICATEUR DE SUIVI

- Élaboration d'un programme de sensibilisation
- Nombre d'employés ayant assisté à la rencontre de sensibilisation

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Consommation d'énergie pour chaque bâtiment.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2015-2016

BUDGETS : PTI requis (nouvelle fiche), opérationnel (écart)

Le programme *ÉcoPerformance* du ministère des Ressources naturelles, volet *Gestion de l'énergie*, permet de soutenir la mise en place d'un système de gestion de l'énergie ISO50001 afin d'améliorer l'efficacité énergétique et de réduire leurs émissions de GES. Si la Ville souhaite mettre en place un tel système, l'élaboration d'une campagne de sensibilisation pourrait trouver sa place dans celui-ci²⁹.

²⁹ Ministère des Ressources naturelles (2013). Programme *EcoPerformance* - Cadre normatif. Version du 21 octobre 2013.

Fiche de projet #1.3

TABLE DE DISCUSSION

Bâtiment

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Maintien de la performance énergétique des bâtiments existants	2.4, priorité #11 (// gouvern. QC) 3.4, priorité #20	5.2

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Services des biens immobiliers

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à mettre en place un programme permettant de maintenir la performance des équipements mécaniques et électriques utilisés pour le chauffage, la ventilation et la climatisation des bâtiments. Le programme pourra être déployé progressivement, bâtiment par bâtiment, selon une priorisation faite en fonction des coûts en énergie ou de la complexité des systèmes mécaniques en place.

Les deux principales pratiques de gestion à implanter sont :

- Programme d'entretien préventif – Des inspections, et des actions correctives et préventives doivent être réalisées selon un calendrier établi en fonction des probabilités de défaillances et des problèmes de fonctionnement connus.
- Remise en service (recommissionning) – La remise en service prévoit l'examen de l'équipement et des systèmes des bâtiments pour voir s'ils fonctionnent de façon optimale, en insistant sur les interactions entre les systèmes. Il est recommandé que les systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) soient remis en service environ tous les 5 ans afin de s'assurer d'une performance optimale.

Ressources Naturelles Canada (RNCAN) a mis en ligne divers documents d'information qui pourront guider les gestionnaires des bâtiments de la Ville³⁰. RNCAN offre de plus un excellent atelier de base sur le recommissioning dans le cadre de la série d'ateliers reconnue *Le gros bon Sens*. L'atelier permettra également de développer les aptitudes clés qui sont requises pour entreprendre et gérer des projets de recommissioning³¹.

Bien que des exemples de projets soient documentés par Canmet Énergie³², les résultats obtenus sont propres à chacun des bâtiments et aux conditions existantes avant les travaux. Il n'est pas possible de faire d'hypothèse de réduction dans le cadre de ce plan d'actions, car les bâtiments qui bénéficieraient le plus de cette intervention restent à être identifiés et la réalisation des travaux doit être planifiée en conséquence.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Hydro-Québec
- Gaz Metro
- Consultants (architectes, ingénieurs)

INDICATEUR DE SUIVI

- Élaboration du programme d'entretien préventif et de recommissioning
- Nombre de bâtiments ayant été remis en service à chaque année.

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Consommation d'énergie pour chaque bâtiment.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

D'ici 2021.

BUDGETS : Opérationnel et main-d'œuvre

Les coûts des travaux seront détaillés en fonction des mesures les plus pertinentes pour chacun des bâtiments. Ils seront proposés au PTI en temps opportun. Des aides financières existent dans le cadre du programme *Remise au point des systèmes mécaniques des bâtiments*, un programme conjoint d'Hydro-Québec et Gaz Metro. Des aides existent à toutes les phases du projet (planification, investigation, implantation et suivi).

www.remiseaupointbatiment.com

Le programme *ÉcoPerformance* du ministère des Ressources naturelles, volet *Implantation* permet de soutenir l'implantation d'une ou de plusieurs mesures ciblées d'économies de combustibles fossiles dans une perspective de réduction globale des émissions de GES³³.

³⁰ Ressources Naturelles Canada (2013). Je veux en savoir davantage au sujet du au sujet du commissioning/recommissioning. Consulté le 3 novembre 2013. <http://oeecan.gc.ca/commerciaux/rrc/davantage/18870>

³¹ Ressources Naturelles Canada (2013). Des ateliers qui vous conduiront au succès. Consulté le 3 novembre 2013. <http://oeecan.gc.ca/commerciaux/tge/sens/18919>

³² Ressources Naturelles Canada (2011). Études de cas - Des économies substantielles... Consulté le 3 novembre 2013. <http://canmetenergie.mcan.gc.ca/batiments-communaut/batiments-econergetiques/optimisation/recommissioning/1334>

³³ Ministère des Ressources naturelles (2013). Programme *EcoPerformance* - Cadre normatif. Version du 21 octobre 2013. http://efficaciteenergetique.mrn.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/ecoperformance/CN_EcoPerformance.pdf - Consulté le 30 octobre 2013

Fiche de projet #1.4

TABLE DE DISCUSSION

Bâtiment

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Rénovation des bâtiments municipaux	3.4, priorité #20	5.2

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE :

Service des biens immobiliers

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à mettre en place des mesures passives de conservation de l'énergie lors de travaux de rénovation des bâtiments, par exemple :

- Ombrage de la fenestration
- Privilégier la lumière naturelle
- Prévoir une fenestration permettant la ventilation naturelle
- Améliorer l'isolation de l'enveloppe ; installer coupe-froid
- Fenestration haute efficacité
- Ajouts de panneaux ou de murs solaires

Bien que des exemples de projets soient documentés³⁴, les résultats obtenus sont propres à chacun des bâtiments et aux conditions existantes avant les travaux. Il n'est pas possible de faire d'hypothèse de réduction dans le cadre de ce plan d'actions, car les bâtiments qui bénéficieraient le plus de cette intervention restent à être identifiés et la réalisation des travaux doit être planifiée en conséquence.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Hydro-Québec
- Gaz Metro
- Consultants (architectes, ingénieurs)

INDICATEUR DE SUIVI

- Nombre de bâtiments rénovés chaque année.

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Consommation d'énergie pour chaque bâtiment.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

D'ici 2021

BUDGETS : PTI requis (fiche actuelle ou nouvelle fiche)

L'achat d'une caméra infrarouge en décembre 2013 permettra au Service des biens immobiliers d'identifier les zones de pertes de chaleur et de mieux prioriser les interventions.

Les coûts de rénovation seront détaillés en fonctions des mesures les plus pertinentes pour chacun des bâtiments. Ils seront proposés au PTI en temps opportun. Des aides financières existent, notamment auprès d'Hydro-Québec et Gaz Metro :

Hydro-Québec – Le programme *Bâtiments* offre un appui financier pour la mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique lors de la réalisation de projets dans des bâtiments commerciaux ou institutionnels.

Gaz Metro – Le programme *Rénovations écoénergétiques* vise à encourager la réalisation de travaux de rénovation visant l'amélioration de l'enveloppe thermique des bâtiments dans le but de les rendre plus efficaces sur le plan énergétique.

Le programme *ÉcoPerformance* du ministère des Ressources naturelles, volet *Implantation* permet de soutenir l'implantation d'une ou de plusieurs mesures ciblées d'économies de combustibles fossiles dans une perspective de réduction globale des émissions de GES³⁵.

³⁴ Hydro-Québec (2013). Exemples de projets ayant bénéficié d'un appui financier dans le cadre du programme *Bâtiments* d'Hydro-Québec. Consulté le 3 novembre 2013. www.hydroquebec.com/affaires/efficacite-energetique/programmes/programmes-batiments/exemples-de-projets/

³⁵ Ministère des Ressources naturelles (2013). Programme *EcoPerformance* - Cadre normatif. Version du 21 octobre 2013. http://efficaciteenergetique.mrn.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/ecoperformance/CN_EcoPerformance.pdf - Consulté le 30 octobre 2013

Fiche de projet #1.5

TABLE DE DISCUSSION

Bâtiment

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Centralisation des contrôles	3.4, priorité #20	5.2

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Service des biens immobiliers

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à mettre en place des systèmes automatisés de contrôle dans les principaux bâtiments, afin de mettre en place des stratégies d'économie d'énergie dans chacun des bâtiments :

- Installation de minuteries et de thermostats électroniques programmables pour le contrôle des systèmes de ventilation et de chauffage afin de réduire la température en période inoccupée (soir/week-end)
- Arrêt automatique des systèmes de climatisation en période inoccupée
- Activation des systèmes CVC et éclairage en fonction de l'occupation d'une pièce
- Contrôle de la quantité d'air neuf par sonde CO₂
- Détecteurs de présence dans les salles de conférence (contrôle automatique du chauffage et de l'éclairage)

Bien que des exemples de projets soient documentés³⁶, les résultats obtenus sont propres à chacun des bâtiments et aux conditions existantes avant les travaux. Il n'est pas possible de faire d'hypothèse de réduction dans le cadre de ce plan d'actions, car les bâtiments qui bénéficieraient le plus de cette intervention restent à être identifiés et la réalisation des travaux doit être planifiée en conséquence.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Hydro-Québec
- Gaz Metro
- Consultants (architectes, ingénieurs)

INDICATEUR DE SUIVI

- Nombre de bâtiments rénovés à chaque année.

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Consommation d'énergie pour chaque bâtiment.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

D'ici 2021

BUDGETS : PTI requis (fiche actuelle ou nouvelle fiche)

Les coûts de rénovation seront détaillés en fonction des mesures les plus pertinentes pour chacun des bâtiments. Ils seront proposés au PTI en temps opportun. Des aides financières existent, notamment auprès d'Hydro-Québec et Gaz Metro :

Hydro-Québec – Le programme *Bâtiments* offre un appui financier pour la mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique lors de la réalisation de projets dans des bâtiments commerciaux ou institutionnels.

Gaz Metro – Le programme *d'Encouragement à l'implantation de mesures d'efficacité énergétique* supporte l'implantation de mesures d'efficacité énergétique (excluant les appareils déjà couverts par les programmes d'appareils efficaces).

Le programme *ÉcoPerformance* du ministère des Ressources naturelles, volet *Implantation* permet de soutenir l'implantation d'une ou de plusieurs mesures ciblées d'économies de combustibles fossiles dans une perspective de réduction globale des émissions de GES³⁷.

³⁶ Hydro-Québec (2013). Exemples de projets ayant bénéficié d'un appui financier dans le cadre du programme *Bâtiments* d'Hydro-Québec. Consulté le 3 novembre 2013. www.hydroquebec.com/affaires/efficacite-energetique/programmes-programmes-batiments/exemples-de-projets/

³⁷ Ministère des Ressources naturelles (2013). Programme *EcoPerformance* - Cadre normatif. Version du 21 octobre 2013. http://efficaciteenergetique.mrn.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/ecoperformance/CN_EcoPerformance.pdf - Consulté le 30 octobre 2013

Fiche de projet #1.6

TABLE DE DISCUSSION

Bâtiment

NOM DU PROJET

Mise en service des nouveaux bâtiments

LIEN AVEC LE PACC 2020

3.3, priorité #19

3.4, priorité #20

OBJECTIF DU PADD

5.2

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Service des biens immobiliers et Service du génie

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à faire une mise en service rigoureuse des systèmes dans tous les nouveaux bâtiments. Le projet comporte notamment la mise en place des mesures suivantes :

- Un registre des paramètres d'ajustement de base au démarrage des systèmes
- La formation initiale du personnel technique affecté à l'entretien des systèmes
- L'accompagnement du personnel responsable de l'entretien après la mise en service des systèmes.

Parmi les avantages anticipés, notons.

- Meilleure utilisation de l'énergie et réduction des coûts afférents ;
- Réduction des coûts d'opération et d'entretien ;
- Performance des installations conforme aux exigences du projet.

Notons aussi d'autres avantages importants pour le personnel de la Ville :

- Compétence accrue du personnel technique chargé d'opérer et d'entretenir le bâtiment ;
- Suivi après le démarrage des systèmes selon les opérations et l'occupation des lieux ;

Le projet ne permet pas de réduire l'émission de GES, mais plutôt de ralentir leur progression, puisque chaque nouveau bâtiment constitue une nouvelle source d'émission. Aucun objectif de réduction n'est fixé pour ce projet.

La caserne d'incendie de Breakeyville est un nouveau bâtiment qui illustre bien l'impact des diverses mesures qui peuvent être prises, dès la conception et la mise en service d'un bâtiment, pour réduire la consommation d'énergie et réduire la progression des émissions de GES.

Les mesures suivantes ont été implantées dans ce bâtiment ;

Système de ventilation à débit variable ;

- Récupération de chaleur avec roue thermique ;
- Éclairage efficace et son contrôle ;
- Régulation automatique dans le bâtiment ;
- Enveloppe du bâtiment performante.

Les données de la performance attendue, tel qu'estimées par le logiciel SIMEB indiquent une réduction de 41 418 kWh pour le chauffage, ce qui correspond à environ 3 935 m³ de gaz naturel par rapport à la pratique courante. La réduction d'émission est d'environ 7,5 tCO₂éq.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Consultants (architectes, ingénieurs)
- Équipementiers

INDICATEUR DE SUIVI

- Nombre de nouveaux bâtiments ayant fait l'objet de la procédure de mise en service
- Nombre d'employés formés pour l'opération optimale des systèmes CVC des nouveaux bâtiments.
- Économie d'énergie par rapport à un bâtiment opéré selon la pratique courante.

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

Sans objet.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

À chaque fois que la construction d'un nouveau bâtiment est envisagée

BUDGETS : Opérationnel, main d'œuvre

Prévoir à même les budgets de projets.

Le programme *ÉcoPerformance* du ministère des Ressources naturelles, volet *Implantation* permet de soutenir l'implantation d'une ou de plusieurs mesures ciblées d'économies de combustibles fossiles dans une perspective de réduction globale des émissions de GES. Dans le cas de bâtiment neufs, les dépenses admissibles correspondent aux surcoûts du projet par rapport à la pratique courante³⁸.

³⁸ Ministère des Ressources naturelles (2013). Programme *EcoPerformance* - Cadre normatif. Version du 21 octobre 2013.
http://efficaciteenergetique.mrn.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/ecoperformance/CN_EcoPerformance.pdf Consulté le 30 octobre 2013

TABLE DE DISCUSSION

Bâtiment

NOM DU PROJET

Réduire la consommation d'énergie des principaux bâtiments émetteurs

LIEN AVEC LE PACC 2020

3.3, priorité #19
3.4, priorité #20

OBJECTIF DU PADD

5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Service des biens immobiliers

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à faire une étude détaillée d'efficacité énergétique pour planifier l'implantation de mesures de réduction de la consommation de gaz naturel pour des bâtiments qui se caractérisent par une consommation d'énergie élevée par rapport à des bâtiments comparables (type, surface).

Les résultats d'inventaire GES de 2009 ont permis d'identifier les principaux bâtiments d'intérêt. Par la suite, une sélection plus fine a été rendue possible grâce au contenu du rapport d'*Audit commercial* du potentiel en efficacité énergétique déposé à la Ville par Enercible en décembre 2011 : description de l'enveloppe, des systèmes mécaniques, des contrôles, écart de consommation par rapport à une référence. Les bâtiments les plus intéressants ont fait l'objet d'une visite dans le but d'identifier des mesures d'économie d'énergie à première vue valables.

- **Bibliothèque PG Roy (108 057 m³ de gaz naturel)**

Situation observée

- Combat entre les systèmes de chauffage/climatisation
- Aucune récupération de chaleur sur l'évacuation d'air
- Entrée à 100 % air neuf, possiblement exagérée par rapport au besoin réel
- Deux chaudières au gaz naturel, la première pour le chauffage de la bâtisse (450 kW), la deuxième pour l'eau chaude domestique
- Stratification thermique probable à cause de la hauteur du bâtiment et d'un système de recirculation dont l'efficacité n'est pas démontrée
- Aucun contrôle de l'humidité, ce qui cause des fissures aux bâtiments, dû aux variations importantes du taux d'humidité.

Projet possible

- Centralisation des contrôles
- Récupération de chaleur de la salle mécanique pour le préchauffage d'air neuf
- Optimisation du volume d'air neuf et contrôle variable
- Remplacement de la chaudière pour l'eau chaude domestique par des chaudières 100 % électrique, afin de profiter du tarif hors-pointe
- Mise en place d'un système de déstratification efficace.

Économie envisageable

20 000 m³/an = 11 000\$/an (à 0,55\$/m³), soit 38 tCO₂éq. (à 1,9 kgCO₂éq./m³)

- **Aréna de Lévis (68 489 m³ de gaz naturel, en 2009, besoin d'actualiser)**

Situation observée

- Une chaudière de 200 kW (680 MBH) dessert l'eau chaude et le système de ventilation. La conduite d'évacuation des gaz de combustion est longue et des problèmes de condensation sont observés.
- Le système de réfrigération au R22 est désuet.
- Le réservoir d'eau chaude pour la zamboni est alimenté au gaz. Des brides de montage pour des éléments électriques sont présentes.

Projet possible

- Les projets d'économie d'énergie devront être identifiés et planifiés lors du remplacement du système de réfrigération. Ce projet nécessite des investissements importants.
- À court terme, installer un système de récupération de chaleur sur l'évacuation de la chaudière, afin de préchauffer l'eau chaude domestique. Ce projet a l'avantage de 1- n'avoir aucun lien avec le remplacement du système de réfrigération 2- de régler un problème de fonctionnement 3- de bénéficier d'une subvention en économie d'énergie.
- Installer des éléments électriques pour le chauffage de l'eau chaude de la Zamboni.

Économie envisageable

3 000 m³/an = 1 650\$/an (à 0,55\$/m³), soit 5,7 tCO₂éq. (à 1,9 kgCO₂éq./m³)

1.7 Fiche de projet #1.7 (suite)

- **Centre culturel, Piscine Létourneau (53 000 m³ de gaz naturel en 2009, besoin d'actualiser)**

Situation observée

- Piscine - Une évacuation d'air a récemment été installée du côté de la piscine pour régler un problème de pression positive dans l'enceinte de la piscine. L'ajout de l'évacuateur fera augmenter l'admission d'air neuf ce qui va réduire l'efficacité du déshumidificateur/récupérateur.
- Piscine - L'eau de la piscine est chauffée par une chaudière au gaz.
- Vestiaire - deux unités de ventilation (4500 CFM + 600CFM) rejette sans récupération de chaleur. Une unité d'air neuf à feu indirect alimente à 100 % d'air neuf.
- Aucun tuyau n'est isolé.

Projet possible

- Piscine - vérifier et optimiser les débits d'air évacués et récupérer la chaleur de l'air évacué. Le préchauffage solaire de l'air neuf est aussi une option de projet.
- Piscine - Installation d'une toile thermique lorsque la piscine n'est pas utilisée.
- Piscine - Installation de chaudières électriques pour le préchauffage de l'eau, au tarif hors pointe. L'espace requis est disponible.
- Vestiaires - Deux options sont possibles : récupération de chaleur ou préchauffage solaire de l'air neuf.
- Isoler les tuyaux.

Économie envisageable

25 000 m³/an = 13 750\$/an (à 0,55\$/m³), soit 48 tCO₂éq. (à 1,9 kgCO₂éq./m³)

Les concepts, les coûts du projet et le retour sur l'investissement restent à définir lors de la réalisation des études. Pour cette raison, aucun objectif de réduction n'est fixé pour ce projet.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Consultants (architectes, ingénieurs)
- Équipementiers

INDICATEUR DE SUIVI

- Rapport d'étude d'efficacité énergétique

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

Sans objet.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2015-2017

BUDGETS : Opérationnel, main d'œuvre

Prévoir à même les budgets de projets.

Le programme *ÉcoPerformance* du ministère des Ressources naturelles, volet Analyse permet de soutenir les études qui ont pour but d'identifier et de quantifier les mesures potentielles de réduction d'émission de GES et les coûts pour les implanter³⁹.

³⁹ Ministère des Ressources naturelles (2013). Programme *EcoPerformance* - Cadre normatif. Version du 21 octobre 2013. http://efficaciteenergetique.mrn.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/ecoperformance/CN_EcoPerformance.pdf - Consulté le 30 octobre 2013

Fiche de projet #2.1

TABLE DE DISCUSSION

Équipements motorisés

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Renouveler progressivement la flotte par des véhicules moins énergivores (intégré à la stratégie de réduction de carburants)	3.2, priorité #14	5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Services des équipements motorisés

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à remettre en question le type de véhicule acheté/loué lors du renouvellement d'un équipement. L'utilisateur doit évaluer le besoin et choisir le véhicule le plus approprié pour combler ce besoin, plutôt que de le remplacer par un véhicule équivalent. La taille du véhicule et la cote de consommation de carburant seront deux facteurs, sans être les seuls, à être considérés dans le processus de sélection. Les réductions d'émissions de GES découleront alors du remplacement des vieux véhicules par des véhicules correspondant mieux aux critères identifiés.

Au printemps 2013, FP Innovation a réalisé une analyse du parc automobile de la Ville⁴⁰ et a identifié ceux qui ont une cote de consommation supérieure à la moyenne.

Sous la recommandation II « Analyser l'utilisation des véhicules par les employés », FP Innovation a estimé la réduction de carburant possible en ramenant tous ces véhicules à un niveau de consommation équivalent à la moyenne :

- Véhicule routiers de catégories 1 à 14 : 30 461 litres d'essence et de 46 265 litres de diesel, pour une réduction de 195 tCO₂éq.
- Véhicule de sécurité publique, catégories 6 : 62 532 litres d'essence pour une réduction de 144 tCO₂éq.
- Équipements et machinerie, catégories 15 à 25 : 35 447 litres de diesel pour une réduction de 96 tCO₂éq.

L'atteinte de l'objectif est étalée uniformément sur 8 ans, entre 2014 et 2021.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Toutes les directions et services de la Ville qui sont concernés.
- FP Innovation
- Concessionnaires automobiles

INDICATEUR DE SUIVI

- Nombre de véhicules ayant été renouvelés pour un véhicule à plus faibles émissions.
- Réduction des GES anticipée suite au remplacement.

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Consommation de carburant.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

En continu selon le programme de renouvellement

2013-2021

BUDGETS

Remplacement selon les budgets planifiés par la municipalité.

Dans l'éventualité où la municipalité souhaite faire l'achat ou la location de véhicules électriques, elle pourra profiter du programme *Roulez électrique*. L'aide financière varie entre 4 500 \$ et 8 000 \$ selon le type de véhicule acquis. Le programme prévoit également un remboursement pour l'installation de borne de recharge.⁴¹

⁴⁰ FPInnovation (2014). Rapport d'audit du parc de véhicules de la Ville de Lévis – 20 mars 2014. Tableau 18 - Évaluation des gains potentiels. 59 pages et annexes.

⁴¹ Gouvernement du Québec (2011). Québec roule à la puissance verte. <http://vehiculeselectriques.gouv.qc.ca/entreprises/entreprises.asp>. Consulté le 5 novembre 2013.;

Fiche de projet #2.2

TABLE DE DISCUSSION

Équipements motorisés

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Implantation d'un système de modulation de la puissance des moteurs pour les camions de collecte de la neige (intégré à la stratégie de réduction de carburants)	3.2, priorité #14	5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Service des équipements motorisés

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le Fuel MaximiZer (FMZ) est un équipement électronique qui s'utilise sur les camions de transport de vrac afin de réduire la puissance du moteur lorsqu'elle n'est pas nécessaire. Le Centre de gestion des équipements roulants (CGER) du MTQ rapporte une réduction de la consommation allant de 4 à 11 % selon l'utilisation du véhicule⁴². L'équipementier rapporte quant à lui⁴³ une réduction moyenne de la consommation de carburant de 5 %.

Le projet consiste à évaluer la pertinence d'installer des systèmes FMZ sur les camions de collecte de la neige à Lévis. En 2009, les émissions de GES en lien avec les activités de déneigement étaient de 2 412 tCO₂éq. On peut poser l'hypothèse que le projet porte sur 50 % de ces émissions, pour les raisons suivantes :

- Les émissions sont attribuables à des camions de transport, mais également à des souffleuses et des niveleuses. Le système FMZ n'est pas pertinent pour celles-ci.
- le déneigement est assuré en partie par la Ville et en partie par des sous-traitants ; il n'est pas clair que ceux-ci accepteront de participer au projet. On fait l'hypothèse que ceux-ci ne participeront pas.

En étant prudent, et en fixant une réduction de la consommation de carburant de 5 %, la réduction envisagée pour ce projet est de :

$$5 \% \times 50 \% \times 2\,412 \text{ tCO}_2\text{éq.} = 60 \text{ tCO}_2\text{éq.}$$

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

FP Innovation

INDICATEUR DE SUIVI

- Nombre de système FMZ installés.

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Consommation de carburant par les véhicules de collecte de la neige

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

Projet pilote en 2014

2015-2016

BUDGETS :

2 000 \$/unité, installation comprise.

En vertu du programme *Écocamionnage*⁴⁴, une subvention représentant 30 % des dépenses admissibles et pouvant atteindre un montant maximal de 15 000 \$, peut être accordée.

⁴² Centre de gestion des équipements roulants (2010). Innovations du CGER- Fuel MaximiZer. Consulté le 3 novembre 2013. www.cger.mtq.gouv.qc.ca/innovations/innovations-du-cger/fuel-maximizer.aspx

⁴³ La Presse (2013). RM2J : améliorer l'environnement sans effort. Publié le 21 mars 2013. Consulté le 3 novembre 2013. <http://affaires.lapresse.ca/portfolio/developpement-economique-regional-2013/portrait-2013-longueuil/201303/21/01-4633248-rm2j-ameliorer-lenvironnement-sans-effort.php>

⁴⁴ Ministère des Transports du Québec (2014). Programme d'aide – *Écocamionnage*. Liste des technologies admissibles au financement. Consulté le 11 avril 2014. www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/camionnage/Programme%20d'aide/ListetechnologiesadmissiblesEcoCamionnage.pdf

Fiche de projet #2.3

TABLE DE DISCUSSION

Équipements motorisés

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Envisager l'utilisation de carburants alternatifs pour l'approvisionnement de la flotte d'équipements de la Ville (intégré à la stratégie de réduction de carburants)	3.2, priorité #14	5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Service des approvisionnements et Service équipements motorisés

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à remplacer ou à convertir les véhicules qui roulent à l'essence ou au diesel par des véhicules roulant avec des carburants alternatifs, tels que le biodiesel, le propane ou le gaz naturel.

Une étude est en cours dans le programme *PIT Municipal* (résultats prévus en 2014) pour l'évaluation de tels projets.

- Biodiesel - La STLévis utilise actuellement le B2 en hiver et le B5 en été. Ceci lui est rendu possible par un contrat d'achat groupé avec les autres sociétés de transport du Québec. La Ville pourrait peut-être se joindre au groupe d'achat.
 - Propane - La conversion de véhicules au propane est plus courante qu'elle ne l'était. Des services de messagerie ont fait cette conversion (UPS) www.ups.com/content/ca/fr/about/news/press_releases/06082009.html et des entreprises établies au Québec offrent le service (Écopropane) www.ecopropane.ca
 - Gaz naturel - L'Alliance canadienne pour les véhicules aux gaz naturel indique que plusieurs types d'équipements roulant peuvent être motorisés : camions à ordures, autobus urbains, véhicules légers, autobus scolaires. www.cngva.org
- Aucun objectif de réduction des émissions n'est fixé pour ce projet qui consiste à réaliser une étude.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- FP Innovation
- STLévis
- Service des travaux publics

INDICATEUR DE SUIVI

- Réalisation d'un rapport d'étude de faisabilité

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Sans objet

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2015 (Selon les résultats de l'étude FP Innovation)

BUDGETS

Aucun budget à prévoir.



Fiche de projet #2.4

TABLE DE DISCUSSION

Équipements motorisés

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Élaborer une stratégie pour réduire la marche au ralenti des moteurs (intégré à la stratégie de réduction de carburants)	3.2, priorité #14	5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Service des travaux publics, Direction du service de police, Direction de la sécurité incendie, Service des équipements motorisés

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Une directive demandant aux employés municipaux de couper le moteur lorsque le véhicule est à l'arrêt existe déjà, mais il est difficile de faire un suivi sur son application.

Le projet consiste à implanter diverses mesures, par exemple, et sans s'y limiter :

- L'analyse documentée par FP Innovation⁴⁵ estime que les véhicules de la Sécurité publique tournent au ralenti 20 % du temps. La mise en œuvre de la recommandation VII « Utiliser des systèmes anti-ralenti sur les véhicules légers de sécurité publique » permettrait une réduction de la consommation de carburant de 58 627 litres d'essence, pour une réduction de 135 tCO₂éq. Cet objectif est établi avec l'hypothèse que 94 véhicules sont convertis et qu'on élimine complètement la marche au ralenti.
- La mise en œuvre de la recommandation V « Mettre en place des prises électriques en quantité suffisante pour réduire la marche au ralenti » permettrait une réduction de la consommation de carburant de 2 100 litres d'essence, pour une réduction de 7 tCO₂éq. Cette recommandation vise à réduire la marche au ralenti des sept souffleuses de la Ville. Cet objectif est établi en faisant l'hypothèse que les souffleuses fonctionnent au ralenti pendant 50 heures/année, que la cote de consommation est de 6 litres/heure.
- D'autres équipements existent et pourront être considérés (chaufferette de cabine, autonome pour les véhicules légers, les camions lourds, limiteurs de ralenti et démarreurs de bas voltage qui sont fréquemment utilisés pour des véhicules d'accompagnement routier, ou encore des véhicules qui demandent une alimentation en courant pour des équipements et outils de travail).

L'atteinte de l'objectif est étalée uniformément sur 8 ans, entre 2014 et 2021.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- FP Innovation

INDICATEUR DE SUIVI

- Réalisation d'un rapport d'étude de faisabilité

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Sans objet

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2014-2017

BUDGETS

Selon l'estimé réalisé par FP Innovation, les coûts sont :

- 1 400 \$ pour 14 prises à 100\$ chaque.
- 282 000 \$ pour 94 véhicules de police équipés d'un système valant 3 000 \$

⁴⁵ FPInnovation (2014). Rapport d'audit du parc de véhicules de la Ville de Lévis – 20 mars 2014. Tableau 18 - Évaluation des gains potentiels. 59 pages et annexes.

Fiche de projet #2.5

TABLE DE DISCUSSION

Équipements motorisés

NOM DU PROJET

Offrir une formation en écoconduite sur simulateur (intégré à la stratégie de réduction de carburants)

LIEN AVEC LE PACC 2020

3.2, priorité #14

OBJECTIF DU PADD

5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE :

Service des travaux publics, Direction du service de police, Direction de la sécurité incendie, Service des équipements motorisés, Direction de l'environnement, Direction de la vie communautaire

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à offrir une formation en écoconduite à quatre grands groupes d'employés :

- Travaux publics
- Direction du service de police
- Direction de la sécurité incendie
- Direction de la vie communautaire

Il existe déjà du matériel de formation visant à inculquer des comportements susceptibles de faire économiser du carburant (par exemple éviter les accélérations et les freinages brusques), mais celui-ci pourrait devoir être adapté pour les rendre pertinents dans le contexte de travail qui diffère.

Le gouvernement du Québec a également produit un site web inspirant pour promouvoir l'écoconduite . www.ecomobile.gouv.qc.ca

Un système de suivi de la consommation de carburant doit également être mis en place pour maintenir les gains obtenus par la formation.

FPInnovation⁴⁶ suggère une réduction de 293 tCO₂éq. pour le projet III, intitulé « Adopter une formation de type écoconduite. Cet objectif est fixé sur la base des résultats obtenus lors d'un projet pilote réalisé par FPInnovation et par le ministère des Ressources Naturelles⁴⁷. Une réduction de la consommation de carburant de 10 % a été observée dans le cadre du projet, chez les conducteurs qui appliquent les principes d'écoconduite. Toutefois, l'étude révèle également qu'environ 15% des conducteurs conservent leurs bonnes habitudes. Un objectif de réduction global de 5 % apparaît plus prudent; les prévisions de FP Innovation sont réduites à 147 tCO₂éq. :

- Travaux publics : réduction de 129 tCO₂éq.
- Sécurité publique : réduction de 18 tCO₂éq.

Puisque la formation se fait sur 2 ans, on fait l'hypothèse que la moitié de la réduction est obtenue la première année (73,5 tCO₂éq.) et que la réduction complète est obtenue la deuxième année.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- La STLévis pourrait être invitée à participer au projet de formation.

INDICATEUR DE SUIVI

- Nombre d'employés formés à l'écoconduite.

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Consommation de carburant des véhicules de la Ville.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2014 à 2015 (selon les groupes)

BUDGETS

- Environ 1 500 \$/groupe de 10 personnes. 75 000 \$ pour 500 personnes

⁴⁶ FPInnovation (2014). Recommandation III. Rapport d'audit du parc de véhicules de la Ville de Lévis – 20 mars 2014. Tableau 18 - Évaluation des gains potentiels. 59 pages et annexes.

⁴⁷ Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (2011). Projet pilote de formation à l'écoconduite pour véhicules légers. Document PDF, 61 pages. Consulté le 19 décembre 2013. www.ecomobile.gouv.qc.ca/images/pdf/CahierEcoconduite_2011-LowRes.pdf

Fiche de projet #2.6

TABLE DE DISCUSSION

Équipements motorisés

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Élaborer un tableau de bord de gestion du carburant (intégré à la stratégie de réduction de carburants)	3.2, priorité #14	5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Services des équipements motorisés

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à mettre en place un système de suivi de la consommation de carburants, afin d'informer en continu le personnel des gains obtenus par la formation en écoconduite.

La Ville pourrait s'inspirer du système actuellement utilisé par la STLévis pour comparer sa performance à celle des autres sociétés de transports.

La Ville pourra compter sur le support de FPInnovation pour l'évaluation et la sélection du système le plus adéquat dans le contexte de la Ville.

Ce projet vise à maintenir les gains obtenus par la formation en écoconduite (projet 2.5). Il n'y a pas de réduction additionnelle à envisager.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- FP Innovation
- Service des travaux publics

INDICATEUR DE SUIVI

- Mise en place du tableau de bord.

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Consommation de carburants des véhicules de la Ville.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2014-2015

Fiche de projet #2.7

TABLE DE DISCUSSION

Équipements motorisés

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Élaborer un programme incitatif à l'intention des employés (intégré à la stratégie de réduction de carburants)	3.2, priorité #14	5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Comité directeur, responsable d'orienter la stratégie de réduction de carburants

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à mettre en place un système de récompense permettant aux employés de bénéficier des efforts qu'ils font pour atteindre les objectifs de réduction de consommation de carburant visés par la Ville.

La Ville prévoit faire un don, dans une cause choisie par le personnel de la Ville. La distribution de ce montant est conditionnelle à l'atteinte des résultats.

Ce projet vise à maintenir les gains obtenus par la formation en écoconduite (projet 2.5). Il n'y a pas de réduction additionnelle à envisager.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Direction des Ressources humaines
- Services des travaux publics/Direction du service de police/Direction de la sécurité incendie/Direction de la vie communautaire/autres

INDICATEUR DE SUIVI

- Mise en place du système de récompense.

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Consommation de carburants des véhicules de la Ville.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2014-2015 (selon les groupes)

BUDGETS

- La ville a annoncé un don de 10 000\$ dès la première année.⁴⁸

⁴⁸ Ville de Lévis (2014). Communiqué de presse du 18 mars 2014. Consulté le 11 avril 2014. www.ville.levis.qc.ca/Fr/Pdf/Press/047_COM_2014_03_18_strategie_reduction_carburant.pdf

Fiche de projet #2.8

TABLE DE DISCUSSION

Équipements motorisés

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Mettre en place un système de partage des véhicules (intégré à la stratégie de réduction de carburants)	3.2, priorité #14	5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Services des équipements motorisés

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à envisager l'implantation d'un système de partage de véhicules mis à la disponibilité des employés de la Ville. Un tel système permettrait possiblement de réduire la taille du parc automobile de la Ville, en retirant les véhicules répondant le moins bien aux besoins des usagers et en ciblant ceux ayant la cote de consommation la plus élevée. L'utilisation des véhicules maintenus en fonction serait ainsi maximisée.

FPIInnovation⁴⁹ notait lors de son étude que 65 véhicules parcourent entre 10 000 et 20 000 km/année, ce qui représente une utilisation plutôt faible. Ces véhicules représentent 27 % du parc de 233 unités inventoriées dans les catégories 1 à 5 (automobiles, camionnettes et fourgonnettes).

La phase 1 du projet consiste à réaliser une étude de faisabilité à partir de la localisation des divers bureaux de la Ville, de la répartition géographique des employés et des besoins de ceux-ci en matière de mobilité.

Si l'étude est concluante, une phase 2 permettrait de déterminer quels outils logiciels et quels systèmes devraient être mis en place pour gérer la logistique (réservation, entretien, etc). Plusieurs logiciels existent sur le marché, notamment celui offert par l'éditeur de logiciel DATADIS, le fournisseur du système de gestion actuellement utilisé par la Ville.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Fournisseurs de solutions logicielles

INDICATEUR DE SUIVI

- Dépôt du rapport d'étude de faisabilité
- Dépôt d'un rapport d'évaluation des solutions logicielles disponibles

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Sans objet

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2017-2018

BUDGETS

- L'étude de faisabilité et l'évaluation des solutions logicielles seront réalisées par le personnel de la Ville; aucun coût n'est à prévoir pour la municipalité. Si l'évaluation est concluante, les coûts d'acquisition du système seront planifiés par la municipalité.

⁴⁹ Ville de Lévis (2014). Communiqué de presse du 18 mars 2014. Consulté le 11 avril 2014. www.ville.levis.qc.ca/Fr/Pdf/Press/047_COM_2014_03_18_strategie_reduction_carburant.pdf

Fiche de projet #2.9

TABLE DE DISCUSSION

Matières résiduelles (classification Équipements motorisés)

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Améliorer la gestion des boues de fosses septiques (application de Q2, r.22)	3.6, priorité #23	5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Direction de l'environnement, Service des matières résiduelles, Service du traitement des eaux

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à mettre en place diverses mesures qui auront pour effet de réduire la consommation de carburant des camions de collecte des boues de fosses septiques (BFS) :

- Contrat collectif pour la vidange des fosses septiques – Actuellement, chacun des résidents a une entente individuelle pour la vidange de sa fosse, ce qui ne permet pas de planification ni d'optimisation des tracés de collecte. Le regroupement de 3 368 clients dans un seul ou encore quelques contrats permettrait de réduire la consommation de carburant. La Ville de Val d'Or a récemment centralisé le service de vidange des fosses septiques, afin d'exercer un meilleur contrôle sur la fréquence de vidange des installations sanitaires des résidences isolées⁵⁰. Il n'est pas possible de fixer un objectif de réduction pour cet aspect du projet puisque la consommation de carburant actuelle des entrepreneurs n'est pas connue. Cette donnée pourrait certainement être recueillie lors de l'étude de faisabilité du projet.
- Favoriser l'émergence d'un site de traitement des BFS sur le territoire – Les boues auraient avantage à être valorisées sur le territoire. Une économie de carburant serait possible si on favorise le traitement à proximité. Il n'est pas possible de fixer un objectif de réduction pour cet aspect du projet puisqu'on ne connaît pas l'emplacement de l'installation de traitement qui sera retenue.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Sous-traitants pour la vidange des fosses septiques
- Sous-traitants pour le traitement des boues de fosse septiques

INDICATEUR DE SUIVI

- Nombre et emplacement des secteurs de vidange (ou pourcentage) des fosses septiques faisant partie du contrat collectif

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

Ces données devraient être exigées par contrat :

- Consommation de carburant des véhicules de collecte
- Optimisation des routes de vidange
- Kilométrage parcouru et cote de consommation moyenne des camions

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2014-2016

BUDGETS

- À définir ; ce service pourrait être sans coût supplémentaire pour la Ville, selon sa décision d'assumer complètement ou partiellement les coûts du contrat collectif.

⁵⁰ Ville de Val d'Or (2011). Site web de la municipalité. Consulté le 11 novembre 2013. www.ville.valdor.qc.ca/02_services_citoyen/travaux_publics_service_vidange_fosses.aspx

Fiche de projet #2.10

TABLE DE DISCUSSION

Matières résiduelles (classification Équipement motorisés)

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Optimisation des infrastructures de collecte des ICI et résidentiel	3.6, priorité #23	5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Service des matières résiduelles, Service de l'urbanisme, Direction du développement

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à assurer un meilleur suivi et à optimiser les infrastructures de collecte des ICI :

- Encadrer l'utilisation des conteneurs et des équipements de compaction– Les compacteurs à déchets ne seraient pas aussi bien entretenus qu'ils le devraient, ce qui réduit leur performance et entraîne l'expédition de conteneurs (roll-off) qui ne sont pas remplis à pleine capacité. Cette situation entraîne une surconsommation de carburant. En exigeant un entretien minimal des équipements, et l'atteinte d'un poids minimal pour la collecte, le camion ferait moins de visites, mais ferait le trajet avec plus de matières. Des données statistiques sur cette situation permettraient d'évaluer le potentiel de réduction GES.
- Envisager l'installation de conteneurs semi-enfouis ou d'autres équipements de collecte– Ces équipements seraient adaptés pour les édifices où des contraintes d'espaces rendent difficile une gestion des matières résiduelles selon les principes des 3RV. Un inventaire des édifices où cette problématique se fait sentir et une description des conteneurs en place permettraient d'évaluer le potentiel de réduction des GES. www.molokna.com/fr/home_fr.html
- Création de points de collecte centraux – L'idée est de créer des points de collecte dans les secteurs où l'espace est restreint et densément occupé mis à la disposition de plusieurs usagers qui produisent de plus faibles quantités de matières résiduelles ; la consommation de carburant sera plus faible car les points de collecte centraux remplaceront la collecte en porte-à-porte. Le camion fera moins d'arrêts/départs pour remplir la benne. Une cartographie des infrastructures de collecte dans les divers secteurs de la ville permettrait d'identifier les secteurs où cette option serait pertinente.
- Optimisation de la collecte des encombrants
- Optimisation de la fréquence de collecte.

La réduction d'émission de GES provient de la réduction de consommation de carburant lors de la collecte de matières résiduelles. Il n'est actuellement pas possible d'estimer la réduction des émissions. Des calculs de réduction pourront être réalisés une fois les emplacements des installations identifiés.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Entreprises de collecte de matières résiduelles
- Fournisseurs d'équipements de collecte
- ICI desservis par le service de collecte de la Ville

INDICATEUR DE SUIVI

- Rapport d'étude de faisabilité

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Sans objet.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ 2

2014-2016

Fiche de projet #2.11

TABLE DE DISCUSSION

Matières résiduelles (classification Équipements motorisés)

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Révision du devis d'appel d'offres pour la collecte de matières résiduelles	3.2, priorité #14	5.3
	3.6, priorité #23	

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Service des matières résiduelles

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à inclure des exigences particulières pour certains aspects de l'appel d'offres et à en assouplir d'autres afin de réduire la consommation de carburant par les véhicules, par exemple :

- Véhicules à faible émission - Favoriser l'utilisation de véhicules à faible émission de GES, soit par l'utilisation d'un combustible plus propre (p.ex. gaz naturel), soit par l'utilisation de technologies permettant de réduire la consommation sur des camions à moteur à combustion traditionnel.
- Voies réservées - Évaluer l'opportunité de permettre aux camions de collecte de matières résiduelles d'utiliser les voies réservées à certaines périodes de la journée
- Évitement des heures de congestion routière – Donner de la flexibilité dans les heures de travail – permettre de débiter la collecte dès 05h30 au lieu de 7 h, afin de profiter d'une période où la circulation routière est plus fluide.
- Optimisation des tracés - Exiger des entrepreneurs une démonstration que l'optimisation des routes de collecte a été réalisée.
- Optimisation de la division des secteurs et de la fréquence des collectes – Revoir la division de secteurs de collecte afin de réduire les distances de déplacement et d'ajuster la fréquence selon les besoins.

La réduction d'émissions de GES provient de la réduction de consommation de carburant lors de la collecte des matières résiduelles.

Le contrat de collecte 2014-2019 des bacs roulants résidentiels demande des mesures de réduction de la part du sous-traitant. L'année 1 servira d'année de référence pour démontrer les réductions obtenues sur toute la durée du contrat.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Service du génie/Direction de l'urbanisme/Service des approvisionnements
- Entreprises de collecte de matières résiduelles
- Fournisseurs d'équipements de collecte

INDICATEUR DE SUIVI

- Rapport d'étude de faisabilité

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Sans objet.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

Le premier contrat débutait en février 2014.

BUDGETS

Ce projet devrait être sans coût supplémentaire pour la Ville, car les économies de carburant réalisées par les sous-traitants et le jeu de la concurrence devraient permettre d'obtenir des offres de service à coût similaire à celui des années antérieures.



TABLE DE DISCUSSION

N/A

NOM DU PROJET

Instaurer un système de télémétrie sur les stations de pompage des eaux usées

LIEN AVEC LE PACC 2020**OBJECTIF DU PADD**

5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Service du traitement des eaux

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à installer des enregistreurs intelligents aux diverses stations de pompage afin de recueillir à distance les informations permettant de faire le suivi environnemental de ces installations.

Deux types d'enregistreurs seront utilisés :

- Le premier enregistreur est l'Écho-Logic, fabriqué par la firme Automation JRT et distribué par Xylem www.jrtinc.com/fr/industriel.php?id=9
- Le deuxième enregistreur est le EE-400, fabriqué par Maids Labs et distribué par John Meunier. <http://maidlabs.com/fr/ee-400/>

Ce projet permet de réduire les déplacements des employés qui sont affectés à l'opération et à l'entretien des équipements. Dans le cadre d'un projet pilote, le raccordement en 2013 du secteur Breakeyville (11 postes), du secteur Saint-Étienne (6 postes), du secteur Pintendre (4 postes) et du secteur Lévis (6 postes) permet d'envisager une réduction des distances parcourues de 3 720 km dès 2014. Par la suite, le raccordement des secteurs Saint-Romuald, Saint-Nicolas, Saint-Rédempteur devrait permettre une réduction totale de 8 000 km par année. La cote de consommation du véhicule utilisé pour faire les relevés est de 40 l/100km (Ford F-450 #12-269, un camion léger à moteur diesel)⁵¹.

La réduction des émissions pour les 8 000 km est estimée à 8,7 tCO₂éq. lorsque l'ensemble du territoire sera équipé (2017) :

8 000 km X 40 l/100 km X 2,732 kg CO₂e/litre = 8 742 kgCO₂éq.

Toutefois, dès 2014, on estime à 4 tCO₂ la réduction des émissions :

3720/8000 X 8,7 tCO₂éq. = 4 tCO₂éq.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Aucun

INDICATEUR DE SUIVI

- Nombre de stations équipées

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Kilométrage parcourus par les employés

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2013-2014 - Projet pilote – Station de pompage de Breakeyville

BUDGETS

Le coût des enregistreurs est de 2 000 \$ par station, incluant l'installation et les pièces accessoires à l'enregistreur. Pour équiper l'ensemble du territoire, l'estimation budgétaire est de 135 000 \$.

Toutefois, la réduction de consommation de carburant permet d'envisager une économie de près de 10 000 \$/année. Une meilleure utilisation du temps du personnel technique du Service du traitement des eaux permet également d'envisager une amélioration du service. En effet, le Service du traitement des eaux sera en mesure de savoir en temps réel l'état de fonctionnement des divers postes de pompage sur le territoire de la ville.

⁵¹ Environnement Canada (2013). Rapport d'inventaire national 1990-2011. Tableau A 8-11 Coefficient d'émission pour les sources de combustion mobile du secteur de l'énergie. Camion léger à moteur diesel (Dispositif perfectionné).

Fiche de projet #3.1

TABLE DE DISCUSSION

Institutionnel/Commercial – (classification Matières résiduelles)

NOM DU PROJET

Implantation de la collecte des matières compostables dans les ICI (institutions/commerces/industries)

LIEN AVEC LE PACC 2020

3.6, priorité #23

OBJECTIF DU PADD

2.6

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Service des matières résiduelles

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à détourner les matières organiques de l'enfouissement par le biais du compostage.

La Ville a distribué en 2013 plus de 140 bacs bruns à divers commerces qui génèrent de grandes quantités de matières compostables. Elle offre également le service de collecte de ces matières, à raison de deux levées par semaine. Les commerces participants sont les suivants :

- Les Galeries Chagnon
- MIL Davie
- Plusieurs chaînes d'alimentation : quatre succursales Métro , deux succursales Super C, deux succursales Provigo, deux succursales Maxi, une succursale IGA
- Comptoir le Grenier
- Deux succursales de la chaîne de Rôtisseries Saint-Hubert
- Deux succursales de la chaîne Jardin Mobile

Promouvoir les "Success Stories", tel que Les Rôtisseries St-Hubert⁵² ;

Mise en place de mesures d'accompagnement.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Entreprises de collecte, fournisseurs d'équipements
- Les commerces et institutions générateurs de matières compostables

INDICATEUR DE SUIVI

- Évolution du nombre d'entreprises participantes

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ 1

2013 - 2016

BUDGETS

- L'accompagnement des ICI requiert des coûts en ressources internes par le personnel de la Ville
- Les coûts des infrastructures de collecte seraient assumés par les ICI participantes. Celles-ci pourront solliciter Recyc-Quebec (*Programme d'Aide financière à l'amélioration des pratiques des ICI en gestion des matières résiduelles* – Volet 2 Acquisition d'équipements de GMR) pour l'acquisition d'équipements de recyclage de la matière organique par compostage.
- Les coûts de la collecte seraient facturés par la Ville et assumés par les ICI.

⁵² NOVAE (2013). St-Hubert : le compostage gagne l'ensemble des restaurants. Consulté le 11 novembre 2013. <http://novae.ca/actualites/initiative/oct-2013/st-hubert-le-compostage-gagne-lensemble-des-restaurants>



Évaluation détaillée pour la fiche de projet #3.1

Objectif de réduction pour le volet matières résiduelles

L'implantation de la collecte des matières organiques a débuté en 2011, deux ans après la réalisation de l'inventaire de 2009. Le Service des matières résiduelles a estimé que près de 14 000 tonnes de matières organiques ont été détournées de l'élimination en 2013. Bien que des efforts soient consentis pour augmenter les quantités de matières récupérées auprès des grands émetteurs institutionnels et commerciaux, il n'est pas possible de prévoir dans quelle mesure l'adhésion de ceux-ci se fera sentir. Il est raisonnable d'établir un objectif de réduction de GES sur la base du maintien jusqu'en 2021 d'une récupération de 14 000 tonnes de matières.

Les matières organiques peuvent être soit incinérées, soit enfouies. Les statistiques du Service des matières résiduelles permettent d'estimer le mode d'élimination pour ces 14 000 tonnes de matières : au global, 31% des matières auraient été enfouies et 69% auraient été incinérées.

Compte tenu que l'inventaire de 2009 tient compte du compostage de 6 490 tonnes de résidus verts, la réduction additionnelle à comptabiliser dans le plan d'actions est celle résultant du compostage de 7 510 tonnes de matières organiques. On pose l'hypothèse que, sur les 7 510 tonnes de matières compostées, 2 571 tonnes auraient été enfouies et 4 939 tonnes auraient été incinérées.

Émissions relatives à l'enfouissement

La première composante est le calcul des émissions de méthane qui seraient produites si 4 323 tonnes de matières étaient enfouies plutôt que compostées. Par convention, les émissions biogéniques de CO₂ à l'enfouissement ne sont pas comptabilisées.

Le premier paramètre à fixer pour obtenir une estimation précise de la quantité de méthane généré par les déchets solides municipaux (DSM) est le facteur de carbone organique dégradable (COD) ; il est obtenu à partir de l'équation⁵³ suivante :

$$\text{COD (tonne de carbone/tonne de déchet)} = (0,4 \times A) + (0,17 \times B) + (0,15 \times C) + (0,3 \times D)$$

Où :

A = fraction de DSM constitué de papier et de textile.

B = fraction de DSM constitué de déchets de jardins ou de parcs.

C = fraction de DSM constitué de déchets alimentaires.

D = fraction de DSM constitué de bois ou de paille.

Le Service des matières résiduelles estime que 80 % des matières organiques récupérées sont des résidus verts (B=0,8) et que le reste est composé de résidus alimentaires (C=0,2). Le facteur COD calculé est de 0,166.

Le potentiel de génération de méthane L_0 est obtenu à partir de l'équation⁵⁴ suivante :

$$L_0 \text{ (kg de CH}_4\text{/tonne de déchet)} = \text{MCF} \times \text{COD} \times \text{COD}_f \times F \times 16/12 \times 1000$$

Où :

MCF = facteur de correction du CH₄ = 1,0.

F = fraction de CH₄ dans les gaz d'enfouissement = 0,5.

COD_f = fraction de COD dissimilé = 0,6.

COD = 0,15.

16/12 = facteur stœchiométrique.

La valeur L_0 obtenue est de 66,4 kg de CH₄/tonne de déchet, ou 98,9 m³ de CH₄/tonne de déchet.

À partir de ces données, et en supposant la fermeture du site dans 30 ans (en 2044), le logiciel de simulation LandGEM permet d'estimer les émissions de méthane. La conversion en équivalent CO₂ à partir du potentiel de réchauffement de la planète est de 21 pour le méthane. Le tableau ci-dessous rapporte les émissions pour les années incluses dans le plan d'actions, soit 2013 à 2021. Les biogaz étant captés (75 % d'efficacité) et

⁵³ Environnement Canada (2011). Rapport d'inventaire national 1990–2008 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. Section 8.2. Enfouissement des déchets solides dans le sol, équation 8-4

⁵⁴ Environnement Canada (2013). Rapport d'inventaire national 1990–2011 – Partie 1 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. Section 8.2. Enfouissement des déchets solides dans le sol, équation 8-4.

détruits⁵⁵ (98 % d'efficacité), pour chaque tonne émise par les déchets, 0,265 tonne d'émission fugitive est émise à l'atmosphère. Ce qui équivaut à la réduction d'émissions attribuable au projet.

La réduction à la source de la production de déchets entraîne une réduction de la consommation de carburant des camions de collecte d'ordures. En effet, le volume de matière à collecter étant plus faible, la fréquence des visites au centre de transbordement (ou au lieu d'enfouissement) est plus faible. Compte tenu de l'incertitude entourant les modifications de trajets, on fait l'hypothèse que la productivité des camions de collecte d'ordures n'est pas affectée et que la réduction de la consommation de carburant est négligeable.

Tableau 23 Réduction des émissions de GES par le détournement de matières compostables du site d'enfouissement.

Année	Quantité de résidus alimentaires détournée de l'enfouissement (tonnes)	Émissions de méthane (tCH ₄)	Émissions de GES avant captage des biogaz (tCO ₂ éq.q)	Réduction d'émissions de GES (tCO ₂ éq.q)
2013	2 571	0	0	0
2014	2 571	8	168	45
2015	2 571	16	336	89
2016	2 571	24	504	134
2017	2 571	31	651	173
2018	2 571	38	798	211
2019	2 571	44	924	245
2020	2 571	50	1 050	278
2021	2 571	56	1 176	312

Émissions relatives à l'incinération

La deuxième composante est le calcul des émissions de méthane qui seraient produites si **4 939** tonnes de matières étaient incinérées plutôt que compostées. Les hypothèses et les sources d'information suivantes ne permettent pas de comptabiliser avec suffisamment d'exactitude les émissions de GES résultant de l'incinération de déchets alimentaires et de résidus verts :

- Les déchets alimentaires sont composés à 70 % d'eau⁵⁶; la fraction solide de matières en jeu est donc de 2 903 tonnes.
- Par convention, les émissions biogéniques de CO₂ à l'enfouissement ne sont pas comptabilisées.
- Le seul facteur d'émission de N₂O rendu disponible par le GIEC pour les matières organiques concerne les boues d'égouts déshydratées (900 g N₂O/tonne humide). Une étude québécoise récente laisse sous-entendre que ce facteur serait sous-estimé⁵⁷. Aucun facteur n'existe pour les résidus alimentaires ou les résidus verts.
- Pour l'incinération continue des déchets solides municipaux et des déchets industriels, le GIEC⁵⁸ recommandent d'appliquer les facteurs d'émission de CH₄ pour la « combustion stationnaire ». Le facteur d'émission par défaut⁵⁹ pour la combustion stationnaire dans les industries énergétiques, pour les déchets municipaux (fraction biomasse) est de 30 gCH₄/GJ. Cependant, le Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (chapitre Q.2 r-15), ne donne aucun facteur d'émission de CH₄ pour la combustion stationnaire de sous-produits de la biomasse (Résidus animaux et végétaux, excluant les résidus de bois et la liqueur usée de cuisson)⁶⁰.
- Finalement, une dernière source d'information indique que les émissions relatives à l'incinération de matières biodégradables seraient de l'ordre de 40-50 kgCO₂éq./tonne de matières⁶¹. Elles sont composées strictement d'émissions de N₂O. Toutefois, on entend ici par matières biodégradables les papiers, cartons, résidus alimentaires, résidus verts, et le bois, ce qui ne correspond pas tout à fait aux matières dont il est question ici.

Pour ces raisons, les émissions de GES sont considérées négligeables.

⁵⁵ U.S. EPA b, 2006. Standards of Performance, Emission Guidelines, and Federal Plan for Municipal Solid Waste Landfills and National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants; Municipal Solid Waste Landfills; Proposed Rule. 23 pages. www.epa.gov/ttn/landfill/fr08se06.pdf.

⁵⁶ Environnement Canada (2014). Rapport national d'inventaire canadien. Partie 2 - Tableau A3-56 Composition organique estimative et teneur en humidité et en carbone des DSM.

⁵⁷ Hébert, Marc (2012). Boues municipales - Politiques de recyclage et évaluation des émissions de GES. 7 pages. Consulté le 27 mars 2014. www.mddp.gouv.qc.ca/matieres/articles/boues-municipales-pol.pdf

⁵⁸ GIEC (2006). Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre. Volume 5 – Déchets. Chapitre 5 : Incinération et combustion à l'air libre des déchets. Consulté le 27 mars 2014. www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/pdf/5_Volume5/V5_5_Ch5_IOB.pdf

⁵⁹ GIEC (2006). Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre. Volume 2 – Énergie. Chapitre 2 : Combustion stationnaire. Tableau 2-2. Consulté le 27 mars 2014. www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/pdf/2_Volume2/V2_2_Ch2_Stationary_Combustion.pdf

⁶⁰ Gouvernement du Québec (2014). Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère. Tableau 1-3. Facteurs d'émission selon le type de combustible. Consulté le 27 mars 2014. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R15.htm

⁶¹ Ma municipalité efficace (2014). Consulté le 27 mars 2014. Enjeux énergétiques et GES. www.municipaliteefficace.ca/177-efficacite-energetique-ges-les-ges-et-incineration.html

Émissions relatives au compostage

Pour estimer les émissions du projet de compostage, le calcul des émissions de GES associées au procédé consiste à multiplier la quantité de matières traitées (7 510 tonnes/an) par un facteur d'émission, soit 4 gCH₄/kg humide pour le méthane et 0,3 gN₂O/kg humide pour le protoxyde d'azote⁶². Le potentiel de réchauffement planétaire pour chacun de ces gaz (21 pour le méthane et 310 pour le protoxyde d'azote) est utilisé pour convertir en CO₂eq. Par convention, les émissions biogéniques de CO₂ ne sont pas comptabilisées. Ainsi, pour chacune des années du plan d'actions, les émissions sont de 1 329 kgCO₂eq.q :

$$7\,510 \text{ kg humide} \times [(4 \text{ gCH}_4/\text{kg humide} \times 21) + 0,3 \text{ gN}_2\text{O}/\text{kg humide} \times 310] \times 10^{-6} \text{ tCO}_2\text{eq./g} = 1\,329 \text{ tCO}_2\text{eq.}$$

Réduction des émissions

Pour les premières années d'opération de la plateforme de compostage, on observe une hausse des émissions de GES par rapport au scénario de référence. Selon le fichier LandGEM, ce n'est qu'à partir de l'année 2023 que le projet aura un bilan favorable (équivalent de 67 tCH₄/an). Selon les directives du MDDELCC, la hausse des émissions de ce projet n'est pas comptabilisée ; le bilan est plutôt inscrit à 0 tCO₂eq.

Tableau 24 Réduction des émissions de GES – Ensemble du projet

Année	Scénario de référence		Projet	Réduction d'émissions de GES (tCO ₂ eq.q)
	Émissions de GES à l'incinération (tCO ₂ eq.q)	Émissions de GES à l'enfouissement (tCO ₂ eq.q)	Émission de GES au compostage (tCO ₂ eq.q)	
2013	0	0	1 329	0
2014	0	168	1 329	0
2015	0	336	1 329	0
2016	0	504	1 329	0
2017	0	651	1 329	0
2018	0	798	1 329	0
2019	0	924	1 329	0
2020	0	1 050	1 329	0
2021	0	1 176	1 329	0

⁶² IPCC. (2006). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 5, Chapitre 4 – Traitement biologique des déchets solides. www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/pdf/5_Volume5/V5_4_Ch4_Bio_Treat.pdf. Tableau 4.1 facteurs d'émission par défaut pour les émissions de CH₄ et de N₂O issues du traitement biologique des déchets.

Fiche de projet #3.2

TABLE DE DISCUSSION

Aménagement et développement – (classification matières résiduelles)

NOM DU PROJET

Organiser des visites des installations de traitement des matières résiduelles

LIEN AVEC LE PACC 2020

3.2, priorité #7 et #8
3.6, priorité #23

OBJECTIF DU PADD

2.6

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Services des matières résiduelles
Direction des communications

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à organiser des journées de visite des installations de traitement des matières résiduelles: écocentre, site d'enfouissement, incinérateur, centre de tri, centre de compostage, éco-livres, etc.

- L'objectif premier est d'informer les citoyens sur les modes de gestion en place et de les sensibiliser aux impacts d'un mauvais tri à la source des matières.
- Ceci devrait avoir pour effet d'augmenter le taux de récupération des matières recyclables ou compostables.

Un exemple d'activité est le « Parcours vert » qui vise à sensibiliser les élèves de classes primaires aux résultats d'une bonne gestion des matières résiduelles en leur proposant de visiter des installations de tri/récupération/valorisation sur le territoire, en utilisant un autobus de la STLévis.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Société VIA
- Régie intermunicipale de gestion des déchets des Chutes- de-la- Chaudière
- Les composts du Québec (GSI)
- Écocentre, incinérateur
- Écolivre
- La Ressourcerie de Lévis

INDICATEUR DE SUIVI

- Nombre de visites réalisées

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ 3

À partir de 2014

BUDGETS

La mise en œuvre de ce projet engendre principalement des coûts en ressources internes pour le personnel de la Ville.

Fiche de projet #4.1

TABLE DE DISCUSSION

Transport routier

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Favoriser l'intermodalité	3.2, priorité #13	7.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Société de transport de Lévis

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à mettre en place des mesures qui favorisent les déplacements en passant facilement d'un moyen de transport à un autre. De façon générale, il s'agit de mettre en place une intégration tarifaire, une harmonisation des services de transport collectif et un partage des équipements et infrastructures avec la Communauté Métropolitaine de Québec et avec les MRC avoisinantes.

Phase 1 - Lévis-CMQ

- Permettre une intégration tarifaire favorisant davantage les déplacements : 1) des usagers localisés dans les MRC de la Rive-Sud vers la Ville de Lévis et vice versa ; 2) des usagers sur l'ensemble du territoire de la CMQ. Ce qui implique :
- (...) de bonifier les ententes d'intégrations tarifaires actuelles STLévis-RTC ;
- (...) conclure des ententes d'intégration tarifaires STLévis s'il y a lieu – MRC (service existant ou à bâtir).
- Assurer l'harmonisation des services (horaires et infrastructures) pour s'assurer de bonnes correspondances ;
- Prévoir les infrastructures nécessaires comme des quais, des zones d'attentes, etc. pour être en mesure de réaliser ces correspondances de façon efficace, sécuritaire et confortable ;
- Offrir un accompagnement technique et un transfert d'expertise aux partenaires des MRC concernées.

Phase 2 – Idem avec Lévis MRC avoisinante

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Ville de Lévis
- Réseau de Transport de la Capitale
- Communauté métropolitaine de Québec
- MRC La Nouvelle-Beauce
- MRC Lotbinière
- MRC Bellechasse
- Conférence régionale des élus Chaudières-Appalaches
- Conférence régionale des élus de la Capitale-Nationale
- Société des Traversiers du Québec
- Ministère des transports du Québec

INDICATEUR DE SUIVI

- Achalandage
- Nombre de laissez-passer vendus
- Évolution de la part modale du transport en commun (données disponibles suite à une enquête origine-destination)
- Historique des ventes du laissez-passer métropolitain

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Données du rapport d'inventaire national pour le Québec
- Données d'immatriculation de la Société d'assurances automobiles du Québec

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

En continu (selon la disponibilité du financement)

Fiche de projet #4.2

TABLE DE DISCUSSION

Transport routier

NOM DU PROJET

Améliorer l'offre du transport en commun

LIEN AVEC LE PACC 2020

3.2, priorité #13

OBJECTIF DU PADD

7.2

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Société de transport de Lévis

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à développer un nouveau réseau de transport en commun, qui offre une plus grande desserte sur le territoire, une plus grande fréquence de passage des autobus dans les quartiers, une plus grande amplitude d'offres de service dans la journée.

De façon plus détaillée, cela signifie :

La mise en place et l'amélioration continue des parcours d'autobus à haut niveau de service (BHNS/SRB) qui :

- Desserviront l'ensemble du territoire, d'est en ouest, et assureront le lien inter-rive, le tout de façon rapide, efficace et fréquente (5-10 min) (déjà en place, amélioration continue) ;
- Auront une amplitude améliorée (déjà en place, amélioration continue).

Concernant l'utilisation des voies réservées pour le BHNS/SRB, des études et des analyses sont en cours de réalisation afin d'étudier la pertinence et la faisabilité du développement des voies réservées.

La mise en place et l'amélioration continue de nouveaux parcours locaux (2014-2017) qui :

- Sillonneront les quartiers de Lévis, afin d'offrir un service de transport en commun à un maximum de ± 400 m. dans les zones urbaines ;
- Seront bidirectionnels afin d'accroître l'offre de service et d'assurer l'efficacité des déplacements de sa clientèle ;
- Se rabattront sur les lignes BHNS/SRB afin d'assurer la connexion avec l'ensemble du territoire et avec la Ville de Québec.
- Utilisation des taxibus

L'amélioration des zones d'attente (2014 – 2021) qui :

- Assureront confort, sécurité, efficacité ;
- Répondront aux normes de l'accessibilité universelle ;
- Offriront un design original et représentatif des citoyens de Lévis.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Ville de Lévis
- MTQ
- Office des personnes handicapées du Québec
- Partenaires publics et privés comme CSSS, institutions d'enseignement, Mouvements Desjardins, etc.

INDICATEUR DE SUIVI

- Nombre de déplacements
- Nombre de laissez-passer vendus
- Part modale du transport en commun (données disponibles suite à une enquête origine-destination)
- satisfaction clientèle (sondage)
- % de couverture territoriale (combien résident à <400 m d'un arrêt- voir MRN)
- Véh-km/usagers

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

Données du rapport d'inventaire national pour le Québec
Données d'immatriculation de la Société d'assurances automobiles du Québec

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

En continu

Fiche de projet #4.3

TABLE DE DISCUSSION

Transport routier

NOM DU PROJET

Mettre en place des mesures préférentielles sur les grands axes de la ville pour le transport collectif et le covoiturage

LIEN AVEC LE PACC 2020

3.2, priorité #13

OBJECTIF DU PADD

7.2

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Société de transport de Lévis, Ville de Lévis

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à mettre en place des mesures préférentielles sur les grands axes de la ville pour le transport collectif et le covoiturage. Parmi les mesures possibles, notons :

- les feux prioritaires ou préemption des feux pour le transport collectif (autobus, taxibus, covoiturage) ;
- les voies additionnelles aux intersections ;

Des études et des analyses sont en cours de réalisation (BHNS/SRB, étude de covoiturage Québec/Lévis, analyse du MTQ) afin d'étudier la pertinence et la faisabilité du développement des voies réservées et de leur partage sur les axes structurants ou secondaires sur le territoire de la Ville de Lévis (horizon 2014-2016).

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Ville de Lévis
- Ministère des transports du Québec

INDICATEUR DE SUIVI

- Utilisation des stationnements auto + vélo
- Nombre de km de voie réservée par habitant

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Données du rapport d'inventaire national pour le Québec
- Données d'immatriculation de la Société d'assurances automobiles du Québec

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

En continu

Fiche de projet #4.4

TABLE DE DISCUSSION

Transport routier

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DUPADD
Améliorer la qualité du service	3.2, priorité #13	7.2

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Société de transport de Lévis

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à améliorer l'expérience de l'utilisateur lorsqu'il emprunte le transport en commun. Parmi les mesures possibles, notons :

- L'accès Internet sans fil (Wi-Fi) à bord des autobus. (déjà en place)
- Les systèmes intelligents d'autobus urbains :
 - > Offre en temps réel une information audiovisuelle et sonore à bord des véhicules de transport en commun des parcours Lévisien sur le BHNS/SRB et aux arrêts d'autobus du BHNS/SRB. Ceci permet de venir en aide aux personnes ayant un handicap visuel ou auditif, mais les informations sont susceptibles d'intéresser l'ensemble des usagers⁶³. (2014) Un projet pilote est en cours et le déploiement sur l'ensemble des parcours s'étalera sur la période 2015-2017.
 - > Information en temps réel sur la localisation des autobus, afin d'ajuster le service à la minute, et ainsi d'offrir une meilleure fiabilité à la clientèle.
- L'aménagement des zones d'attente afin d'offrir des lieux plus sécuritaires, confortables et conviviaux. En fonction de l'importance de l'arrêt, présence d'une zone d'attente bétonnée hors trottoir, de bancs, d'abribus permettant de protéger les usagers des intempéries aux arrêts, etc. (2010-...)
- Le développement d'applications mobiles permet de consulter les horaires des divers circuits, à partir d'un téléphone intelligent. (2014)
- Refonte du site Internet de la STLévis afin d'être plus convivial et d'atteindre les normes d'affichage de l'accessibilité universelle. (2014)

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Ville de Lévis
- Partenaires privés (commanditaires)

INDICATEUR DE SUIVI

- Nombre de déplacements
- Nombre de laissez-passer vendus
- Part modale du transport en commun (données disponibles suite à une enquête origine-destination)
- Satisfaction de la clientèle (sondage)

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Données du rapport d'inventaire national pour le Québec
- Données d'immatriculation de la Société d'assurances automobiles du Québec

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2014-2017

⁶³ Transport Canada (2010). Consulté le 18 juillet 2013. www.tc.gc.ca/fra/innovation/cdt-projets-accessibilite-c-8530-320.htm

Fiche de projet #4.5

TABLE DE DISCUSSION

Transport routier

NOM DU PROJET

Renouvellement de la flotte d'autobus

LIEN AVEC LE PACC 2020

3.2, priorité #13

OBJECTIF DU PADD

5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Société de transport de Lévis

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

La flotte a récemment été renouvelée; les véhicules sont munis de moteurs à combustion standards. Dans ce contexte, le projet consiste à :

- Analyser la faisabilité d'implantation des minibus pour des parcours moins achalandés. (2014 - ...)
- Poursuivre l'achat d'autobus articulés. (Au final = 16 autobus articulés. Prévu de les avoir tous acquis d'ici à 2018)
- Faire une vigie technologique sur les autobus électriques pour le renouvellement graduel de la flotte d'autobus lorsque ceux-ci atteignent leur fin de vie utile.

Le Centre national du transport avancé a déposé à la Société de transport de Laval un rapport technique sur le transport urbain électrique alimenté par dispositif de biberonnage⁶⁴. Le CNTA présente plusieurs technologies et conclut que la fiabilité à long terme reste à démontrer. De plus, Bombardier Transport a développé un modèle qui a été présenté en 2013 pour le marché européen⁶⁵, ce qui confirme que les développements seront encore nombreux d'ici la fin de vie des autobus actuels; la STLévis doit rester informée des options possibles.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- AVT – Société de gestion et d'acquisition des véhicules de transport

INDICATEUR DE SUIVI

- Émissions de gaz à effet de serre

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Consommation annuelle de carburant, par autobus

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

En continu

⁶⁴ Centre National de Transport Avancé (2010). Transport urbain électrique alimenté par dispositif de biberonnage. 56 pages. Consulté le 19 juillet 2013. www.e-motility.com/Rapport_CNTA.pdf

⁶⁵ Radio-Canada (2013). Bombardier présente son autobus électrique. Consulté le 19 juillet 2013. www.radio-canada.ca/nouvelles/Economie/2013/05/28/004-bombardier-autobus-electrique.shtml

Fiche de projet #4.6

TABLE DE DISCUSSION

Transport routier

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	ORIENTATION PADD
Promouvoir et faciliter l'utilisation des véhicules hybrides et électriques	3.2, priorité #14	5.1

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Direction de l'environnement

Service des biens immobiliers

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à favoriser l'achat des véhicules hybrides et électriques sur le territoire de la ville.

Le premier geste consiste à aménager des espaces de stationnement munis de bornes de recharge, à l'intérieur du circuit électrique. Certaines bornes pourront se trouver dans les stationnements de bâtiments très fréquentés du grand public (par exemple les arénas, centres sportifs et centres culturels). D'autres bornes pourront être aménagées par les employeurs qui accepteront de joindre l'initiative, au bénéfice de leurs employés.

Actuellement, le circuit électrique propose une centaine de points de service à 240 volts, accessibles dans plusieurs stationnements des partenaires, dont certaines municipalités : ville de Longueuil, ville de Mont-Tremblant, ville de Joliette, ville de Rivière-du-Loup. Le réseau est déployé de façon à suivre l'arrivée des véhicules rechargeables au Québec. Les bornes du circuit électrique permettent aux utilisateurs d'effectuer une recharge d'appoint de leur véhicule lorsqu'ils sont en transit. La plupart du temps, la recharge complète est faite à la maison ou au travail, lorsque le véhicule est immobilisé pour une longue période de temps.

Le deuxième geste consiste à promouvoir l'acquisition de véhicules à faible consommation, dans le cadre du programme du gouvernement du Québec : www.vehiculeselectriques.gouv.qc.ca

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

Institutions, commerces et industries d'importance sur le territoire, par exemple et sans s'y limiter :

- Desjardins
- Galeries Chagnon
- Ultramar

INDICATEUR DE SUIVI

- Nombre de bornes de recharge installées

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

À partir de 2016

BUDGETS

Pour les partenaires du circuit électrique, le coût est de 5 400\$/borne. Ce prix inclut :

- borne
- bollard (boîtier en aluminium peint)
- frais de cellulaire (36 mois)
- logiciel de gestion (36 mois)
- mise en service et garantie prolongée (36 mois)
- Les coûts d'installation assumés par les propriétaires sont variables et dépendent de l'endroit d'installation par rapport à l'alimentation électrique.

<https://evnet.avinc.com/evportal/LecircuitElectrique/default.aspx>

Le programme *Branché au travail* gouvernement du Québec vise à soutenir l'installation de 3 500 bornes électriques en milieu de travail, d'ici 3 ans. Ainsi, les entreprises, municipalités ou organismes qui acquièrent et installent une borne de recharge avant le 31 décembre 2016 pourront bénéficier d'une aide financière. Le programme prévoit que la recharge sera offerte gratuitement aux employés des organisations visées. www.gouv.qc.ca/portail/quebec/pgs/commun/actualites/actualite/actualites_140226_branchetravail/?lang=fr

FICHES DE PROJETS AUTRES SECTEURS DE LA COLLECTIVITÉ

10

Fiche de projet # A.1

TABLE DE DISCUSSION

Institutionnel/commercial (inclusion du secteur résidentiel)

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Encourager l'amélioration de systèmes de chauffage aux produits pétroliers pour les ICI et le secteur résidentiel	3.4, priorité #20	5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Direction de l'environnement, Direction de l'urbanisme et des arrondissements

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à encourager l'utilisation de sources d'énergie moins polluantes (par exemple conversion du mazout léger vers le gaz naturel) ou encore à installer des systèmes à haute efficacité lorsque la conversion n'est pas possible.

À partir de l'inventaire, les entreprises émettrices de GES se verraient offrir un accompagnement direct.

Cet accompagnement serait complémentaire à l'offre actuelle, notamment :

- Gaz Metro - Aides financières réduisant jusqu'à 40 % les coûts d'achat et d'installation d'appareils performants www.gazmetro.com/affaires/programme-aides-financieres/aides-financieres.aspx?culture=fr-ca
- Le programme *EcoPerformance* offre une aide financière pour planifier et implanter des mesures menant à une réduction des émissions de gaz à effet de serre.
- www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/clientele-affaires/ecoperformance/
- Programme d'éducation et de sensibilisation mis en œuvre par la Chambre de commerce de Lévis, organiser des rencontres avec les gestionnaires ciblés et mettre en place (le cas échéant), des services d'aide ou d'accompagnement.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Direction des finances et des services administratifs
- Chambre de commerce de Lévis
- Autres partenaires à identifier selon la source d'émission des entreprises ciblées (par exemple Groupe Datech pour la conversion du mazout au gaz naturel).

INDICATEUR DE SUIVI

- Nombre de bâtiments ayant profité du programme de subvention.

DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LE CALCUL GES

- Consommation d'énergie pour chaque bâtiment subventionné.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2013-2021

Fiche de projet # A.2

TABLE DE DISCUSSION

Institutionnel / commercial

NOM DU PROJET

Mise en place d'un programme d'éducation et de sensibilisation s'adressant aux entreprises

LIEN AVEC LE PACC 2020

2.3, priorité #7 et #8

OBJECTIF DU PADD

8.2

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Chambre de commerce de Lévis - Comité économie et développement durable

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Organisation d'activités périodiques :

- Permettre la transmission d'information sur les technologies et les programmes visant à réduire la consommation de carburants fossiles
- Favoriser les échanges entre les gestionnaires (transmission de connaissances)
- Promouvoir des "Success stories" en lien avec l'efficacité énergétique ou les transports durables
- Promouvoir l'organisation du covoiturage
- Gestion des déplacements

À synchroniser avec l'ensemble de la stratégie de communication de la ville en matière d'environnement et de réduction des GES

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

Ville de Lévis

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2014-2016

Fiche de projet # A.3

TABLE DE DISCUSSION

Institutionnel/commercial

NOM DU PROJET

Appui au développement et la promotion du projet COOP carbone

LIEN AVEC LE PACC 2020

3.3, priorité #18

OBJECTIF DU PADD

8.2

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Direction de l'environnement

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

- "La COOP carbone est une coopérative de producteurs dont les membres sont des entreprises souhaitant réduire leurs émissions de GES. Elle joue un rôle d'accompagnateur/facilitateur pour ses membres désireux de se lancer dans le marché du carbone."
www.coopcarbone.coop
- Le déploiement devrait se faire en 2013.
- Projet qui peut constituer un incitatif financier important à l'amélioration de l'efficacité des entreprises.
- La mise en œuvre et la promotion du projet sont déjà assumées par Desjardins.
- La Ville pourrait appuyer la promotion du projet, à travers l'ensemble des efforts de communication mis en place.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Desjardins (membre du CA de COOP carbone et intervenant sur le territoire de la ville)
- La Coop fédérée (membre du CA de COOP carbone et intervenant sur le territoire de la ville)
- Chambre de commerce de Lévis

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

2013-2021

Fiche de projet # A.4

TABLE DE DISCUSSION

Industrielle

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIFS DU PADD
Créer une table de concertation du milieu industriel	3.6, priorité #23	2.3 ET 5.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Direction de l'environnement / Direction de l'urbanisme

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste pour la Ville à agir comme facilitateur dans l'évaluation du potentiel de synergie de sous-produits de fabrication et dans la mutualisation de services dans les parcs industriels.

- Évaluer la possibilité de valoriser énergétiquement certains résidus de production (copeaux, sciures, autres résidus de bois) afin de réduire la consommation de carburants fossiles chez l'utilisateur et procurer un revenu aux entreprises qui fournissent les sous-produits.
- L'objectif de ce projet est de :
 - > Réduire l'utilisation de combustibles fossiles dans le secteur industriel.
 - > Réduire les émissions de GES par rapport au mode de gestion actuel des sous-produits (traitement/valorisation/transport)

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

Les industries produisant des matières organiques ou autres matières (si traitement/disposition approuvé par le MDDELCC)

- Teknion
- Cascades
- Sanimax
- Surgain
- Frito-Lay
- Ultramar

INDICATEUR DE SUIVI/DONNÉES D'ACTIVITÉS REQUISES POUR LES CALCULS DE GES :

Étude de faisabilité et de démonstration du gain par rapport au mode de gestion actuel : traitement/valorisation/transport des matières résiduelles et en accord avec la politique québécoise de gestion des matières résiduelles et la hiérarchie des 3 RV.

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ 2

À partir de 2014 en fonction de la réglementation

Fiche de projet # A.5

TABLE DE DISCUSSION

Agriculture et foresterie

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIF DU PADD
Sensibiliser les producteurs à utiliser des techniques ou pratiques existantes pouvant réduire les émissions à la ferme	3.5, priorité #22	8.2

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Direction de l'environnement

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

À l'aide de l'information existante, mettre sur pied une formation personnalisée pour la région (en fonction des productions, des sols, de la topographie et de la localisation) traitant des techniques ou pratiques agricoles permettant de réduire les GES. Une cible spécifique pourrait être déterminée. La formation pourrait prendre la forme d'atelier ou les producteurs seraient invités. Un accompagnement spécifique par un conseiller pourrait être développé afin d'assurer le suivi de la formation.

Il faut noter que Nature Québec et ses partenaires ont développé une formation (et des fiches techniques) qui pourrait servir de base à ce projet.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Nature Québec
- MAPAQ
- UPA
- IRDA

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

Court terme et échelonné sur deux ou trois ans.

Fiche de projet # A.6

TABLE DE DISCUSSION

N/A

NOM DU PROJET	LIEN AVEC LE PACC 2020	OBJECTIFS DU PADD
Bourse du carbone Scol'ERE	2.3, priorité #7 ET #8	8.2 ET 8.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Direction de l'environnement

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

La Bourse du carbone Scol'ERE est un mouvement éducatif et collectif de réduction des émissions de GES. Elle est composée de deux volets conjointement liés : JE M'ENGAGE et JE COMPENSE.

Le volet JE M'ENGAGE, qui s'adresse aux écoles primaires, offre un programme éducatif avec 5 activités éducatives (enquête, casse-tête, présentation, musique, etc.) qui abordent les changements climatiques, les GES et les choix de consommation. Les activités éducatives sont accompagnées de 3 missions pour un total de 9 défis volontaires de réduction des GES pour les élèves et leurs familles. Les défis de réduction du volet JE M'ENGAGE sont aussi proposés aux citoyens et aux entreprises pour s'engager dans le mouvement de réduction des GES et appuyer les écoles. Chaque défi permet d'éviter des émissions de CO₂ générant ainsi des crédits carbone éducatifs^{MC}.

IMPORTANT : les écoles pourront recevoir des ristournes en argent du volet JE COMPENSE au prorata des crédits carbone éducatifs qu'elles auront générés.

Le volet JE COMPENSE permet aux entreprises, institutions, citoyens et événements corporatifs de compenser leurs émissions de CO₂ liées aux transports par l'achat des crédits carbone éducatifs. Il est ainsi possible de compenser les voyages d'affaires, les transports de produits et services, les déplacements au travail ou les déplacements liés aux événements. Simple et rapide, le volet JE COMPENSE permet de :

- Comprendre pourquoi compenser ;
- Calculer les émissions de CO₂ eq. grâce au calculateur ;
- Acheter des crédits carbone éducatifs pour la valeur totale ou partielle des émissions.

Comme la Bourse du carbone Scol'ERE est une mesure éducative et incitative à trouver des alternatives écoresponsables aux déplacements, des vignettes JE COMPENSE! sont offertes, des rabais sont donnés à ceux qui covoitent, etc.

En somme, plus on compense (JE COMPENSE), plus d'écoles reçoivent le volet JE M'ENGAGE. Plus nous générons des crédits carbone éducatifs, plus nous faisons pousser des écocitoyens!

Pierre angulaire du projet, la plateforme web Bourse du carbone Scol'ERE permet de gérer le volet JE M'ENGAGE et le volet JE COMPENSE. Elle a une mission éducative destinée aux écoles par l'accès privé à la section extranet (des chroniques environnement, des liens web, des vidéos, un blogue, etc.). La plateforme web permet d'y sélectionner les défis de réduction et de connaître la quantité de CO₂ évitée et donc, de générer les crédits carbone éducatifs en ligne. Puis, dès l'automne 2014, elle permettra de calculer en ligne les émissions de CO₂ et de compenser par l'achat des crédits carbone éducatifs.

La Bourse du carbone Scol'ERE est pensée, coordonnée et mise en œuvre par la Coopérative Forêt d'Arden de Lévis, sans négliger toute l'implication de ses nombreux partenaires.

Pour plus d'informations, visiter la plateforme web : www.boursescolere.com

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Coopérative Forêt d'Arden
- Société VIA
- Environnement Canada
- Recyc-Québec
- Commission scolaire des navigateurs
- CIRAIG
- Coopérative de développement régional Québec-Appalaches
- Fondation Monique-Fitz-Back
- Société de développement économique (SDE) de Lévis
- Société de transport de Lévis

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

Années scolaires 2012-2013 et 2013-2014

Poursuite dans les écoles de Lévis après 2014

Fiche de projet # A.7

TABLE DE DISCUSSION

N/A

NOM DU PROJET

LE *PARCOURS VERT* À LÉVIS (sous-projet de la Bourse du carbone Scol'ERE)

LIEN AVEC LE PACC 2020

2.3, priorité #7 ET #8

OBJECTIFS DU PADD

8.2 ET 8.3

DIRECTION/SERVICE RESPONSABLE

Direction de l'environnement

BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET

LE *PARCOURS VERT* À LÉVIS

Où l'éducation, l'économie, le social et l'environnement ne font qu'un à Lévis!

Initiative de la *Forêt d'Arden*, en partenariat avec trois autres entreprises d'économie sociale: la Société VIA, la Ressourcerie et Écolivres. Au cœur de la découverte de ces entreprises, la Société de transport de Lévis s'y joint pour en faire un réel projet de développement durable. L'activité compte aussi sur l'appui de la Ville de Lévis et de la Commission scolaire des Navigateurs.

Pour 2014, le *Parcours Vert* revient pour une troisième année consécutive et il sera offert cette année à trois écoles (6 classes) du Grand Lévis qui participe à la Bourse du carbone Scol'ERE. L'objectif de cette activité est de faire connaître à nos élèves et leurs familles, des entreprises écoresponsables ici à Lévis. Le *Parcours Vert* se veut une vitrine sur des alternatives écologiques à nos choix de consommation. C'est l'occasion de visiter des entreprises écoresponsables de Lévis et surtout de comprendre, sur le terrain, comment de simples gestes quotidiens peuvent faire une grande différence sur l'environnement et notre milieu de vie.

C'est en guise de bonification à notre projet Bourse du carbone Scol'ERE où trois écoles de Lévis remporteront le *Parcours Vert* (offert gratuitement grâce aux partenaires). Cette activité permet aux élèves de voir et de comprendre comment fonctionnent les entreprises du milieu qui traitent la matière après son utilisation. Ils auront aussi l'opportunité de prendre le transport en commun, de poser des questions sur la gestion des matières résiduelles aux entreprises et donc, de devenir des écocitoyen(ne)s!

Les élèves pourront maintenant expliquer comment le tout fonctionne (transport en commun et gestion des matières), porter un message positif quant à la consommation et assurer une gestion des matières responsables!

Le *Parcours Vert* est d'une durée d'un avant-midi, incluant une partie du dîner et le transport est assuré par un autobus de la Société de Transport de Lévis (STLévis):

8 h 30 : départ de l'école

9 h 00 à 11 h 30 (12 h 00) : visite du Centre de Tri V.I.A. (Recyclage), de l'Écolivres (offrir des livres usagés) et de la Ressourcerie (offrir différentes matières revalorisées)

12 h 00 (12 h 30) : retour à l'école

Par le *Parcours Vert*, la *Forêt d'Arden* et ses partenaires contribuent à faire connaître des organisations en économie sociale à Lévis pour la promotion du développement durable.

PARTENAIRES IMPLIQUÉS

- Coopérative Forêt d'Arden
- Société VIA
- Écolivres
- Ressourcerie
- Société de développement économique (SDE) de Lévis
- Société de transport de Lévis
- Commission scolaire des Navigateurs

ÉCHÉANCIER PROPOSÉ (date de début et date de fin)/PRIORITÉ

À partir de 2014

Pour les années subséquentes, une planification sera faite et pourra être élargie aux thèmes du développement durable. Un nouvel échéancier sera proposé pour la poursuite du projet sur le territoire avec les partenaires



LISTE DES ORGANISATIONS PARTICIPANTES LORS DE LA CONSULTATION DES PARTENAIRES

Accès transports viables

American iron & metal (AIM)

Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA)

Association québécoise de maîtrise de l'énergie (AQME)

Cascades

CEGEP Lévis-Lauzon

Centre de formation en entreprise et récupération (CFER) – Navigateurs

Chambre de commerce de Lévis

Claude Boutin – Services sanitaires

Commission scolaire des navigateurs

Communauté métropolitaine de Québec

Conseil canadien du bâtiment durable Section Québec

Conseil régional de l'environnement de Chaudière-Appalaches (CRECA)

Construction Maurice Bilodeau

Coopérative de solidarité – marché public de Lévis

Coopérative Forêt d'Arden

Desjardins

Effenco

Energie Valero (Ultramar)

Est – Chaire 3TE (efficacité énergétique)

FP Innovations

Gaudreau Environnement

Groupe Architecture Leclerc

Groupe CSB

Groupe DATECH

Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)

Les Composts du Québec Division de GSI Environnement

Les Galeries Chagnon

Logisco

Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec

Ministère des transports du Québec (MTQ) Chaudière-Appalaches

Mobili-T

Mon école, à pied à vélo

Régie intermunicipale de gestion des déchets des Chutes-de-la-Chaudière (R.I.G.D.C.C. St-Lambert)

Réseau de covoiturage du Québec

Sanimax

Société de transport de Lévis

Société VIA (centre de tri)

Teknion

Université du Québec à Rimouski (UQAR) Campus de Lévis

Ville de Lévis

WSP (Genivar)

RÉFÉRENCES

Centre de gestion des équipements roulants (2010). Innovations du CGER- Fuel MaxiZer. Consulté le 3 novembre 2013.
www.cger.mtq.gouv.qc.ca/innovations/innovations-du-cger/fuel-maximizer.aspx

Centre National de Transport Avancé (2010). Transport urbain électrique alimenté par dispositif de biberonnage. 56 pages. Consulté le 19 juillet 2013.
www.e-motility.com/Rapport_CNTPA.pdf

Connor, Jonthan (2014). Agent de programme, services à la connaissance, FCM. jconnor@fcm.ca. Communication personnelle. 10 avril 2014.

Desjardins (2014). Site web de l'entreprise. Consulté le 23 mars 2014.
www.desjardins.com/a-propos/responsabilite-sociale-cooperation/environnement/changements-climatiques/index.jsp

Environnement Canada (2014). Rapport national d'inventaire canadien. Partie 2 - Tableau A3-56 Composition organique estimative et teneur en humidité et en carbone des DSM.

Environnement Canada (2013). Rapport d'inventaire national 1990-2011 – Partie 1 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. Section 8.2. Enfouissement des déchets solides dans le sol, équation 8-4.

Environnement Canada (2013). Rapport d'inventaire national 1990-2011. Tableau A 8-11 Coefficient d'émission pour les sources de combustion mobile du secteur de l'énergie. Camion léger à moteur diesel (Dispositif perfectionné).

Environnement Canada (2013). Rapport d'inventaire national – Partie 3. Tableau A13-6 Données sur la production d'électricité et les émissions de gaz à effet de serre pour le Québec.

Environnement Canada (2013). National Inventory Report 1990-2011. Greenhouse gas sources and sinks in Canada. Table A8-1 CO₂ Emission Factors for Natural Gas, Table A8-2 CH₄ and N₂O Emission Factors for Natural Gas, Table A8-4 Emission Factors for Refined Petroleum Products

Environnement Canada (2011). Rapport d'inventaire national 1990-2008 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. Section 8.2. Enfouissement des déchets solides dans le sol, équation 8-4.

Fédération canadienne des municipalités (2013). Consulté le 9 avril 2014.
www.fcm.ca/accueil/programmes/partenaires-dans-la-protection-du-climat/cadre-pour-les-principales-%C3%A9tapes/%C3%A9tape-2.htm

FPIInnovation (2014). Rapport d'audit du parc de véhicules de la Ville de Lévis – 20 mars 2014. Tableau 18 - Évaluation des gains potentiels. 59 pages et annexes. Consulté le 5 novembre 2013.

GIEC (2006). Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre. Volume 5 – Déchets. Chapitre 5 : Incinération et combustion à l'air libre des déchets. Consulté le 27 mars 2014.
www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/pdf/5_Volume5/V5_5_Ch5_IOB.pdf

Gouvernement du Québec (2014). Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère. Tableau 1-3. Facteurs d'émission selon le type de combustible. Consulté le 27 mars 2014.
www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R15.htm

Gouvernement du Québec (2013). Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère Q-2, r. 15. Tableau 1-1.

Gouvernement du Québec (2011). Québec roule à la puissance verte. <http://vehiculeselectriques.gouv.qc.ca/entreprises/entreprises.asp>.

Hébert, Marc (2012). Boues municipales - Politiques de recyclage et évaluation des émissions de GES. 7 pages. Consulté le 27 mars 2014.
www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/articles/boues-municipales-pol.pdf

Hydro-Québec (2013). Exemples de projets ayant bénéficié d'un appui financier dans le cadre du programme *Bâtiments* d'Hydro-Québec. Consulté le 3 novembre 2013. www.hydroquebec.com/affaires/efficacite-energetique/programmes/programmes-batiments/exemples-de-projets/

InnoParc (2014). Consulté le 8 avril 2014.
www.innoparc.ca

Institut de la statistique du Québec (2009). Perspectives démographiques des MRC du Québec, 2006-2031. Consulté le 12 septembre 2011.
www.stat.gouv.qc.ca/publications/demograp/pdf2009/perspectives_demo_MRC.pdf

IPCC. (2006). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 5, Chapitre 4 – Traitement biologique des déchets solides.
www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/pdf/5_Volume5/V5_4_Ch4_Bio_Treat.pdf.
Tableau 4.1 facteurs d'émission par défaut pour les émissions de CH₄ et de N₂O issues du traitement biologique des déchets.

La Presse (2013). RM2J : améliorer l'environnement sans effort. Publié le 21 mars 2013. Consulté le 3 novembre 2013.
<http://affaires.lapresse.ca/portfolio/developpement-economique-regional-2013/portrait-2013-longueuil/201303/21/01-4633248-rm2j-ameliorer-lenvironnement-sans-effort.php>

Le Québec en action vert 2020, plan d'actions sur les changements climatiques 2013-2020

Le Québec et les changements climatiques, Un défi pour l'avenir, plan d'actions 2006-2012

Les Affaires (2013). La nouvelle Cité Desjardins transforme Lévis. Consulté le 23 mars 2014.
www.lesaffaires.com/dossier/mois-du-genie/la-nouvelle-cite-desjardins-transforme-levis/555273

Ma municipalité efficace (2014). Consulté le 27 mars 2014. Enjeux énergétiques et GES.
www.municipaliteefficace.ca/177-efficacite-energetique-ges-les-ges-et-lincineration.html

Ministère des Affaires municipales, Régions et Occupations du territoire (2014). Répertoire des municipalités. Consulté le 20 mars 2014.
www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/municipalite/25213/

Ministère des Affaires municipales, des Régions et Occupation du territoire (2013). Décret de population pour 2013 – Municipalités locales, arrondissements, villages nordiques et territoires non organisés. Gazette officielle du Québec, janvier 2014,
www.mamrot.gouv.qc.ca/organisation-municipale/decret-de-population/

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (2013). Site web consulté le 17 décembre 2013.
www.mddefp.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/pacc2020.htm

Ministère du développement durable de l'environnement et des parcs (2011). Politique québécoise de gestion des matières résiduelles/Plan d'actions 2011-2015. 34 pages. Consulté le 23 décembre 2013.
www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/pgmr/presentation.pdf

Ministère des Ressources naturelles (2013). Programme d'aide financière pour des projets d'efficacité énergétique et de conversion
<http://efficaciteenergetique.mrn.gouv.qc.ca/clientele-affaires/ecoperformance/>. Consulté le 30 octobre 2013

Ministère des Ressources naturelles (2013). Programme *EcoPerformance* - Cadre normatif. Version du 21 octobre 2013.
http://efficaciteenergetique.mrn.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/ecoperformance/CN_EcoPerformance.pdf Consulté le 30 octobre 2013

Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (2011). Projet pilote de formation à l'écoconduite pour véhicules légers. Document PDF, 61 pages. Consulté le 19 décembre 2013.
www.ecomobile.gouv.qc.ca/images/pdf/CahierEcoconduite_2011-LowRes.pdf

Ministère des Transports du Québec (2014). Programme d'aide – *Écocamionnage*. Liste des technologies admissibles au financement. Consulté le 11 avril 2014.
[www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/camionnage/Programme %20d'aide/ListetechnologiesadmissiblesEcoCamionnage.pdf](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/camionnage/Programme%20d'aide/ListetechnologiesadmissiblesEcoCamionnage.pdf)

Nature Québec (sans date). Agriculture et climat – Vers des fermes 0 carbone. Site web consulté le 8 avril 2014.
www.naturequebec.org/projets/agriculture-et-climat/description-de-projet/

NOVAE (2013). St-Hubert : le compostage gagne l'ensemble des restaurants. Consulté le 11 novembre 2013.
<http://novae.ca/actualites/initiative/oct-2013/st-hubert-le-compostage-gagne-lensemble-des-restaurants>

Pipeline Saint-Laurent (2014). Site web consulté le 24 mars 2014.
www.pipelinesaintlaurent.ca

Portrait agroalimentaire de la Ville de Lévis

Portrait socio-économique Chaudières-Appalaches, Québec International développement économique, novembre 2012

Radio-Canada (2013). Bombardier présente son autobus électrique. Consulté le 19 juillet 2013.
www.radio-canada.ca/nouvelles/Economie/2013/05/28/004-bombardier-autobus-electrique.shtml

Recyc-Québec (sans date). Gestion des matières organiques/Cas à succès municipaux. 25 pages. Consulté le 23 décembre 2013.
www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/Upload/publications/Mici/cas-succes-mun.pdf

Ressources Naturelles Canada (2013). Des ateliers qui vous conduiront au succès. Consulté le 3 novembre 2013.
<http://oee.mcan.gc.ca/commerciaux/fge/sens/18919>

Ressources Naturelles Canada (2013). Je veux en savoir davantage au sujet du au sujet du commissioning/recommissioning. Consulté le 3 novembre 2013.
<http://oee.mcan.gc.ca/commerciaux/rrc/davantage/18870>

Ressources Naturelles Canada (2011). Études de cas - Des économies substantielles... Consulté le 3 novembre 2013.
<http://canmetenergie.mcan.gc.ca/batiments-communautes/batiments-econergetiques/optimisation/recommissioning/1334>

Sommaire de l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre de la Ville de Lévis, année de référence 2009, publié le 6 décembre 2012

Statistique Canada. 2007. Lévis, Québec (Code2425) (tableau). Profils des communautés de 2006, Recensement de 2006, produit n° 92-5921-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 13 mars 2007.
www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/index.cfm?Lang=F. (Site consulté le 29 octobre 2013).

Transport Canada (2010). Consulté le 18 juillet 2013.
www.tc.gc.ca/fra/innovation/cdt-projets-accessibilite-c-8530-320.htm

U.S. EPA b, 2006. Standards of Performance, Emission Guidelines, and Federal Plan for Municipal Solid Waste Landfills and National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants; Municipal Solid Waste Landfills; Proposed Rule. 23 pages. www.epa.gov/ttn/atw/landfill/fr08se06.pdf

Ville de Lévis (2014). Bilan 2013 – Plan de gestion des matières résiduelles. Consulté le 9 avril 2014.
www.ville.levis.qc.ca/Fr/Pdf/Bilan2013-PGMR.pdf

Ville de Lévis (2014). Cartes des zones et parcs industriels de la Ville de Lévis. Consulté le 8 mars 2014.
www.ville.levis.qc.ca/Fr/Developpement/Pdf/zones_parcs_industriels_2012.pdf

Ville de Lévis (2014). Lévis Valorise plus de la moitié de ses matières résiduelles. Communiqué de presse. Consulté le 24 mars 2014.
www.ville.levis.qc.ca/Fr/Pdf/Press/043_COM_2014_03_06_bilan_PGMR.pdf

Ville de Lévis (2013). Planification stratégique. Atelier sectoriel. Agriculture et foresterie. Rapport d'étape 1 : Les réalités du secteur.
www.chaudiere.com/planstrat/documents/agriculture_realites.pdf

Ville de Lévis (2011). L'ÉVIS'informe Cahier spécial - octobre 2011. Résumé du plan d'urbanisme.
www.ville.levis.qc.ca/fr/Pdf/Urbanisme/JM-cahier-plan-urbanisme.pdf

Ville de Lévis (2014). Communiqué de presse du 18 mars 2014. Consulté le 11 avril 2014.
www.ville.levis.qc.ca/Fr/Pdf/Press/047_COM_2014_03_18_strategie_reduction_carburant.pdf

Ville de Val d'Or (2011). Site web de la municipalité. Consulté le 11 novembre 2013.
www.ville.valdor.qc.ca/02_services_citoyen/travaux_publics_service_vidange_fosses.aspx

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figures

Figure A – Bibliothèque Pierre-Georges-Roy	7	Figure 17 Évolution de l'intensité de la consommation de carburant du transport en commun (STLévis)	27
Figure B – Équipements motorisés	7	Figure 19 Secteur agricole	28
Figure C – Transport routier	8	Figure 20 Cité Desjardins	28
Figure D– Secteur industriel	8	Figure 21 Aréna de Lévis	31
Figure 1 Vue aérienne quartier résidentiel, secteur Saint-Romuald	9	Figure 22 Camion de pompier du service incendie	33
Figure 2 Territoire de Lévis	10	Figure 23 Site de compostage GSI	35
Figure 3 Évolution du nombre de commerces depuis 2009	12	Figure 24 Échangeurs des ponts	36
Figure 5 Secteur industriel	12	Figure 25 Vue aérienne, quartier résidentiel, secteur Saint-Nicolas	38
Figure 6 Secteur agricole	13	Figure 27 Sensibilisation dans les écoles	40
Figure 7 Cégep Lévis-Lauzon	13	Figure 26 Projet Bourse Scol'ERE dans les écoles de Lévis	41
Figure 8 Montgolfières au Festivent de Lévis	13	Figure 28 École secondaire de l'Horizon	42
Figure 9 Axes d'intervention du PADD	15		
Figure 10 Axes du PADD	16		
Figure 11 Répartition des émissions de GES	17		
Figure 12 Répartition des émissions par volet de l'inventaire	18		
Figure 13 Consultation des partenaires du milieu 6 décembre 2012	20		
Figure 14 Répartition des gaz à effet de serre émis par les équipements motorisés à la Ville	25		
Figure 15 Répartition des émissions de GES provenant de la consommation énergétique des bâtiments de la Ville	25		
Figure 16 Émissions des GES provenant des matières résiduelles	26		

Tableaux

Tableau A – Agrégation des réductions d’émission de GES prévisibles en 2021 – secteur corporatif.....	7
Tableau 1 Évolution démographique de la Ville de Lévis.....	11
Tableau 2 Actions et priorités du plan d’actions sur les changements climatiques du Québec.....	14
Tableau 3 Axes d’intervention et objectifs du PADD touchant le plan de réduction.....	16
Tableau 4 Sommaire des émissions de GES par secteur d’activité.....	17
Tableau 5 Évolution des principales données d’activités de la Ville de Lévis entre 2009 et 2013.....	23
Tableau 6 Évolution des principales données d’activités de la Société de transport de Lévis entre 2009 et 2013.....	24
Tableau 7 Projets bâtiments et autres installations (fiches projet 1.1 à 1.7 - secteur corporatif et collectif).....	32
Tableau 8 Projets équipements motorisés (fiches projet 2.1 à 2.11 - secteur corporatif et collectif).....	34
Tableau 9 Projets matières résiduelles (fiches projet 3.1 et 3.2 - secteur corporatif et collectif).....	36
Tableau 10 Projets transport en commun (fiches projet 4.1 à 4.6 - secteur corporatif et collectif).....	37
Tableau 11 Projet secteur résidentiel (fiche projet A.1 - autres secteurs de la collectivité).....	38
Tableau 12 Projets secteurs commercial et institutionnel (fiches projet A.1 à A.3 - autres secteurs de la collectivité).....	39
Tableau 13 Projet secteur industriel (fiche projet A.4 - autres secteurs de la collectivité).....	40
Tableau 14 Projet secteur agricole (fiche projet A.5 - autres secteurs de la collectivité).....	40
Tableau 15 Évolution du nombre d’élèves participant aux ateliers de la bourse du carbone Scol’ERE.....	41
Tableau 16 Autres initiatives d’éducation relative à l’environnement.....	42
Tableau 17 Sommaire des autres mesures proposées par les employés.....	43
Tableau 18 Projection des émissions de GES du secteur corporatif.....	44
Tableau 19 Projection des émissions de GES du secteur collectif.....	46
Tableau 20 Fréquences de mises à jour de l’inventaire de GES.....	49
Tableau 21 Facteurs d’émission pour la combustion dans un usage commercial et institutionnel.....	52
Tableau 22 Réduction de l’utilisation du mazout et du propane pour les bâtiments municipaux.....	53
Tableau 23 Réduction des émissions de GES par le détournement de matières compostables du site d’enfouissement.....	75
Tableau 24 Réduction des émissions de GES – Ensemble du projet.....	76

REMERCIEMENTS

La Ville de Lévis tient à remercier tous les intervenants ayant participé aux consultations et à la rédaction de ce premier plan de réduction de GES sur l'horizon 2013-2021.

Les partenaires du milieu lévisien présents aux consultations du 6 décembre 2012 tel que présenté à la section 11.

- Gaz Métropolitain
- Régie intermunicipale de gestion des déchets de Chaudière-Appalaches (RIGDCC)
- Société de transport de Lévis (STLévis)
- Membres du personnel des services et directions de la Ville de Lévis
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)
- Ministère du Développement Durable de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC)
- WSP
- eFRUCTOSE communications graphiques



Jéco-agis!



Ville de
Lévis