

# Portrait énergétique régional | Laurentides

Conseil régional de l'environnement des Laurentides



Par notre **propre**  
**énergie**  
Laurentides

30 avril 2013 | Version 1

### Portrait énergétique des Laurentides

*Coordination :*

Yann Godbout

*Recherche et rédaction :*

Yann Godbout

Amandine Lainé

Virginie Roger

Isabelle Saint-Germain

*Révision linguistique*

Anne Léger

Virginie Roger

Isabelle Saint-Germain

Ce document peut être téléchargé à l'adresse suivante :

[www.crelaurentides.org](http://www.crelaurentides.org)

© Conseil régional de l'environnement des Laurentides, 2013

Conseil régional de l'environnement des Laurentides

298 rue Labelle,

Bureau 100,

Saint-Jérôme (Québec) J7Z 5L1

Téléphone : (450) 565-2987

[www.crelaurentides.org](http://www.crelaurentides.org)

Cette publication est une initiative du Conseil régional de l'environnement des Laurentides et a été réalisée grâce à l'appui financier des partenaires suivants :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs,

Conférence régionale des élus des Laurentides,

MRC Antoine-Labelle,

MRC Argenteuil,

MRC Deux-Montagnes,

MRC de La Rivière-du-Nord,

MRC Les Laurentides,

MRC Les Pays-d'en-Haut,

MRC Thérèse-De Blainville.

Le Conseil régional de l'environnement des Laurentides tient à remercier les municipalités régionales de comté, la Conférence régionale des élus, les ministères du Transport et des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du Territoire qui ont appuyé l'organisme dans la mise en place d'une Table régionale de l'énergie. Il souhaite également remercier les membres de la Table régionale de l'énergie et ceux de son comité consultatif pour leur contribution aux différents projets dont le portrait énergétique régional fait partie.

## Table des matières

<b>MISE EN CONTEXTE</b> .....	<b>10</b>
<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>12</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>17</b>
<b>PORTRAIT DE LA RÉGION DES LAURENTIDES</b> .....	<b>20</b>
DONNÉES SOCIODÉMOGRAPHIQUES .....	20
TERRITOIRE .....	21
RESSOURCES NATURELLES .....	21
INDUSTRIES DOMINANTES DANS LA RÉGION .....	21
TOURISME ET VILLÉGIATURE .....	22
<b>PORTRAIT DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE</b> .....	<b>23</b>
HYDROÉLECTRICITÉ .....	23
ÉOLIEN .....	24
BIOMASSE .....	24
Électricité .....	24
Biogaz .....	24
SOLAIRE .....	24
GÉOTHERMIE.....	24
<b>RÉSEAUX DE DISTRIBUTION</b> .....	<b>25</b>
HYDROÉLECTRICITÉ .....	25
GAZ NATUREL .....	25
<b>PORTRAIT DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE</b> .....	<b>27</b>
SECTEUR RÉSIDENTIEL.....	27
Nombre de bâtiments .....	27
Moyenne de la consommation énergétique par type de bâtiment.....	30
Consommation d'énergie.....	30
Utilisation finale de l'énergie .....	34

Émissions directes de GES.....	36
Enjeux et stratégies régionales.....	37
SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL .....	39
Nombre d'établissements et d'emplois par classe de commerces et d'institutions .....	39
Moyenne de la consommation d'énergie par type d'établissement.....	41
Consommation d'énergie .....	42
Utilisation finale de l'énergie.....	47
Émissions directes de GES.....	48
Enjeux et stratégies régionales.....	48
SECTEUR INDUSTRIEL .....	51
Profil du secteur industriel .....	51
Consommation d'énergie .....	53
Intensité énergétique.....	56
Émissions directes de GES.....	56
Enjeux et stratégies régionales.....	57
SECTEUR AGRICOLE .....	59
Profil régional des exploitations agricoles .....	59
Consommation d'énergie .....	62
Émissions directes de GES.....	66
Enjeux et stratégies régionales.....	66
SECTEUR MUNICIPAL.....	69
Consommation d'énergie .....	70
Portrait de la consommation d'énergie par MRC.....	74
Enjeux et stratégies régionales.....	81
SECTEURS DES TRANSPORTS .....	82
Profil des déplacements dans la région des Laurentides : Origine et destination .....	82
Modes de déplacements utilisés dans la région des Laurentides .....	86
Nombre de véhicules .....	88
Consommation d'énergie .....	91
Émissions directes de GES.....	94
Enjeux et stratégies régionales.....	95

**GLOSSAIRE ..... 98**

**BIBLIOGRAPHIE..... 100**

**ANNEXE 1 : DESCRIPTION, MÉTHODOLOGIE ET LIMITES CONCERNANT LES DONNÉES DU SECTEUR  
RÉSIDENTIEL ..... 104**

**ANNEXE 2 : MÉTHODOLOGIE ET LIMITES CONCERNANT LES DONNÉES DU SECTEUR COMMERCIAL ET  
INSTITUTIONNEL ..... 107**

**ANNEXE 3 : MÉTHODOLOGIE ET LIMITES CONCERNANT LES DONNÉES DU SECTEUR INDUSTRIEL .. 110**

**ANNEXE 4 : MÉTHODOLOGIE ET LIMITES CONCERNANT LES DONNÉES DU SECTEUR AGRICOLE..... 111**

**ANNEXE 5 : MÉTHODOLOGIE ET LIMITES CONCERNANT LES DONNÉES DU SECTEUR MUNICIPAL .. 113**

**ANNEXE 6 : MÉTHODOLOGIE ET LIMITES CONCERNANT LES DONNÉES DU SECTEUR DU TRANSPORT  
..... 116**

**ANNEXE 7 : UNITÉS ET MESURES..... 118**

**ANNEXE 8 : COÛT DE L'ÉNERGIE EN 2009 ..... 123**

**LISTE DES FIGURES**

FIGURE 1: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR RÉSIDENTIEL DES LAURENTIDES, (2009)..... 12

FIGURE 2: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL, LAURENTIDES (2009)..... 13

FIGURE 3: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION PAR RESSOURCE ÉNERGÉTIQUE, QUÉBEC (2009) ..... 14

FIGURE 4: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR AGRICOLE, LAURENTIDES (2009) ..... 14

FIGURE 5: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LES MUNICIPALITÉS, LAURENTIDES (2009) 15

FIGURE 6 : ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE (PJ) PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ, QUÉBEC ..... 17

FIGURE 7 : CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ, QUÉBEC (2009)..... 18

FIGURE 8: ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE (PJ) PAR TYPE D'ÉNERGIE, QUÉBEC..... 18

FIGURE 9: CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR TYPE D'ÉNERGIE, QUÉBEC (2009) ..... 19

FIGURE 10: CARTE DU RÉSEAU DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ D'HYDRO-QUÉBEC DANS LA RÉGION DES LAURENTIDES..... 25

FIGURE 11: CARTE DU RÉSEAU DE TRANSPORT DE GAZ MÉTRO DANS LES LAURENTIDES..... 26

FIGURE 12: POURCENTAGE DES LOGEMENTS PRIVÉS SELON LE TYPE DE BÂTIMENT RÉSIDENTIEL, QUÉBEC (2009) ..... 27

FIGURE 13: POURCENTAGE DES LOGEMENTS PRIVÉS SELON LE TYPE DE BÂTIMENT RÉSIDENTIEL, LAURENTIDES (2009) ... 28

FIGURE 14: NOMBRE DE LOGEMENTS PRIVÉS PAR MRC, LAURENTIDES (2009) ..... 29

FIGURE 15: PROPORTION DES LOGEMENTS DE TYPE MAISON INDIVIDUELLE PAR MRC, LAURENTIDES (2009) ..... 29

FIGURE 16: CONSOMMATION MOYENNE D'ÉNERGIE (GJ) PAR TYPE DE LOGEMENT, QUÉBEC (2009) ..... 30

FIGURE 17: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIE DES LOGEMENTS PAR MRC, LAURENTIDES (2009) ..... 31

FIGURE 18: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIE PAR TYPE DE LOGEMENT, QUÉBEC (2009) ..... 32

FIGURE 19: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIE PAR TYPE DE LOGEMENT, LAURENTIDES (2009) . 32

FIGURE 20: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR RÉSIDENTIEL DES LAURENTIDES, (2009)..... 33

FIGURE 21: POURCENTAGE DE CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR CHACUNE DES UTILISATIONS FINALES DE L'ÉNERGIE DU SECTEUR RÉSIDENTIEL, QUÉBEC (2009)..... 35

FIGURE 22 : POURCENTAGE DES ÉMISSIONS DIRECTES DE GES PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR RÉSIDENTIEL, LAURENTIDES (2009)..... 36

FIGURE 23: CONSOMMATION MOYENNE D'ÉNERGIE (GJ) PAR TYPE D'ÉTABLISSEMENTS COMMERCIAUX ET INSTITUTIONNELS, QUÉBEC (2009)..... 41

FIGURE 24: ÉVOLUTION DE LA PART DE CONSOMMATION (%) PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL, LAURENTIDES ..... 42

FIGURE 25: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL, QUÉBEC (2009) ..... 43

FIGURE 26: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL, LAURENTIDES (2009) ..... 43

FIGURE 27 : POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LES DIFFÉRENTES CLASSES DU SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL, LAURENTIDES (2009) ..... 43

FIGURE 28 : POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR CLASSE DE COMMERCE ET D'INSTITUTIONS, LAURENTIDES (2009) ..... 45

FIGURE 29 : POURCENTAGE DES DÉPENSES MONÉTAIRES PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL, LAURENTIDES (2009) ..... 47

FIGURE 30 : POURCENTAGE DE CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR CHACUNE DES UTILISATIONS FINALES DE L'ÉNERGIE DU SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL, QUÉBEC (2009) ..... 47

FIGURE 31: POURCENTAGE DES ÉMISSIONS DIRECTES DE GES PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL, LAURENTIDES (2009) ..... 48

FIGURE 32 : ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE (PJ) DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL, QUÉBEC ..... 53

FIGURE 33 : POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION PAR RESSOURCE ÉNERGÉTIQUE, QUÉBEC (2009) ..... 54

FIGURE 34 : POURCENTAGE DE CONSOMMATION PAR RESSOURCE ÉNERGÉTIQUE POUR LE SECTEUR INDUSTRIEL, QUÉBEC (2009) ..... 55

FIGURE 35 : ÉVOLUTION DE L'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE (MJ/PIB-2002\$) POUR LES SECTEURS INDUSTRIELS À L'ÉTUDE, QUÉBEC..... 56

FIGURE 36 : POURCENTAGE DES ÉMISSIONS DIRECTES DE GES DU SECTEUR INDUSTRIEL PAR RESSOURCE ÉNERGÉTIQUE, QUÉBEC (2009) ..... 56

FIGURE 37: SUPERFICIE OCCUPÉE (HA) PAR LES EXPLOITATIONS AGRICOLES ENTRE 2006-2011, LAURENTIDES..... 60

FIGURE 38: NOMBRE D'EXPLOITATIONS AGRICOLES ENREGISTRÉES AU MAPAQ ENTRE 2006-2011, LAURENTIDES..... 60

FIGURE 39: NOMBRE D'EXPLOITATIONS AGRICOLES ET LES SUPERFICIES OCCUPÉES (KM<sup>2</sup>) PAR MRC, LAURENTIDES (2009) ..... 61

FIGURE 40: POURCENTAGE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES ENREGISTRÉES AU MAPAQ PAR MRC, LAURENTIDES (2009) ..... 61

FIGURE 41: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR AGRICOLE, LAURENTIDES (2009)..... 63

FIGURE 42: ESTIMATION DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE (TJ) POUR LE SECTEUR AGRICOLE PAR MRC, LAURENTIDES (2009)..... 63

FIGURE 43: POURCENTAGE DES DÉPENSES POUR LES DIFFÉRENTS TYPES D'ÉNERGIE CONSOMMÉE DANS LE SECTEUR AGRICOLE, LAURENTIDES (2009) ..... 65

FIGURE 44: POURCENTAGE DES ÉMISSIONS DIRECTES DE GES PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR AGRICOLE, LAURENTIDES (2009)..... 66

FIGURE 45: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LES MUNICIPALITÉS, LAURENTIDES (2011) ..... 70

FIGURE 46: POURCENTAGE DES DÉPENSES MONÉTAIRES PAR TYPES D'ÉNERGIES UTILISÉES, LAURENTIDES (2011)..... 70

FIGURE 47: POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION PAR TYPES D'ÉNERGIES POUR LES BÂTIMENTS MUNICIPAUX, LAURENTIDES (2011)..... 71

FIGURE 48: POURCENTAGE DES DÉPENSES MONÉTAIRES PAR TYPES D'ÉNERGIES POUR LES BÂTIMENTS MUNICIPAUX, LAURENTIDES (2011)..... 71

FIGURE 49 : POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ DES MUNICIPALITÉS POUR LES BÂTIMENTS MUNICIPAUX ET L'ÉCLAIRAGE PUBLIC, LAURENTIDES (2011)..... 72

FIGURE 50 : CONSOMMATION D'ÉNERGIE (EN GJ ANNUELS PER CAPITA) SELON LES MRC DES LAURENTIDES COMPARATIVEMENT À LA MOYENNE RÉGIONALE (2011)..... 72

FIGURE 51: POURCENTAGE DES SOURCES D'ÉNERGIES UTILISÉES PAR LES MRC, LAURENTIDES (2011) ..... 73

FIGURE 52 : MODES DE DÉPLACEMENT UTILISÉS POUR LES TRAJETS À DESTINATION DES LAURENTIDES (2006)..... 86

FIGURE 53: MODES DE DÉPLACEMENT UTILISÉS POUR LES TRAJETS AU DÉPART DES LAURENTIDES (2006). ..... 87

FIGURE 54 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE VÉHICULES DE PROMENADE (2007-2011), LAURENTIDES ..... 88

FIGURE 55: COMPARAISON ENTRE L'ÉVOLUTION DU NOMBRE DE VÉHICULES DE PROMENADE ET DE LA CROISSANCE DE LA POPULATION, LAURENTIDES ..... 89

FIGURE 56 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE VÉHICULES UTILISÉS POUR DES FINS INSTITUTIONNELLES, PROFESSIONNELLES OU COMMERCIALES, LAURENTIDES ..... 89

FIGURE 57 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE VÉHICULES UTILISÉS HORS RÉSEAUX, LAURENTIDES..... 90

FIGURE 58 : ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE CARBURANTS DANS LA RÉGION DES LAURENTIDES (2009)..... 91

FIGURE 59 : POURCENTAGE DU DIESEL ET DE L'ESSENCE UTILISÉS DANS LE SECTEUR DES TRANSPORTS, LAURENTIDES (2009) ..... 93

FIGURE 60 : POURCENTAGE DES ÉMISSIONS DIRECTES DE GES POUR L'ESSENCE ET LE DIESEL, LAURENTIDES (2009) ..... 94

**LISTE DES TABLEAUX**

TABLEAU 1: RÉPARTITION DE LA POPULATION PAR MRC .....	20	TABLEAU 25 : PUISSANCE CONSOMMÉE ET DÉPENSES ENCOURUES, MRC DE LA RIVIÈRE-DU-NORD (2011) .....	79
TABLEAU 2: VILLES DESSERVIES PAR GAZ MÉTRO, RÉGION DES LAURENTIDES .....	25	TABLEAU 26 : QUANTITÉ D'ÉNERGIE CONSOMMÉE, MRC THÉRÈSE-DE BLAINVILLE (2011). .....	80
TABLEAU 3 : ESTIMATION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE (TJ) PAR TYPE DE LOGEMENT SELON LES MRC, LAURENTIDES (2009).....	31	TABLEAU 27 : PUISSANCE CONSOMMÉE ET DÉPENSES ENCOURUES, MRC THÉRÈSE-DE BLAINVILLE (2011).....	80
TABLEAU 4: ESTIMATION DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR RÉSIDENTIEL, LAURENTIDES (2009).....	34	TABLEAU 28 : NOMBRE DE DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL DANS LES LAURENTIDES (2006) .....	83
TABLEAU 5: UTILISATION FINALE DE L'ÉNERGIE DANS LE SECTEUR RÉSIDENTIEL, QUÉBEC, 2009.....	34	TABLEAU 29 : PROPORTION DES DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL (%) DANS LES LAURENTIDES (2006).....	84
TABLEAU 6 : PROFIL DU SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL PAR CLASSES, LAURENTIDES ET QUÉBEC (2009).....	40	TABLEAU 30 : DESTINATION DES TRAJETS EN TRANSPORT COLLECTIF À PARTIR DES LAURENTIDES (2006). .....	87
TABLEAU 7: ÉVOLUTION DE L'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE (GJ/M <sup>2</sup> ) DES CLASSES DE COMMERCE ET INSTITUTIONS, QUÉBEC	45	TABLEAU 31 : ESTIMATION DE LA CONSOMMATION D'ESSENCE ET DE DIESEL, DES COÛTS ET DES ÉMISSIONS DE GES PAR DES VÉHICULES IMMATRICULÉS SUR LE TERRITOIRE DES LAURENTIDES (2009) .....	92
TABLEAU 8: ESTIMATION DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LE SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL, LAURENTIDES (2009).....	46	TABLEAU 32 : CONSOMMATION MOYENNE PAR TYPOLOGIE DE BÂTIMENTS, QUÉBEC (2009) .....	105
TABLEAU 9 : UTILISATION FINALE DE L'ÉNERGIE CONSOMMÉE (%) POUR LE SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL, QUÉBEC (2009).....	47		
TABLEAU 10 : PROFIL DU SECTEUR INDUSTRIEL PAR CLASSES D'INDUSTRIES, LAURENTIDES ET QUÉBEC (2009).....	52		
TABLEAU 11: ESTIMATION DE LA CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIE (TJ) DU SECTEUR AGRICOLE PAR MRC, LAURENTIDES (2009).....	62		
TABLEAU 12: ESTIMATION DE LA CONSOMMATION PAR TYPE D'ÉNERGIE POUR LES MRC, LAURENTIDES (2009) .....	65		
TABLEAU 13 : POINTS CRITIQUES DE CONSOMMATION D'ÉNERGIE DE DIFFÉRENTS SECTEURS DE PRODUCTION .....	68		
TABLEAU 14 : QUANTITÉ D'ÉNERGIE CONSOMMÉE, MRC D'ANTOINE-LABELLE (2011) .....	74		
TABLEAU 15 : PUISSANCE CONSOMMÉE ET DÉPENSES ENCOURUES, MRC D'ANTOINE-LABELLE (2011) .....	74		
TABLEAU 16: QUANTITÉ D'ÉNERGIE CONSOMMÉE, MRC D'ARGENTEUIL (2011).....	75		
TABLEAU 17 : PUISSANCE CONSOMMÉE ET DÉPENSES ENCOURUES, MRC D'ARGENTEUIL (2011) .....	75		
TABLEAU 18: QUANTITÉS D'ÉNERGIE CONSOMMÉE, MRC DE DEUX-MONTAGNES (2011).. <b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>			
TABLEAU 19 : PUISSANCE CONSOMMÉE ET DÉPENSES ENCOURUES, MRC DE DEUX-MONTAGNES (2011) <b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>			
TABLEAU 20: QUANTITÉ D'ÉNERGIE CONSOMMÉE, MRC DES LAURENTIDES (2011) .....	77		
TABLEAU 21: PUISSANCE CONSOMMÉE ET DÉPENSES ENCOURUES, MRC DES LAURENTIDES (2011) .....	77		
TABLEAU 22 : QUANTITÉ D'ÉNERGIE CONSOMMÉE, MRC DES PAYS-D'EN-HAUT (2011) .....	78		
TABLEAU 23 : PUISSANCE CONSOMMÉE ET DÉPENSES ENCOURUES, MRC DES PAYS-D'EN-HAUT (2011). .....	78		
TABLEAU 24 : QUANTITÉ D'ÉNERGIE CONSOMMÉE, MRC DE LA RIVIÈRE-DU-NORD(2011).....	79		



## LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

AQME : ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

BREEAM : *BUILDING RESEARCH ESTABLISHMENT ENVIRONMENTAL ASSESSMENT METHOD*

CMM : COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL

COV : COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS

CPTAQ : COMMISSION DE PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE DU QUÉBEC

CRE : CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT

CRÉ : CONFÉRENCE RÉGIONALE DES ÉLUS

CRNTL : COMMISSION DES RESSOURCES NATURELLES ET DU TERRITOIRE DES LAURENTIDES

GES : GAZ À EFFET DE SERRE

GNL : GAZ NATUREL LIQUÉFIÉ

GPL : GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉ

HAP : HYDROCARBURE AROMATIQUE POLYCYCLIQUE

ICI : INDUSTRIES, COMMERCE ET INSTITUTIONS

LEED : *LEADERSHIP IN ENERGY AND ENVIRONMENTAL DESIGN*

MAMROT : MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE

MAPAQ : MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC

MDDEFP : MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS

MRC : MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ

MRN : MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES

MTQ : MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

OBNL : ORGANISME À BUT NON LUCRATIF

OEE : OFFICE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

PIB : PRODUIT INTÉRIEUR BRUT

PRI : PÉRIODE DE RETOUR SUR INVESTISSEMENT

RNCREQ : REGROUPEMENT DES CONSEILS RÉGIONAUX EN ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC

SCIANS : SYSTÈME DE CLASSIFICATION DES INDUSTRIES D'AMÉRIQUE-DU-NORD

### Mise en contexte

Le présent document est une initiative du Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides), réalisé grâce à l'appui des acteurs du milieu et du Regroupement national des Conseils régionaux de l'environnement du Québec (RNCREQ). Il a pour but de répondre aux besoins soulevés par la population des Laurentides dans le cadre de deux projets réalisés par le CRE Laurentides au cours des dernières années.

Tout d'abord, la campagne des *Rendez-vous de l'énergie* qui s'est déroulée à l'automne 2010 et à l'hiver 2011 a permis d'entamer des échanges avec le grand public et les acteurs socio-économiques de la région sur notre dépendance aux énergies fossiles, plus particulièrement au pétrole, ainsi que sur la consommation d'énergie en général. À l'issue de cette campagne de sensibilisation et d'information, différents constats ont été établis. En voici quelques-uns :

- Les participants sont conscients qu'il y aura des problèmes de plus en plus importants quant à l'approvisionnement de pétrole dans les prochaines années;
- Une majorité de la population est prête à s'adapter et poser des gestes visant une réduction de la consommation de pétrole, surtout quand les prix seront plus élevés;
- L'utilisation accrue du transport collectif est accueillie favorablement si les services sont adaptés aux besoins des gens;
- Une majorité de la population souhaite qu'on développe les énergies renouvelables (éolienne, solaire, géothermique, etc.) mais, il y a encore du travail à faire afin d'informer les gens sur les contraintes et les potentiels liés au développement de ces filières;

- Une partie de la population comprend qu'il faut agir en matière d'aménagement du territoire afin d'avoir des milieux de vie qui encouragent une mobilité durable;
- Selon la réalité du territoire, les gens n'ont pas toujours la même approche face à la réduction de la consommation de pétrole;
- Le *Forum régional sur l'énergie*, organisé en janvier 2011, a démontré qu'il est important d'agir sur plusieurs fronts afin de réduire la dépendance au pétrole et ainsi réduire la vulnérabilité de la région face à la montée des prix;
- Les activités et les événements ont regroupé des gens de différentes sphères d'activités, démontrant l'intérêt de tous face aux questions énergétiques;
- Le dossier du transport (personnes et marchandises) est ressorti comme une préoccupation pour la région des Laurentides;
- Etc.

La fin de cette campagne a été marquée par un forum régional sur l'énergie qui a rassemblé un peu plus d'une centaine de participants.<sup>1</sup> La grande majorité des acteurs régionaux qui ont participé aux activités ont manifesté la volonté d'en connaître davantage sur les enjeux énergétiques dans les Laurentides et sur les solutions à adopter. De plus, le souhait exprimé par les participants de voir cette campagne d'information se poursuivre a été un message important pour le CRE Laurentides pour mettre en place un second projet.

Le projet « Par notre propre énergie », initié par le RNCREQ, a été déployé dans chacune des régions du Québec à l'été 2012. Il avait pour objectifs principaux de mettre sur pied une table régionale de l'énergie, de réaliser un portrait énergétique régional et d'élaborer avec les

<sup>1</sup> Pour consulter le contenu des présentations de ce forum : <http://www.crelaurentides.org/forumenergie.html>

acteurs du milieu un plan d'action régional. Les membres de la Table régionale de l'énergie sont des représentants de 7 MRC, de la Conférence régionale des élus, des ministères du Transport et des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, et enfin du CRE Laurentides. D'autre part, un comité consultatif composé d'un représentant de l'Association québécoise de la maîtrise de l'énergie (AQME) et de la Commission des ressources naturelles et du territoire des Laurentides (CRNTL) a été créé afin d'offrir un appui technique et scientifique sur l'énergie et les ressources naturelles. La réalisation de ce document s'est amorcée en juin 2012 pour se terminer en mars 2013.

## Sommaire

Ce document dresse un portrait de la production et de la consommation énergétique dans la région des Laurentides, ainsi que des émissions de GES. Les descriptions sont faites à partir de données réelles ou estimées, pour l'année 2009. À la fin de l'analyse de chacun des secteurs, une série d'enjeux et quelques propositions de stratégies à adopter sont présentées.

Tout d'abord, le portrait de la production d'énergie dans les Laurentides permet de constater que la région est principalement importatrice d'énergie. Elle compte cependant au sud une importante centrale d'Hydro-Québec. En termes de production et de consommation régionale, il faut aussi souligner la présence de centrales privées d'hydroélectricité qui redistribuent l'énergie produite sur le réseau d'Hydro-Québec, ainsi que la valorisation énergétique basée sur la récupération et la distribution des biogaz provenant des sites d'enfouissement. D'ailleurs, d'autres initiatives de récupération d'énergie pourraient être mises en place et ainsi contribuer au développement économique régional dans une perspective de développement durable (mise en valeur des matières organiques putrescibles, récupération des biogaz issus du traitement des boues municipales, récupération des rejets thermiques industriels, etc.).

Le portrait de la consommation d'énergie dans la région des Laurentides fournit une lecture par secteur d'activité et par type d'énergie. Les secteurs résidentiel, «commerces et institutions», industriel et du transport sont ceux étudiés dans ce document. Deux sous-secteurs sont également analysés, soit celui des activités municipales, à partir de données

issues d'une enquête réalisée par le CRE Laurentides à l'été et l'automne 2012, et celui de l'agriculture.

L'étude a permis d'évaluer que l'ensemble des résidences des Laurentides consomment environ 28 000 TJ d'énergie. La majeure partie de cette énergie (70%) est consommée sous forme d'électricité. Le bois de chauffage est également une ressource largement utilisée avec près de 17%.

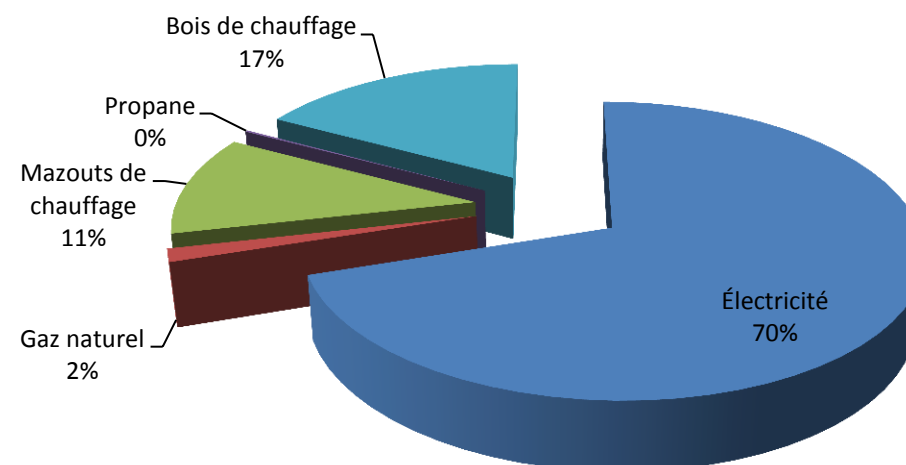


Figure 1: Pourcentage de la consommation par type d'énergie pour le secteur résidentiel des Laurentides, (2009)

Source : OEE. (2012), compilation CRE Laurentides

Cette consommation d'énergie par les résidences de la région représente des coûts de 462,9 millions de dollars, pour l'année 2009, soit une moyenne d'environ 1797\$ par ménage. En termes d'émissions de GES, le secteur résidentiel relâche environ 234 303 tonnes d'éq.

CO<sub>2</sub> dans l’atmosphère. Le mazout de chauffage est le principal responsable de ces émissions (91%).

Les commerces et institutions consomment pour leur part environ 12 181 TJ d’énergie. Les deux plus grandes sources d’énergie utilisées dans ce secteur sont l’électricité et le gaz naturel. La première représente 57% de toute l’énergie utilisée, et la seconde 36%. Les autres types d’énergie représentent seulement 7% des apports énergétiques des commerces et institutions.

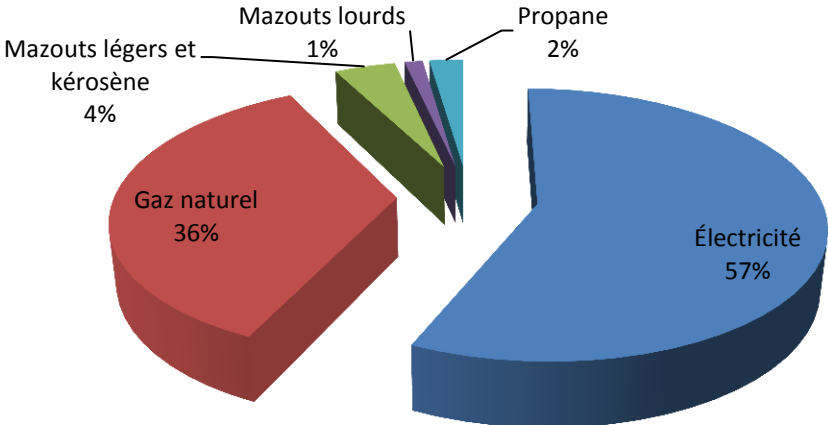


Figure 2: Pourcentage de la consommation par type d’énergie pour le secteur commercial et institutionnel, Laurentides (2009)  
Source : OEE. 2013a; compilation CRE Laurentides

Les plus grands consommateurs dans ce secteur sont les bureaux, qui consomment 29% de l’énergie, et les commerces, qui en utilisent 25%. Suivent avec 15% et 11% respectivement, les services d’enseignement ainsi que les soins de santé et d’assistance sociale. En termes de

coûts de consommation et d’émissions de GES, le secteur «commerces et institutions» des Laurentides débourse 229,2 millions de dollars et relâche 284 806 tonnes d’éq. CO<sub>2</sub> dans l’atmosphère. Ces émissions de GES proviennent principalement de la consommation du gaz naturel, lequel est responsable de 78% des émissions de ce secteur.

Dans le secteur industriel, la plupart des informations sur la consommation d’énergie ne sont disponibles qu’à l’échelle provinciale, ce qui rend difficile l’analyse des données pour les Laurentides. Chose certaine, ce secteur d’activité utilise davantage de produits pétroliers que la plupart des autres secteurs, bien que l’électricité reste la source principale, avec 46% de l’énergie utilisée, du moins, sur l’ensemble du territoire provincial. Le gaz naturel représente la seconde source d’énergie principale, avec 17% de l’énergie utilisée. Les autres sources, qui incluent notamment le coke de pétrole, le mazout lourd, ainsi que les déchets ligneux et la liqueur résiduaire comptent également pour une part importante des sources d’énergie.

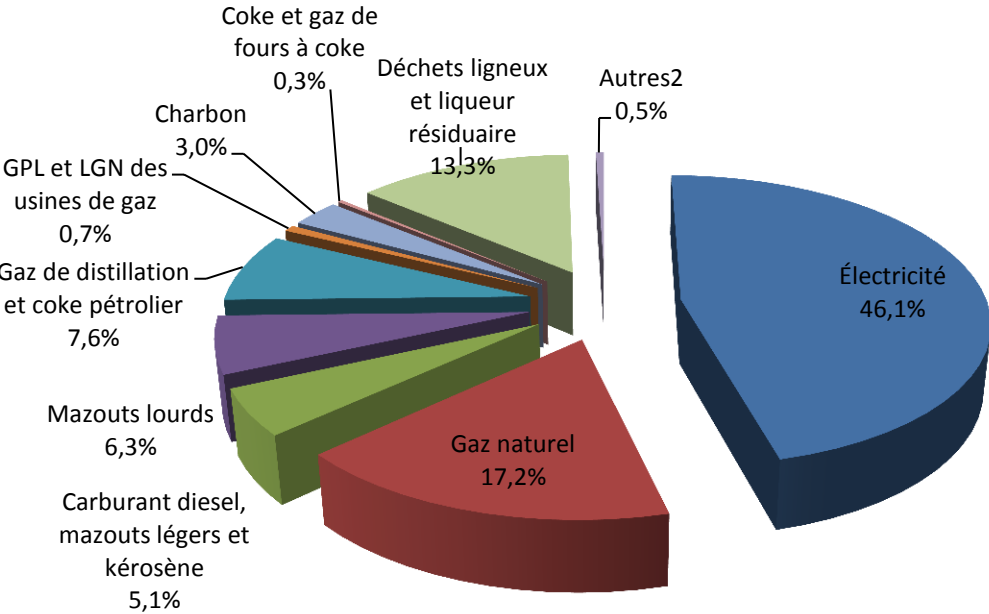


Figure 3: Pourcentage de la consommation par ressource énergétique, Québec (2009)  
 Source : Statistique Canada. 2012a; Statistique Canada. 2011

La grande quantité de produits pétroliers consommés par les industries du Québec est à l’origine, avec le gaz naturel, des 16 millions de tonnes d’éq. CO2 relâchés dans l’atmosphère en 2009 selon l’Office de l’efficacité énergétique. Une portion indéterminée de ces émissions industrielles totales provient des industries laurentiennes.

Ce qu’il est toutefois possible de savoir à propos des industries des Laurentides, c’est qu’elles consomment 839 GWh d’électricité, et 65 629 931 m<sup>3</sup> de gaz naturel.

En ce qui concerne le secteur agricole, l’étude nous apprend que la consommation d’énergie, en 2009, répartie sur 1334 exploitations agricoles, s’élevait à 955 TJ. Une forte proportion de l’énergie consommée, soit 50%, est utilisée sous forme de carburant (essence et diesel) pour la machinerie agricole. L’électricité représente 32% de l’énergie consommée dans ce secteur, servant notamment au chauffage des bâtiments agricoles et au fonctionnement de certains équipements.

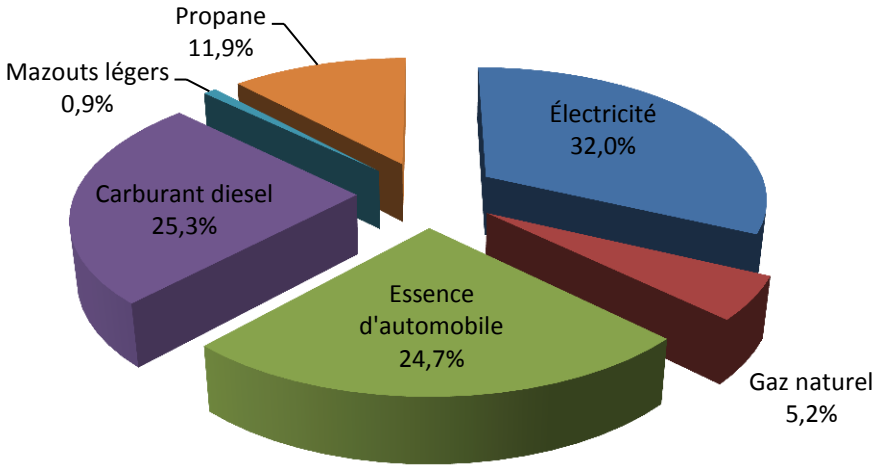


Figure 4: Pourcentage de la consommation par type d’énergie pour le secteur agricole, Laurentides (2009)  
 Source : CPTAQ. 2009; OEE. 2012b; compilation CRE Laurentides

Les dépenses pour les énergies non-renouvelables dans ce secteur se sont élevées en 2009 à plus de 15,8 millions de dollars. L’électricité consommée représente quant à elle des coûts de 6,2 millions de dollars. Le total des coûts de consommation d’énergie est donc près de 22 millions de dollars, ce qui représente une moyenne par exploitation agricole de 16 376\$

pour cette année. En termes de GES, ce secteur émet environ 43 147 tonnes d'éq. CO<sub>2</sub>, parmi lesquelles les carburants utilisés comptent pour 78% du total des émissions.

L'enquête du sous-secteur municipal a permis de constater que les municipalités de la région utilisent une proportion importante d'électricité (60%). Pour sa part, la flotte de véhicules municipaux consomme pratiquement le tiers de l'énergie en carburant, soit 29%. Les autres énergies non-renouvelables utilisées par les villes des Laurentides sont le gaz naturel, le mazout et le propane principalement pour le chauffage des bâtiments. Le bois est une ressource très peu utilisée, contrairement au secteur résidentiel.

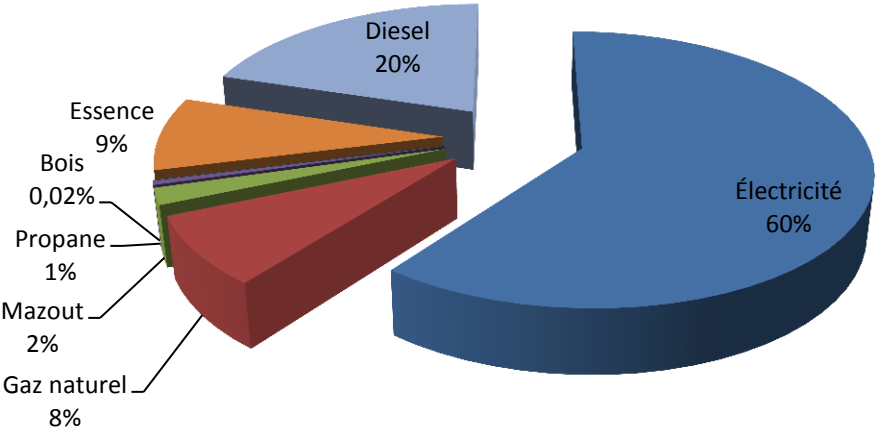


Figure 5: Pourcentage de la consommation par type d'énergie pour les municipalités, Laurentides (2009)

Source : compilation CRE Laurentides

Le secteur des transports (routiers) est sans contredit l'un des plus gros consommateurs d'énergie dans les Laurentides. L'essence et le diesel qu'il utilise représentent 30,8 pétajoules (860 millions litres), ce qui se traduit par des dépenses de plus de 822,3 millions de dollars

(au coût des carburants en 2009) et des émissions de GES de l'ordre de 2,1 millions de tonnes d'éq. CO<sub>2</sub>.

Au terme de la description des différents secteurs d'activités, il aurait été intéressant de mettre en relation ceux-ci de manière à comparer leur consommation d'énergie respective et identifier les secteurs les plus énergivores. Seulement, le manque de données du secteur industriel à l'échelle régionale et l'impossibilité de les estimer adéquatement empêchent de faire ce constat. On sait néanmoins qu'à l'échelle provinciale, le secteur du transport, le secteur résidentiel et le secteur industriel sont de grands consommateurs d'énergie. Les deux premiers étant également à l'échelle régionale, on peut présumer que le secteur industriel est aussi un grand consommateur d'énergie dans les Laurentides. Une attention particulière devra être accordée à ces secteurs d'activités.

Les enjeux transversaux identifiés pour chaque secteur d'activité analysé sont liés au développement durable de la région. Ils visent à informer et sensibiliser les acteurs des Laurentides quant à la nécessité d'optimiser la gestion de l'énergie et ce, tant pour des raisons environnementales que socio-économiques.

D'un point de vue environnemental, l'objectif partagé par tous les acteurs est de réduire la consommation des énergies non-renouvelables puisque celles-ci représentent une source de pollution atmosphérique (émissions de GES, smog, contaminants sous formes de microparticules, etc.) en plus de contribuer au phénomène des changements climatiques. La demande croissante envers différentes ressources énergétiques a également pour effet de créer une pression sur les milieux naturels et d'influencer les tarifs à la hausse. Une consommation rationnelle et efficace de l'énergie sera bénéfique pour l'environnement mais également pour l'économie.

Les entreprises de la région ont indéniablement tout à gagner en posant des gestes en matière de maîtrise de l'énergie. Tant l'augmentation de la compétitivité que la réduction des dépenses sont des enjeux clés pour les commerces et les industries. L'optimisation de la gestion de l'énergie en entreprise peut engendrer des économies importantes à court terme. D'autre part, les ménages peuvent eux aussi réduire leur budget alloué notamment à l'essence de leurs véhicules, mais aussi au chauffage de leur habitation.

Enfin, l'identification de stratégies à adopter pour s'engager dans la voie de la maîtrise de l'énergie permettra d'amorcer une réflexion sur des pistes d'actions à mettre en œuvre. Souhaitons que ce document soit un point de départ à la prise en charge de la maîtrise de l'énergie et à la réduction des émissions de GES dans la région des Laurentides.



### Introduction

La production et l'utilisation d'énergies renouvelables, la consommation rationnelle et efficace des ressources énergétiques, la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et l'adaptation aux changements climatiques sont quelques exemples d'enjeux clés du 21<sup>e</sup> siècle. Ces enjeux ont des répercussions à différentes échelles sur les ressources et milieux naturels, sur la qualité de vie de la population et sur la viabilité ou la performance économique des organisations. Que ce soit à l'échelle planétaire, nord-américaine, canadienne, québécoise ou laurentienne, la population doit être davantage informée de l'état actuel de la production et de la consommation énergétique, des enjeux que cela sous-tend ainsi que des solutions et pratiques à adopter afin d'être davantage responsable des ressources énergétiques qu'elle consomme.

En matière de consommation énergétique, quatre grands secteurs d'activités totalisent le bilan québécois. Historiquement, le secteur industriel domine le portrait de la consommation. Depuis 1990, il a connu une hausse globale de sa consommation mais enregistre une légère baisse depuis 2004. Le secteur résidentiel est demeuré plutôt stable depuis 1990, tandis que le secteur commercial et institutionnel a connu une très légère augmentation. Enfin, c'est le secteur des transports qui a connu la plus forte hausse, soit de 26% par rapport à 1990, et la consommation croissante de pétrole y est directement reliée.

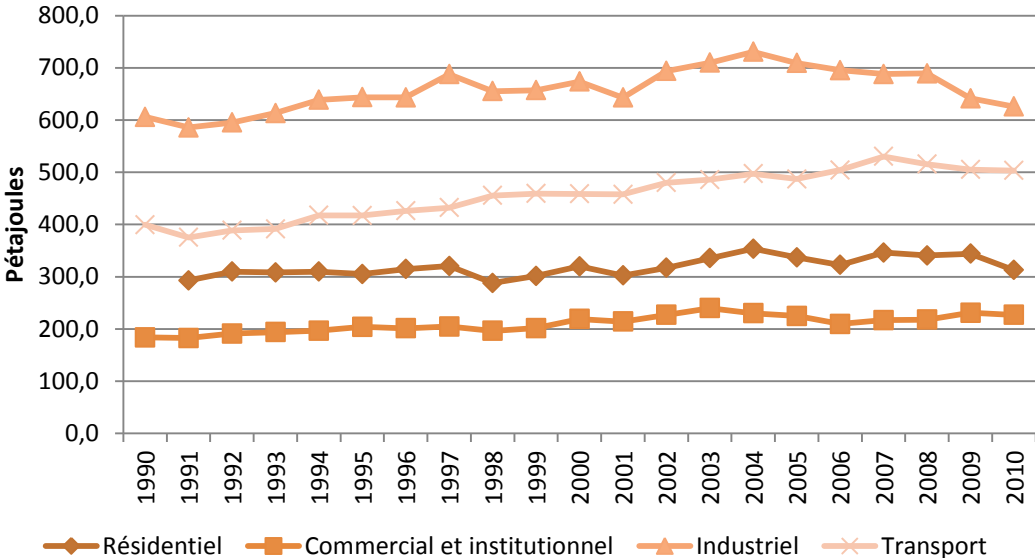


Figure 6 : Évolution de la consommation d'énergie (PJ) par secteur d'activité, Québec  
Source : MRN. 2012

En 2009, le Québec voit le secteur industriel consommer 37% du bilan total d'énergie, dont plus de la moitié provient des énergies non-renouvelables. Le transport suit avec 29% de la consommation énergétique dont pratiquement 100% s'effectue à partir d'énergies fossiles. Le secteur résidentiel utilise pour sa part près de 20% et le secteur commercial et institutionnel 13% de l'énergie consommée. Finalement, le secteur agricole utilise environ 1% de l'ensemble de l'assiette énergétique.

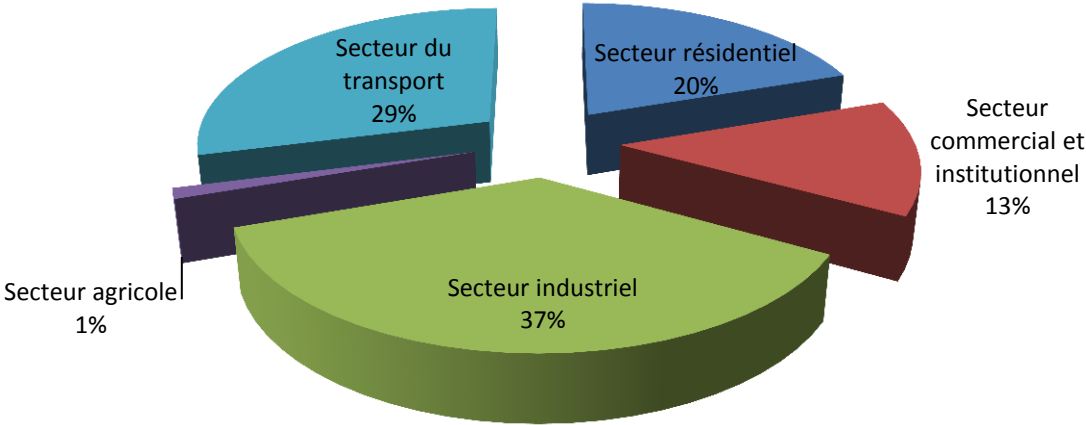


Figure 7 : Consommation d'énergie par secteur d'activité, Québec (2009)  
 Source : OEE. 2013c

Depuis 1990, les principaux types d'énergie consommés au Québec sont dans l'ordre l'électricité, le pétrole (essence, diesel, mazout léger, mazout lourd, kérosène, etc.), le gaz naturel, la biomasse (bois et résidus ligneux) et le charbon. L'électricité et le pétrole se sont échangés la position de tête durant cette période, et, selon les données du MRN, ils sont également les seuls à avoir connu globalement une croissance entre 1990 et 2009. Malgré un niveau de consommation plutôt stable, le gaz naturel semble connaître un regain depuis environ 2009 avec des prix relativement bas comparés à ses compétiteurs fossiles. Pour sa part, la consommation de charbon s'est maintenue. La biomasse a eu une croissance soutenue entre 1990 et 2003, mais la crise qu'a connue l'industrie forestière a notamment contribué à la diminution de la consommation depuis 2004.

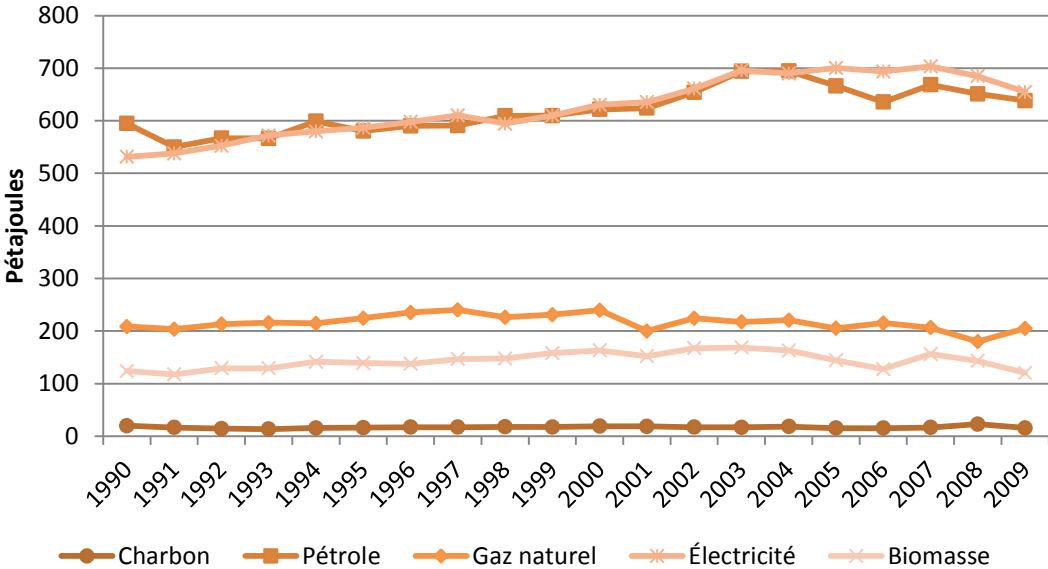


Figure 8 : Évolution de la consommation d'énergie (PJ) par type d'énergie, Québec  
 Source : MRN.2012

En 2009, un peu moins de la moitié de l'énergie consommée provenait des énergies renouvelables dont l'électricité était la principale source. C'est donc environ 53% de la consommation énergétique qui est issue des énergies non-renouvelables, émettrices de gaz à effet de serre, avec en tête le pétrole pour 39% du bilan.

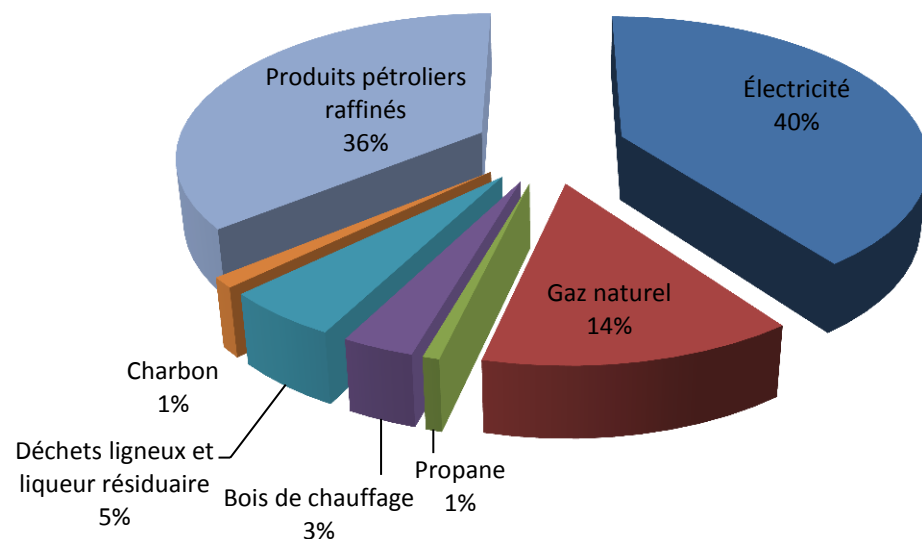


Figure 9: Consommation d'énergie par type d'énergie, Québec (2009)

Source : OEE, 2013c

Maintenant, peut-on poser un regard plus précis sur la consommation énergétique régionale? Un portrait de la consommation d'énergie par secteur d'activité et selon les différents types d'énergie utilisée s'avère une étape incontournable pour comprendre les problématiques, cibler certains enjeux et définir une stratégie régionale. Ces éléments contribueront à orienter les acteurs régionaux vers des actions à mettre en place pour une plus grande maîtrise de l'énergie et une réduction des émissions de GES. Ces actions permettront de répondre aux orientations gouvernementales<sup>2</sup> et appuieront les nombreuses initiatives déjà en place tant au Québec que dans les Laurentides.

<sup>2</sup> Pour en connaître davantage sur les orientations gouvernementales : MRNF. 2006a.

Enfin, le portrait énergétique se veut un outil d'information et l'élément de départ vers la planification d'actions concertées. Il présente un sommaire de la production et un portrait plus détaillé de la consommation énergétique. L'essentiel de ce document porte sur la consommation des quatre grands secteurs mentionnés précédemment. Deux sous-secteurs sont également détaillés, soit ceux de l'agriculture (sous-secteur industriel) et des municipalités (sous-secteur institutionnel).

La structure de l'analyse de chaque secteur ou sous-secteur d'activité repose sur les éléments suivants :

- une description sommaire du profil de ce secteur;
- le dénombrement des établissements ou des véhicules;
- le portrait de la consommation d'énergie;
- l'identification des enjeux clés et de certaines stratégies à adopter.

Les données sont présentées en joules pour des fins de comparaison énergétique et ensuite adaptées au type d'énergie (électricité = GWh, gaz naturel = m<sup>3</sup>, essence = litre, etc.). À titre d'exemple, « un joule équivaut au travail effectué pour produire un watt de puissance continue pendant une seconde, et un pétajoule (PJ), ou 10<sup>15</sup> joules, correspond à l'énergie requise par plus de 9000 ménages (à l'exclusion des besoins de transport) pendant un an »<sup>3</sup>.

Les explications portant sur les méthodologies utilisées afin d'estimer la consommation énergétique de chaque secteur d'activité sont disponibles en annexe.

<sup>3</sup> RNCAN. (2011).

## Portrait de la région des Laurentides

La région des Laurentides est composée de 8 MRC : Antoine-Labelle, Argenteuil, Deux-Montagnes, La Rivière-du-Nord, Les Laurentides, Les Pays-d'en-Haut, Mirabel et Thérèse-De Blainville. Au total, ce sont 11 territoires non organisés et 76 municipalités aux profils très variés qui constituent la région.

Le sud de la région, appelé Basses Laurentides, est très urbanisé. Les trois MRC Thérèse-De Blainville, Mirabel et Deux-Montagnes – mise à part la ville de Saint-Placide – font partie intégrante du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) et accueillent une importante infrastructure manufacturière ainsi que la majorité des terres à vocation agricole de la région. Le centre des Laurentides qui regroupe les MRC de La Rivière-du-Nord, d'Argenteuil, des Pays-d'en-Haut et des Laurentides est reconnu pour ses attraits récréotouristiques. Enfin, le territoire des Hautes Laurentides formé par la MRC Antoine-Labelle est caractérisé par ses nombreux plans d'eau et la richesse de ses forêts.<sup>4</sup>

## Données sociodémographiques

Tableau 1: Répartition de la population par MRC

	Population 2009	Population 2011	Population 2014	Population 2019	Population 2024	Répartition population 2011	Taux d'accroissement 2009-2024
Antoine-Labelle	35 225	35 605	35 575	36 190	36 825	6,41 %	5%
Argenteuil	30 550	30 806	31 910	33 340	34 675	5,54 %	14%
Deux-Montagnes	93 760	95 715	100 340	106 465	112 165	17,23 %	20%
La Rivière-du-Nord	110 125	115 098	120 975	131 095	140 500	20,72 %	28%
Les Laurentides	43 880	44 805	46 730	49 445	51 835	8,06 %	18%
Les Pays-d'en-Haut	38 315	39 578	41 375	44 025	46 500	5,54 %	21%
Mirabel	38 700	40 971	44 320	49 095	53 075	7,37 %	37%
Thérèse-De Blainville	150 475	153 036	159 030	167 205	175 400	27,54 %	17%
Région des Laurentides	541 030	555 614	580 255	616 860	650 975	-	20%
Québec	7 754 870	7 977 989	8 063 015	8 317 705	8 541 825	-	10%

Source : Hydro-Québec. 2011; ISQ. 2012

Entre 2009 et 2011, la population des Laurentides a crû d'environ 3%. Plusieurs MRC de la région ont connu une croissance démographique supérieure à la moyenne québécoise (3% entre 2009 et 2011). Les MRC du sud sont très densément peuplées et offrent un mode de vie urbain. Les MRC au nord de la région proposent plutôt un mode de vie rural avec de

<sup>4</sup> MRNF, 2006b

faibles densités de population. La région des Laurentides se maintient parmi les régions à plus forte croissance démographique au Québec, aux côtés de Laval et Lanaudière.<sup>5</sup>

### Territoire

La région des Laurentides représente 1,3 % du territoire québécois. Les Basses Laurentides s'étendent sur la plaine du Saint-Laurent. Leur relief est plat, et le sol est d'excellente qualité, favorisant ainsi l'agriculture. Au centre des Laurentides, entre la plaine du Saint-Laurent et le massif du Mont-Tremblant, le relief présente d'importants dénivelés. La partie du plateau dans les Hautes Laurentides offre plutôt des paysages de collines arrondies.<sup>6</sup>

L'automobile est le moyen de transport le plus utilisé dans la région. Les déplacements interrégionaux et les liens avec la métropole sont structurés par un important réseau routier (autoroutes 13, 15, 50 et 640 et routes nationales 117, 148 et 158). Ce réseau a notamment permis, particulièrement avec l'autoroute 15, l'expansion de l'urbanisation jusqu'à Sainte-Agathe-des-Monts. Dans les Hautes Laurentides, la route 117 et la route 309 permettent un lien privilégié avec l'Abitibi-Témiscamingue et l'Outaouais. Ces routes et les routes collectrices qui y sont reliées permettent de maintenir un accès de qualité favorisant ainsi une bonne accessibilité aux ressources.<sup>7</sup>

### Ressources naturelles

La couverture au sol des Laurentides est composée majoritairement de 11 337 km<sup>2</sup> de forêts mixtes (50,5%), de 5 328 km<sup>2</sup> de forêts feuillus (23,7%) et de 1 888 km<sup>2</sup> d'eau (8,4%). Les terres humides s'étendent sur 82 km<sup>2</sup>, ce qui représente 0,4% de la région. Pour favoriser la

protection et le maintien de la diversité biologique, la région compte 1664 km<sup>2</sup> d'aires protégées en 2012<sup>8</sup>.

La production d'énergie, liée à l'exploitation des ressources naturelles du territoire public, constitue dans certaines régions une composante importante de l'économie. On retrouve dans les Laurentides deux centrales hydroélectriques d'Hydro-Québec, soit celle de Carillon sur la rivière des Outaouais et celle de la Chute-Bell sur la Rivière-Rouge, dans la MRC d'Argenteuil. La région compte également cinq centrales privées.

L'activité minière est axée sur les minéraux industriels (graphite et silice) et sur les matériaux de construction (pierre architecturale, sable et gravier).

### Industries dominantes dans la région

La structure industrielle de la région des Laurentides est en général similaire à celle du Québec. Le secteur primaire est très marginalisé, et on estime que ce secteur génère 4000 emplois dans la région. L'agriculture, dont les activités sont situées principalement au sud de la région, est la principale industrie (56% des emplois). Viennent ensuite l'industrie de la forêt (26%) et les activités d'extraction minière (carrières et sablières).<sup>9</sup> L'industrie du bois est considérée comme le moteur de l'économie des Hautes Laurentides.<sup>10</sup>

Pour ce qui est du secteur secondaire, la fabrication (qui repose principalement sur les industries de la fabrication de matériel de transport, d'aliments et de boissons, de produits chimiques, de meubles et de produits métalliques) occupe à elle seule 13% des emplois de la

<sup>5</sup> Institut de la Statistique du Québec, Bulletin statistique régional édition 2012.

<sup>6</sup> MRNF, 2006

<sup>7</sup> Ibid.

<sup>8</sup> Institut de la Statistique du Québec, Bulletin statistique régional édition 2012.

<sup>9</sup> Service Canada, 2011

<sup>10</sup> MRNF, 2006

région. Il faut également noter la forte présence de l'industrie de la construction (8% des emplois).

Le secteur tertiaire est, sans conteste, le principal pôle d'emploi. Au total, il représente 85 000 emplois, soit 77% des emplois de la région. Ce secteur connaît de bonnes perspectives, et on estime que l'emploi qui y est relié continuera de croître au cours des prochaines années (principalement pour les services reliés à la consommation et à la production, mais également pour les services gouvernementaux).<sup>11</sup>

### **Tourisme et villégiature**

Le potentiel récréotouristique des Laurentides est très diversifié. La région comprend 2 parcs nationaux, 2 réserves fauniques, 6 zones d'exploitation contrôlée et 23 pourvoies concessionnaires (à droits exclusifs) dont la majorité est située dans la MRC d'Antoine-Labelle.

Les activités de plein air génèrent des retombées économiques importantes. À elle seule, la région attire près de 10% de l'achalandage touristique du Québec, se positionnant ainsi comme la troisième région la plus attractive après Montréal et Québec. Majoritairement, les visiteurs de la région proviennent du reste du Québec, de l'Ontario, des États-Unis et de l'Europe. Les pôles d'attraction de la région sont les stations de ski de Mont-Tremblant et de la vallée de Saint-Sauveur, les parcs nationaux d'Oka et de Mont-Tremblant, la piste multifonctionnelle du P'tit train du Nord, la montagne du Diable pour la pratique de la

motoneige, le réseau agrotouristique, le réseau de pourvoies, les activités culturelles et l'animation villageoise.<sup>12</sup>

Dans la région, 5,1% des emplois sont reliés au domaine du tourisme. Il s'agit du taux le plus élevé de tout le Québec avec une moyenne nationale située à 3,8%. L'industrie touristique est considérée comme ayant une très forte valeur ajoutée. En effet, on estime que 100\$ dépensés par un touriste génère un impact de 72\$ sur le PIB (à titre de comparaison, 100\$ investis dans la construction résidentielle ont un impact de 66\$ sur le PIB).<sup>13</sup>

La villégiature est également une composante majeure de l'économie régionale même si de nombreux chalets tendent ces dernières années à être convertis en résidences principales.

---

<sup>11</sup> Service Canada, 2011

---

<sup>12</sup> MDEIE, 2009

<sup>13</sup> Tourisme Québec, 2006

### Portrait de la production d'énergie



Photos : CRE Laurentides (2012), Ecololo; IS/Don Wilkie (2012); Emmanuel Perrin (2010)

### Hydroélectricité

Dans la région des Laurentides, les infrastructures liées à la production d'énergie par Hydro-Québec se limitent à 2 centrales hydroélectriques, soit celle de Carillon (753 MW) sur la rivière des Outaouais et de la Chute-Bell (10 MW) sur la rivière Rouge, dans la MRC d'Argenteuil.<sup>14</sup> Ces centrales produisent 763 mégawatts, ce qui représente 2,3 % de la production énergétique du Québec.<sup>15</sup> La région compte également 5 centrales privées qui ont une puissance installée combinée de 17,3 MW, et dont une partie ou la totalité de la production est livrée à Hydro-Québec. Il s'agit de :

- Ayers-1 (Lachute) : 3,4 MW
- Ayers-2 (Lachute) : 1,0 MW
- Hydroméga Mont-Laurier : 2,4 MW
- Inoac Saint-Jérôme : 1,5 MW
- Rapide-des-Cèdres (Notre-Dame-du-Laus): 9,0 MW<sup>16</sup>

<sup>14</sup> CRNTL. (2010).

<sup>15</sup> Idem

<sup>16</sup> Source : Hydro-Québec. (2012).



### Éolien

En janvier 2013, le Québec comptait 1 648,4 MW de puissance installée d'énergie éolienne qui est intégrée à la production et au réseau d'Hydro-Québec.<sup>17</sup> Dans le cadre des 4000 MW que le Gouvernement du Québec souhaite développer dans sa Stratégie énergétique 2006-2015, aucun projet sur le territoire de la région des Laurentides n'a été déposé suivant les appels d'offres d'Hydro-Québec.

D'autre part, un inventaire des potentiels éoliens disponible sur le site du MRN présente les potentiels par région administrative. La région des Laurentides fait partie de la classe des régions ayant un potentiel technique éolien moyen, voire marginal avec 512 MW.<sup>18</sup>

### Biomasse

#### *Électricité*

La région compte également sur une centrale de cogénération qui a une puissance de 10 MW d'électricité. La particularité de cette centrale électrique de 87 gigawattheures annuellement repose sur la captation des biogaz du site d'enfouissement de Lachute. L'électricité étant rachetée par Hydro-Québec, Lidya Énergie souhaite maintenant distribuer l'énergie thermique provenant du processus de combustion.

#### *Biogaz*

Le site d'enfouissement de Sainte-Sophie récupère également les biogaz de son site pour des fins énergétiques. C'est l'usine Rolland de Cascades située à Saint-Jérôme qui récupère le gaz

acheminé par un pipeline de 13 km, ce qui lui permet de combler 93% de ses besoins en énergie.

### Solaire

Il existe dans la région des résidences, des commerces, des institutions et des industries qui produisent de l'énergie à partir du solaire actif et passif. Ils utilisent notamment des panneaux photovoltaïques ou des panneaux thermiques permettant de produire de façon autonome de l'électricité et/ou du chauffage. Il n'a cependant pas été possible, dans le cadre de la présente étude, d'évaluer la quantité d'énergie produite par ces systèmes indépendants. Dans le secteur industriel, l'usine Paccar de Sainte-Thérèse dans la MRC Thérèse-De Blainville est un exemple d'entreprise qui utilise des panneaux thermiques.

### Géothermie

Certains bâtiments résidentiels ainsi que des établissements commerciaux et institutionnels utilisent des équipements géothermiques permettant de chauffer et/ou climatiser les locaux à partir de l'énergie thermique du sol ou de l'eau. Comme pour l'énergie solaire, il n'a pas été possible d'évaluer la quantité d'énergie produite. À titre d'exemple, le Centre musical du Lac McDonald (CAMMAC), situé à Harrington dans la MRC Argenteuil, utilise la géothermie à partir du pouvoir calorifique de l'eau du lac.

<sup>17</sup> MRN. (2013).

<sup>18</sup> Hélimax Énergie inc. (2005).





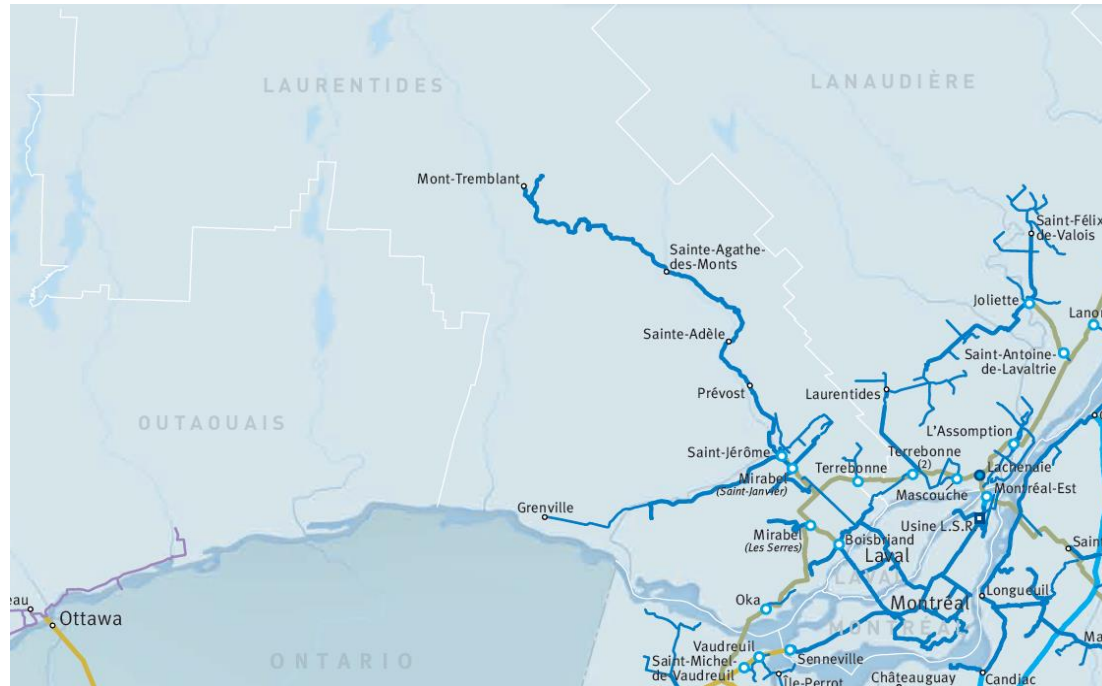


Figure 11: Carte du réseau de transport de Gaz Métro dans les Laurentides<sup>20</sup>

Source : Gaz Métro. 2012

<sup>20</sup> Gaz Métro. (n.d.).

### Portrait de la consommation d'énergie

#### Secteur résidentiel



Maison individuelle unifamiliale



Maison mobile



Appartements



Maisons en rangée

Photos : CRE Laurentides (2012);projethabitation.com (2012)

#### Nombre de bâtiments

En 2009, le Québec comptait 3 545 400 logements. La présente section répartit ce nombre de logements par typologie de bâtiment, soit les maisons individuelles, les maisons individuelles attenantes, les maisons mobiles et les appartements.<sup>21</sup> Au Québec, ce sont les maisons individuelles unifamiliales qui occupent la plus grande part du parc immobilier avec 46%, suivies de près par les appartements avec 45%. Les maisons individuelles attenantes représentent 8%, et les maisons mobiles 1%.

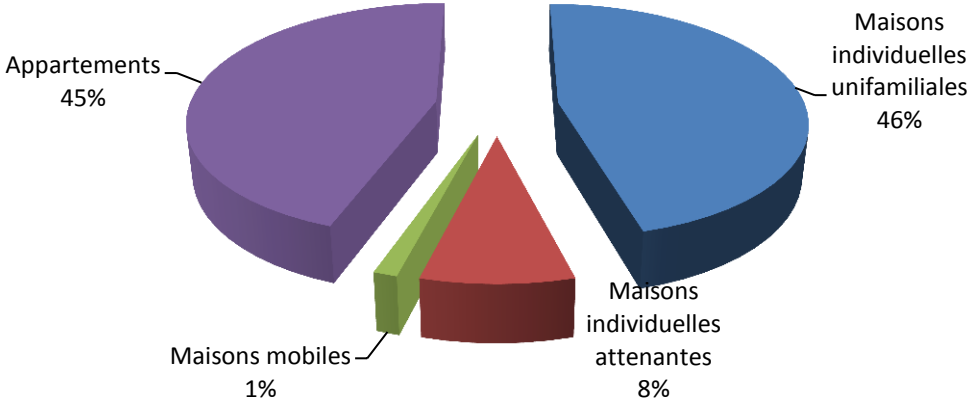


Figure 12: Pourcentage des logements privés selon le type de bâtiment résidentiel, Québec (2009)

Source : Recensements de Statistique Canada (2006 et 2011), compilation CRE Laurentides

<sup>21</sup> Les définitions des différentes typologies se trouvent à l'annexe 1.

Lorsqu'on compare ces proportions aux données régionales, il appert que le parc de maisons individuelles unifamiliales est nettement plus élevé avec 65% du côté des Laurentides. Les appartements présentent un nombre plus faible dans la région avec l'équivalent de 28% de l'ensemble des logements. Par contre, les proportions des maisons individuelles attenantes (6%) et des maisons mobiles (1%) se comparent à celles du Québec.

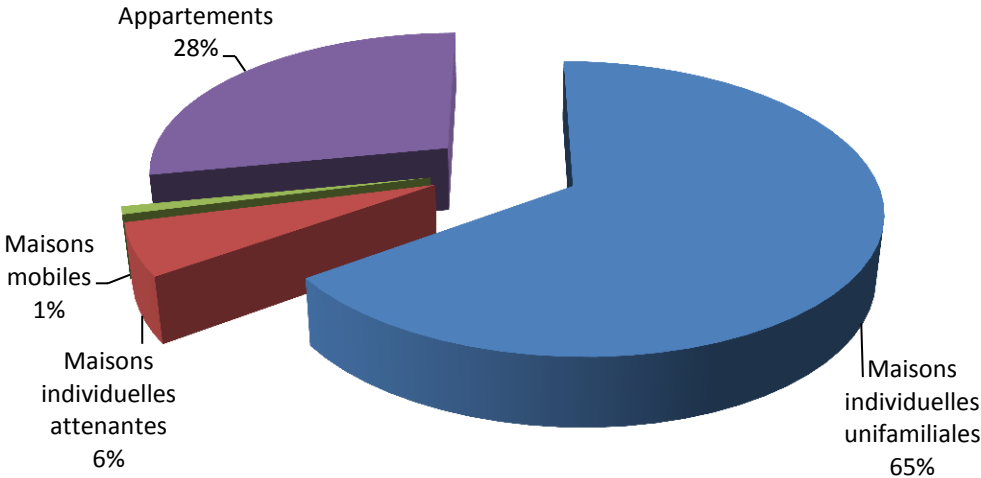


Figure 13: Pourcentage des logements privés selon le type de bâtiment résidentiel, Laurentides (2009)

Source : Recensements de Statistique Canada (2006 et 2011), compilation CRE Laurentides

La région des Laurentides comptait pour sa part environ 257 905 logements soit 7,3% du parc immobilier québécois en 2009. De ce nombre, la région dénombre près de 218 530 logements privés occupés de façon permanente et 39 375 logements occupés par des résidents étrangers et/ou temporaires. Le premier type de logement a trait aux résidences principales et le second fait davantage référence aux habitations touristiques et de villégiature.

Selon les estimations pour 2009 dans la région, les MRC qui comptent le plus de logements sont Thérèse-De Blainville, La Rivière-du-Nord, Deux-Montagnes et Les Laurentides. Elles sont également les plus peuplées de la région. Les 4 autres MRC en dessous de la médiane régionale sont dans l'ordre : Les Pays-d'en-Haut, Antoine-Labelle, Argenteuil et Mirabel. La figure suivante illustre la proportion des 2 types d'occupations des logements et permet de constater que les MRC Les Laurentides (38%), Les Pays-d'en-Haut (32%) et Antoine-Labelle (30%) comptent près du tiers des logements occupés par des résidents étrangers et/ou temporaires.

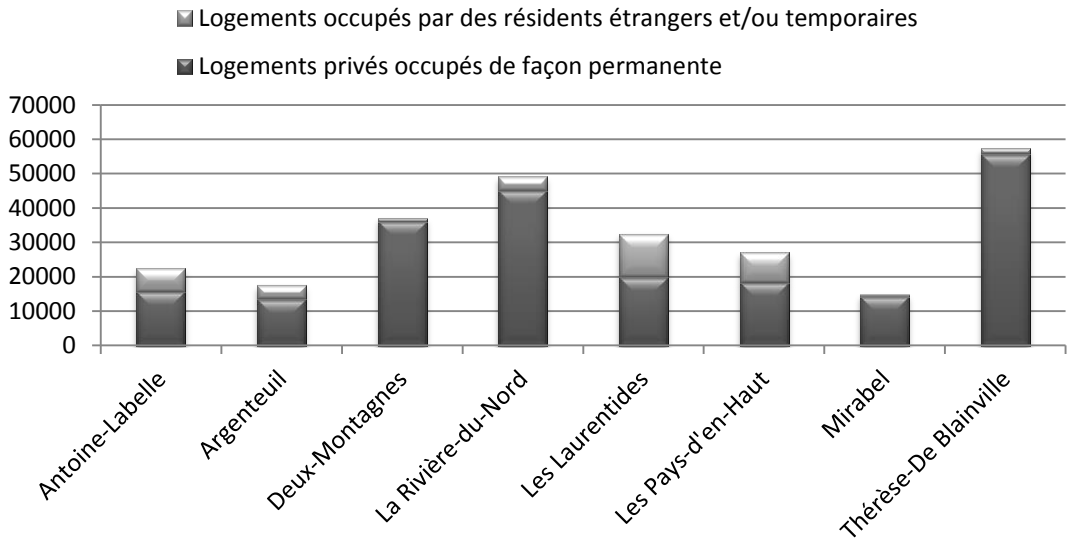


Figure 14: Nombre de logements privés par MRC, Laurentides (2009)  
Sources : Recensements de Statistique Canada (2006 et 2011), compilation CRE Laurentides

En ce qui a trait à la proportion des maisons individuelles unifamiliales, on dénombre 5 MRC au-dessus de la moyenne régionale de 66,9% soit Antoine-Labelle (75,9%), Argenteuil (74,5%), Les Laurentides (73,7%), Les Pays-d'en-Haut (73,6%) et Mirabel (71,4%). On peut donc affirmer que les 3 autres MRC qui comptent le plus grand nombre d'habitants, le plus grand nombre de logements et le plus grand nombre de maisons individuelles unifamiliales possèdent en contrepartie le ratio le plus bas de maisons individuelles unifamiliales sur l'ensemble de leur parc de logements en comparaison avec les 5 MRC précédentes.

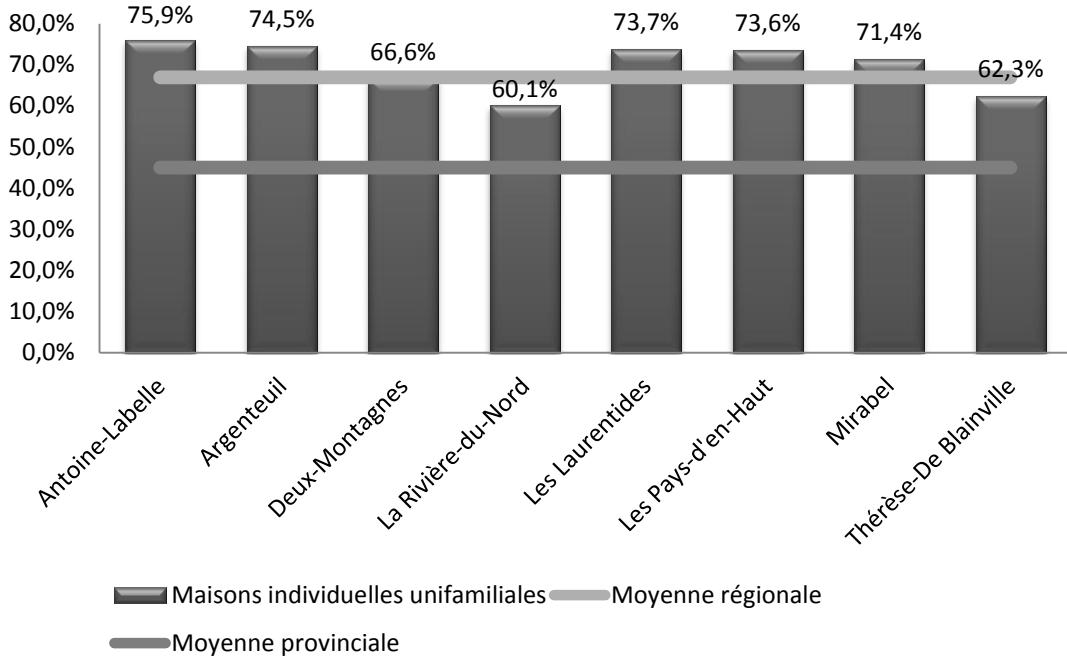


Figure 15: Proportion des logements de type maison individuelle par MRC, Laurentides (2009)  
Sources : Recensements de Statistique Canada (2006 et 2011), compilation CRE Laurentides

**Moyenne de la consommation énergétique par type de bâtiment**

L'analyse de la consommation moyenne d'énergie par typologie de bâtiment au Québec permet de conclure que les maisons mobiles sont celles qui possèdent la plus forte consommation avec 131 GJ par an. Les maisons individuelles unifamiliales suivent avec 127 GJ par an. Pour sa part, une maison individuelle attenante consomme 95 GJ annuellement, et un appartement moyen 66 GJ. La moyenne de la consommation d'énergie au Québec (consommation énergétique/parc de logements) est de 97 GJ par an.

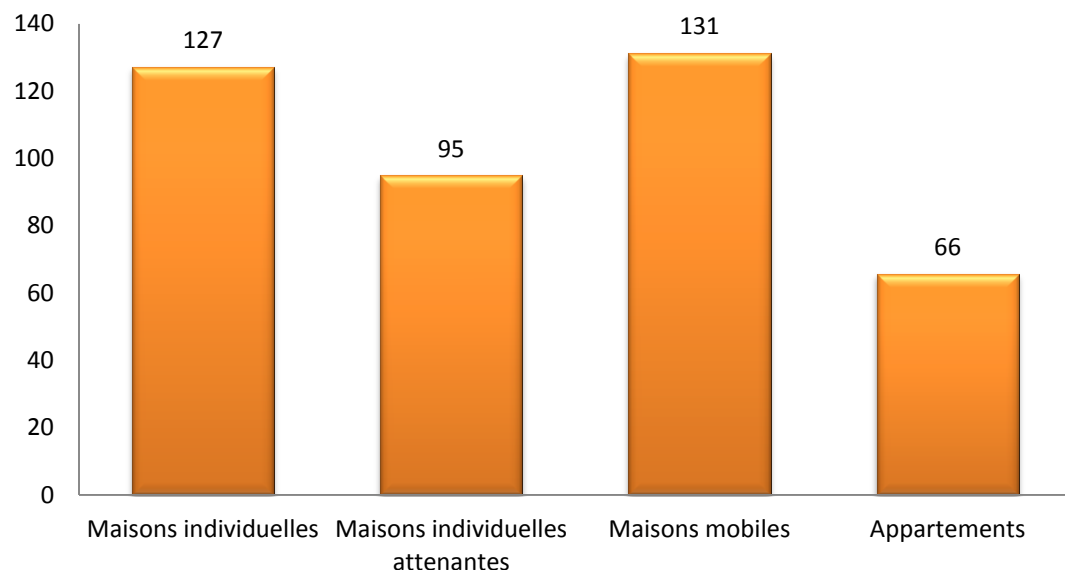


Figure 16: Consommation moyenne d'énergie (GJ) par type de logement, Québec (2009)  
 Source : OEE. (2012), compilation CRE Laurentides

**Consommation d'énergie**

Le portrait énergétique du secteur résidentiel pour la région des Laurentides est présenté à la figure 17. L'annexe 1 permet d'en connaître davantage sur la méthodologie utilisée. Ce secteur consomme dans la région environ 28 006 TJ. Voici dans l'ordre décroissant les 8 MRC de la région en fonction de la consommation énergétique de leur parc de logements :

- Thérèse-De Blainville,
- Rivière-du-Nord,
- Deux-Montagnes,
- Laurentides,
- Pays-d'en-Haut,
- Mirabel,
- Antoine-Labelle,
- Argenteuil.

Tel que le démontre la figure 17, les MRC des Basses-Laurentides faisant partie du territoire de la CMM (Thérèse-De Blainville, Deux-Montagnes et Mirabel) comptent 42% des logements de la région et voient leur parc résidentiel total consommer 46% du portrait de la consommation énergétique des logements des Laurentides. Les MRC centrales du point de vue géographique (Argenteuil, La Rivière-du-Nord, Les Pays-d'en-Haut et Les Laurentides) comptent au total près de 46% de la consommation énergétique pour environ 49% du parc résidentiel total. Le nord de la région est occupé par la MRC d'Antoine-Labelle et compte 8% de la consommation énergétique et 9% de la proportion du nombre de logements sur l'ensemble du portrait de la région.



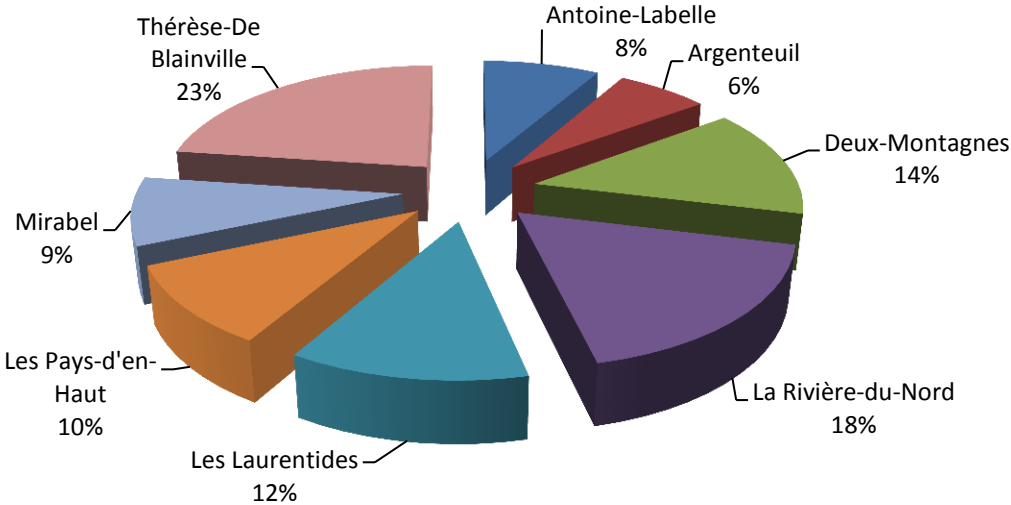


Figure 17: Pourcentage de la consommation totale d'énergie des logements par MRC, Laurentides (2009)  
 Source : OEE. 2012 et Statistique Canada (2006 et 2011), compilation CRE Laurentides

L'analyse de la consommation énergétique par typologie de bâtiment est réservée aux logements occupés de façon permanente (résidences principales), car la typologie de ceux occupés par des résidents étrangers et/ou temporaires n'est pas connue. L'estimation de la consommation d'énergie des logements privés occupés de façon permanente sur le territoire des Laurentides s'élève à 24 352TJ, et celle des logements occupés par des résidents étrangers et/ou temporaires est de 3 654 TJ soit 13% du bilan énergétique (calculé à partir de la moyenne québécoise; 97 TJ/an/bâtiment).

Tableau 3 : Estimation de la consommation d'énergie (TJ) par type de logement selon les MRC, Laurentides (2009)

	Énergie consommée par les maisons individuelles unifamiliales(TJ)	Énergie consommée par les maisons individuelles attenantes (TJ)	Énergie consommée par les maisons mobiles (TJ)	Énergie consommée par les appartements (TJ)
Laurentides	18 711	1 240	254	4 147
Antoine-Labelle	1440	35	39	199
Argenteuil	1216	53	22	183
Deux-Montagnes	2898	250	46	601
La Rivière-du-Nord	3300	192	41	1037
Les Laurentides	1813	75	33	288
Les Pays-d'en-Haut	1631	131	33	225
Mirabel	1831	78	12	422
Thérèse-De Blainville	4583	426	28	1191

Source : OEE. 2012 et Statistique Canada (2006 et 2011), compilation CRE Laurentides

D'après la répartition de la consommation énergétique par type de logements au Québec et dans les Laurentides, les résultats suivent la logique du nombre de logements. En effet, 77% de la consommation d'énergie revient aux maisons individuelles unifamiliales dans la région, soit 17% de plus que la moyenne québécoise. Les appartements consomment 17% du portait global, soit près de deux fois moins que la province. Les maisons individuelles attenantes utilisent 5% du bilan et enfin, les maisons mobiles 1%. Les figures 18 et 19 illustrent la consommation d'énergie par type de logement pour l'ensemble de la province et pour les Laurentides.

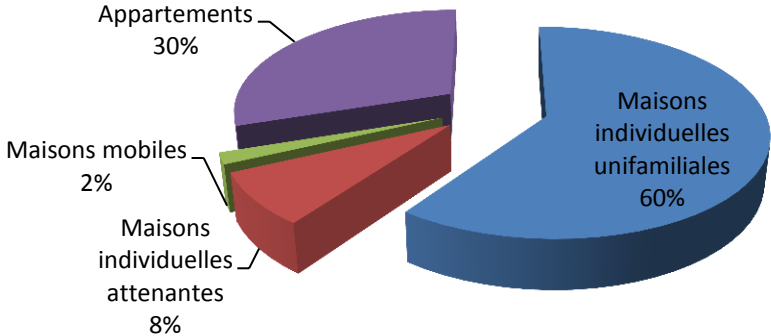


Figure 18: Pourcentage de la consommation totale d'énergie par type de logement, Québec (2009)  
Source : OEE. 2012 et Statistique Canada (2006 et 2011), compilation CRE Laurentides

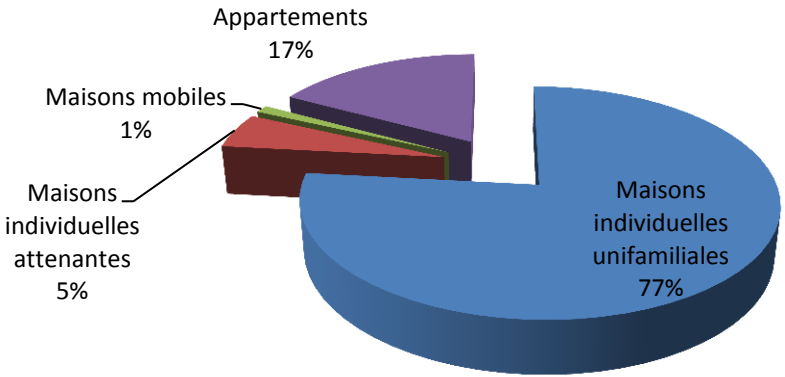


Figure 19: Pourcentage de la consommation totale d'énergie par type de logement, Laurentides (2009)  
Source : OEE. 2012 et Statistique Canada (2006 et 2011), compilation CRE Laurentides

La consommation par ressource énergétique présente des données réelles, mais des estimations ont permis de compléter le portrait de ce secteur. Ces données sont présentées à la figure 20 et au tableau 4. Les données réelles présentées pour la région des Laurentides sont celles de l'électricité et du gaz naturel. Par contre, en ce qui concerne la consommation d'électricité par MRC, il s'agit d'une estimation puisque cette donnée n'est pas fournie par Hydro-Québec. Les consommations de propane, de mazout et du bois de chauffage reposent sur une estimation. L'annexe 1 permet d'en connaître davantage sur la méthodologie utilisée.

La quantité réelle d'électricité consommée dans la région selon Hydro-Québec est de 19 602 TJ, soit l'équivalent de 5 445 GWh. L'électricité représente 70% du portrait de la consommation totale. Les données par MRC n'étant pas connues, une estimation a été faite (tableau 4). L'électricité engendre la plus importante dépense pour les ménages de la région avec plus de 391,4 millions de dollars au total.

Pour sa part, le gaz naturel procure aux résidences environ 408TJ, équivalent à 10,77 millions de mètres cubes. Les dépenses encourues s'élèvent en 2009 à 6,1 millions de dollars.

En ce qui a trait au mazout de chauffage, seul produit pétrolier de ce secteur, il permet aux résidences d'obtenir près de 3 168TJ soit une consommation estimée à 81 millions de litres. Le prix payé par l'ensemble des ménages qui ont utilisé cette ressource dans la région est de 64,12 millions de dollars. Il s'agit de la source d'énergie qui engendre la plus grande dépense après l'électricité.

Le propane fournit 52TJ aux résidences de la région représentant environ 2 millions de litres. Les consommateurs de la région ont dépensé au total environ 1,2 millions de dollars pour ce combustible.



Le bois de chauffage, qui représente la deuxième plus grande proportion d'énergie consommée (17%), fournit en énergie 4 772TJ pour un équivalent d'environ 190 000 cordes de bois<sup>22</sup>. Le coût de cette ressource n'a pas été évalué car celui-ci est difficile à estimer, puisque le bois est une ressource dont l'approvisionnement peut s'effectuer via une terre à bois familiale ou à des prix extrêmement variables.

Enfin, on constate que les différents combustibles représentent près de 30% du portrait soit 8 404TJ. En considérant uniquement les énergies non-renouvelables (mazout, gaz naturel et propane), ces derniers fournissent 3 576TJ soit 13% de l'énergie consommée par ce secteur.

En considérant l'électricité, le gaz naturel, le mazout de chauffage et le propane pour lesquels les coûts ont pu être établis, la moyenne des dépenses par logement dans la région des Laurentides s'élève à environ 1 797\$ annuellement. Cette moyenne tient compte de 84% de l'énergie consommée, et on peut donc avancer qu'elle est légèrement supérieure à 1 797\$.

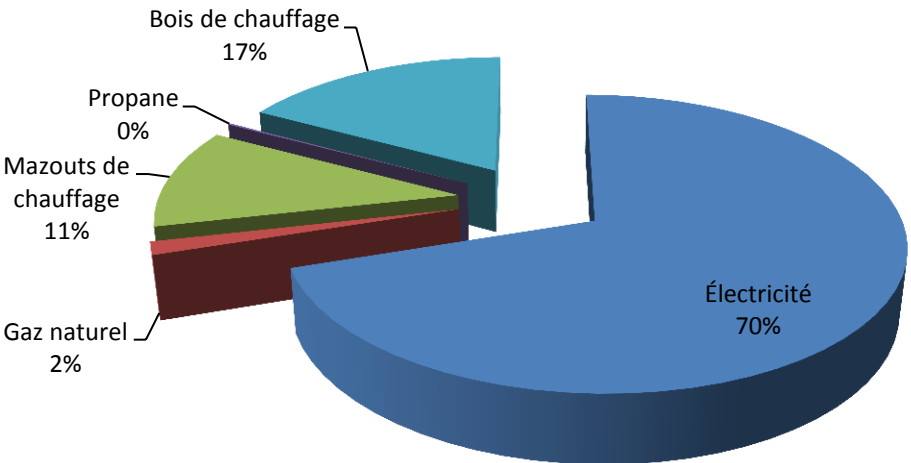


Figure 20: Pourcentage de la consommation par type d'énergie pour le secteur résidentiel des Laurentides, (2009)  
Source : OEE. 2012; compilation CRE Laurentides

<sup>22</sup> Bois dur, pleine corde de bois (4pi x 4pi x 8pi)

Tableau 4: Estimation de la consommation par type d'énergie pour le secteur résidentiel, Laurentides (2009)

	Électricité (GWh)	Gaz naturel (m <sup>3</sup> )	Mazouts de chauffage (millions L)	Propane (millions L)	Bois de chauffage (Pleine corde)
Antoine-Labelle	452	0r	6,72	0,176	17 070
Argenteuil	354	132776r	5,35	0,140	13 588
Deux-Montagnes	746	204726r	11,38	0,296	28 700
La Rivière-du-Nord	958	992339r	14 ,13	0,375	34 371
Les Laurentides	659	450526r	9,75	0,251	23 335
Les Pays-d'en-Haut	545	329486r	8,01	0,215	20 164
Mirabel	534	90559r	6,81	0,121	11 887
Thérèse-De Blainville	1 198	8575751r	19,01	0,469	41 770
Total énergie Laurentides*	5 445r	10 776 163r	81,17	2,044	190 886
Coûts (millions de \$)	391,4r	6,1	64,12	1,23	-
Total de GES émis (tCO <sub>2</sub> éq)	0	20 363	210 607	3 150	183

\*Le Total Laurentides peut être différent de l'addition de la consommation de chacune des MRC soit parce que les données sont arrondies et/ou que la donnée réelle pour la région est connue.

r=donnée réelle

Source : Hydro-Québec. 2010; Gaz Métro. 2013; compilation CRE Laurentides

### Utilisation finale de l'énergie

Un autre élément d'analyse important à traiter repose sur la répartition de la consommation d'énergie dans un logement. Toujours selon les données de l'Office de l'efficacité énergétique (tableau 5), les habitations au Québec consacraient près des 2/3 de l'énergie consommée au chauffage des pièces. Les appareils ménagers (17%) et le chauffage de l'eau (11,6%) représentent les deux autres postes de consommation les plus importants. L'éclairage compte 4,5% du bilan et la climatisation 0,9%.

Tableau 5: Utilisation finale de l'énergie dans le secteur résidentiel, Québec, 2009

	Proportion en pourcentage (%) (moyenne québécoise)
Chauffage des locaux	65,9%
Appareils ménagers	17,0%
Chauffage de l'eau	11,6%
Éclairage	4,5%
Climatisation	0,9%

Source : OEE. 2012

D'autre part, on sait que l'utilisation finale de l'énergie au Québec fait appel majoritairement à l'électricité. L'électricité sert soit en partie ou en totalité à l'ensemble des utilisations finales décrites à la figure 21. Seuls l'éclairage et la climatisation utilisent uniquement l'électricité.

Les combustibles (gaz naturel, mazout, bois de chauffage, et propane) sont utilisés presque exclusivement pour le chauffage des locaux et de l'eau. Parmi ceux-ci, c'est le bois de chauffage qui représente la quantité d'énergie la plus importante en térajoules, suivi du gaz naturel, du mazout et du propane. Selon les statistiques québécoises, c'est donc en moyenne

un peu moins de 45% de l'énergie consommée pour le chauffage des locaux et 30% pour le chauffage de l'eau qui serait issue de combustibles.

Pour les appareils ménagers, le type d'énergie utilisé est principalement l'électricité et, dans une moindre mesure, le gaz naturel. Il semble que les appareils les plus énergivores sont dans l'ordre la sècheuse, la cuisinière et le réfrigérateur.

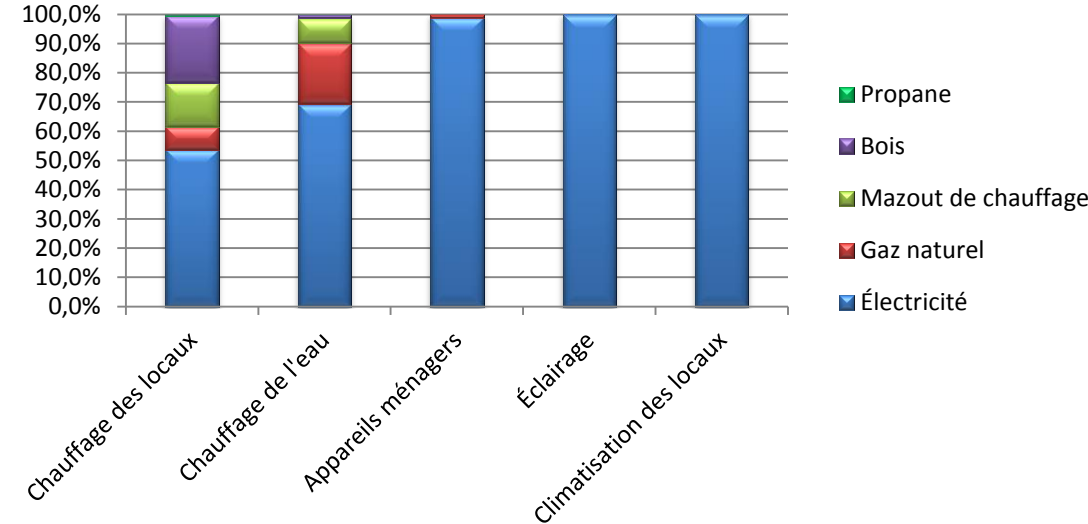


Figure 21: Pourcentage de consommation par type d'énergie pour chacune des utilisations finales de l'énergie du secteur résidentiel, Québec (2009)  
Source : OEE. 2012

### Émissions directes de GES

Les émissions de GES sont présentées au tableau 4 (en tonnes de CO<sub>2</sub> équivalent) en fonction des estimations de la consommation d'énergie. Ce secteur produit l'équivalent de 234 120 tonnes de CO<sub>2</sub>. On constate à la figure 22 que le mazout de chauffage est le plus important émetteur de GES avec 91% du bilan des émissions du secteur résidentiel. Le gaz naturel est responsable d'environ 8% des GES, et le propane de 1%. L'électricité consommée par les logements n'émet pas directement de GES.

Pour le bois de chauffage, le calcul présente comme résultat une émission relativement faible de 183 tonnes de CO<sub>2</sub> soit seulement 0,07% des émissions totales de ce secteur. En se basant sur l'analyse du cycle du carbone et du rôle de la forêt comme capteur de CO<sub>2</sub>, on peut retenir un élément théorique important : si la forêt est gérée de façon durable et que celle-ci se régénère à un rythme au moins égal à la combustion du bois, le bilan des émissions de GES est neutre. Il ne faut toutefois pas négliger les émissions nocives des composés organiques volatils (COV) tels que le benzène, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ainsi que les dioxines et furanes, toutes néfastes pour la qualité de l'air.

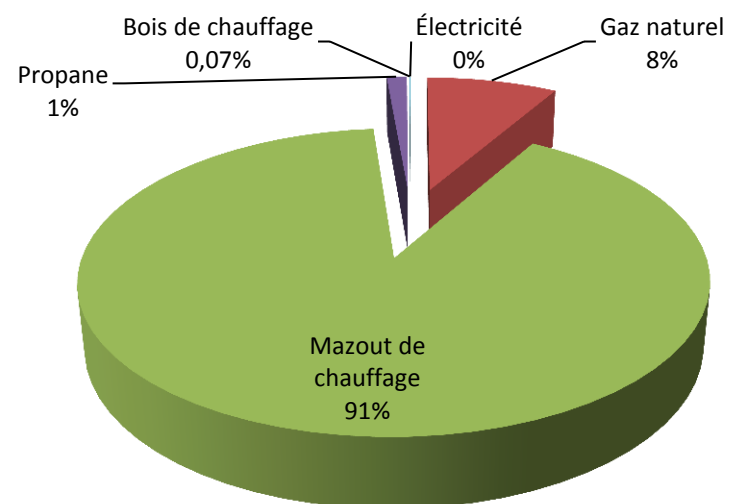


Figure 22 : Pourcentage des émissions directes de GES par type d'énergie pour le secteur résidentiel, Laurentides (2009)

Source : compilation CRE Laurentides, 2013

### *Enjeux et stratégies régionales*

La population est de plus en plus consciente de l'importance de réduire son empreinte écologique. Parmi les façons de réduire celle-ci, une consommation efficace et rationnelle de l'énergie pour les besoins des résidences procurera aussi de nombreux avantages socio-économiques aux habitants de la région.

En ce qui a trait au logement, la réduction des dépenses consacrées à l'énergie est un enjeu important. En effet, la croissance rapide des prix de l'énergie pour les années à venir conjuguée à une lente progression du revenu disponible des ménages deviendra un problème de plus en plus préoccupant<sup>23</sup>.

Toujours sous un angle économique, les investissements visant à améliorer l'efficacité énergétique des résidences par les propriétaires peuvent contribuer à maintenir la valeur de leur bâtiment, voire l'augmenter. Cette approche est d'autant plus souhaitable dans une perspective de revente. À titre d'exemple, l'Union européenne a intégré une nouvelle directive en 2002 qui oblige ses membres à mettre en place un système de cotation énergétique des habitations neuves et existantes. Le Québec étudie depuis quelques années la possibilité d'instaurer ce genre de mesure. De plus, l'amélioration des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation ainsi que de l'éclairage peut procurer un meilleur confort aux occupants.

D'autre part, les résidents doivent également contribuer à la préservation et la protection de l'environnement et de ses milieux naturels. En effet, la consommation rationnelle et efficace de l'énergie permettra notamment de réduire les émissions de GES liées au transport et à la

combustion du mazout de chauffage, du gaz naturel et du propane. Une meilleure maîtrise de l'énergie permettra aussi de réduire la perturbation de milieux naturels occasionnée lors de l'extraction ou de l'exploitation de certaines ressources. Les municipalités bénéficieront aussi des investissements réalisés sur les bâtiments résidentiels existants. L'amélioration de la performance énergétique des logements peut se traduire par un maintien, voire une amélioration, des valeurs inscrites au rôle foncier : source principale de revenus des municipalités. Par exemple, l'amélioration de l'isolation, le remplacement des portes et fenêtres et l'installation d'un revêtement extérieur plus résistant aux échanges thermiques pourront augmenter la valeur des bâtiments.

Pour les nouvelles constructions, les municipalités peuvent adopter des stratégies pour faire face à une diversité d'enjeux tant économiques, sociaux, qu'environnementaux. La construction de nouveaux bâtiments résidentiels écoénergétiques et le développement de quartiers durables peuvent devenir un moteur d'attraction territorial. En effet, une municipalité sera perçue comme innovante et à l'avant-garde en proposant une nouvelle façon de concevoir l'aménagement urbain et le cadre bâti. Un choix qui peut s'inscrire dans une planification stratégique et se traduire par une politique de maîtrise de l'énergie.

Pour le secteur résidentiel, la stratégie repose principalement sur la sensibilisation et l'information de la population. La mise en place de bonnes pratiques face à la consommation d'énergie (séchage sur corde à linges, laisser le soleil pénétrer par les fenêtres durant le jour, diminuer la température durant l'absence des occupants) est à promouvoir. En diffusant une liste de mesures simples et peu coûteuses, les résidents de la région pourront adopter des comportements favorisant une utilisation judicieuse de l'énergie.<sup>24</sup> Ils peuvent d'emblée se

<sup>23</sup> MRN, (n.d.).

<sup>24</sup> AEE. 2011.

pencher sur le chauffage des espaces habitables et le chauffage de l'eau, qui représentent respectivement 65% et 11% de la consommation d'énergie. De plus, le choix d'appareils électroménagers efficaces n'est pas à négliger.

Pour ceux qui souhaitent aller plus loin, il est également possible d'obtenir un audit énergétique pour les différents types d'habitation. Ces services professionnels permettent d'obtenir un portrait de la consommation énergétique du bâtiment et de connaître l'éventail de solutions disponibles les mieux adaptées aux caractéristiques du bâtiment (âge, structure, matériaux, équipements, etc.) tout en tenant compte des habitudes des occupants. Accroître l'accessibilité à ce service, particulièrement pour les ménages à faible revenu, pourrait faire partie d'une stratégie répondant à l'enjeu économique de réduire les dépenses des ménages.

Par ailleurs, l'analyse de la consommation d'énergie par typologie de bâtiment a mis en relief l'importante consommation des maisons individuelles, lesquelles sont fortement présentes sur le territoire de toutes les MRC de la région. Améliorer l'offre de constructions résidentielles plus compactes et de bâtiments à hautes performances énergétiques pourrait représenter une stratégie à adopter afin de consommer moins et mieux. Le choix de bâtiments compacts avec des superficies habitables modérées s'avère également une approche à privilégier en regard du changement dans la structure des ménages au Québec. À cet effet, les MRC, et particulièrement les municipalités, auront un rôle important à jouer en lien avec leurs outils de planification et de réglementation pour un développement urbain plus durable. Enfin, l'usage d'une approche coercitive amènerait les promoteurs et constructeurs à concevoir des habitations plus performantes énergétiquement.

Dans le même ordre d'idée, la promotion de divers programmes de subvention et de certification peut favoriser l'émergence de projets résidentiels innovants et structurants pour

les municipalités. La diffusion de projets résidentiels durables réalisés dans la région et ailleurs au Québec, du point de vue énergétique notamment, encouragerait les promoteurs et les constructeurs à bonifier les standards de construction des bâtiments résidentiels.

### Secteur commercial et institutionnel



Photos : CRE Laurentides, 2013

Au Québec en 2009, on dénombrait dans le secteur des services (commerces et institutions) environ 369 000 établissements. Ces derniers ne compteraient pas moins de 2 983 000 employés. La répartition du nombre d'établissements et d'employés est effectuée en fonction des codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Afin de comprendre l'importance de la consommation énergétique des différentes classes, il est intéressant de faire ressortir certaines données, dont le nombre d'établissements et le nombre d'employés de ces commerces et institutions, ainsi que la moyenne de consommation d'énergie par établissement au Québec.

#### *Nombre d'établissements et d'emplois par classe de commerces et d'institutions*

Dans la région des Laurentides, on dénombre environ 24 424 établissements appartenant au secteur «commerces et institutions». Les établissements recensés se répartissant dans plusieurs classes d'activités : les édifices à bureaux, les commerces de gros et de détail, les entreprises de transport et d'entreposage, les établissements de soin de santé, les bâtiments servant à l'hébergement et à la restauration, les établissements offrant des services d'enseignement, ainsi que les lieux d'information, de culture et de loisirs. La grande majorité des établissements de services présents dans les Laurentides est composée de bureaux, ce qui représente près de 46% du total des établissements. Les commerces de gros et de détail représentent quant à eux 20% des établissements des Laurentides. La répartition détaillée des établissements par classe d'activité est présentée au tableau 6.



Tableau 6 : Profil du secteur commercial et institutionnel par classes, Laurentides et Québec (2009)

	Établissements Laurentides		Établissements Québec		Emplois Laurentides		Emplois Québec		Ratio emplois L/Q
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre k	%	Nombre k	%	
Commerces	4 896	20%	71 958	19%	51,3	24%	630,6	21%	0,08
Transport et entreposage	1 664	7%	24 575	7%	13,5	6%	169,1	6%	0,08
Bureaux	11 140	46%	167 846	45%	52,5	25%	866,3	29%	0,06
Services d'enseignement	269	1%	3 991	1%	19,7	9%	257	9%	0,08
Soins de santé et assistance sociale	1 261	5%	20 045	5%	35,1	16%	481,6	16%	0,07
Information, culture et loisirs	951	4%	16 688	5%	12,9	6%	171,7	6%	0,08
Hébergement et services de restauration	1 792	7%	24 167	7%	17,6	8%	231,1	8%	0,08
Autres services, sauf les administrations publiques	2 451	10%	39 845	11%	10,8	5%	175,7	6%	0,06
Total	24 424	100%	369 105	100%	213,3	100%	2 983,30	100%	-

Source : Statistique Canada, 2012c; ISQ, 2013.

Pour évaluer la consommation d'énergie du secteur commercial et institutionnel, plus d'une méthode aurait pu être utilisée. Plutôt que de se fier au nombre d'établissements dans chaque classe d'activités, ce qui ne nous renseigne pas sur la taille des édifices consommateurs d'énergie, nous avons évalué le nombre d'employés par code SCIAN. Cette façon de faire nous semble plus appropriée puisque le nombre d'employés est davantage en mesure de considérer la taille du bâtiment et des besoins énergétiques.

L'analyse de la consommation énergétique du secteur des services se base sur le ratio des employés de la région par rapport à ceux du Québec par code SCIAN (dernière colonne du tableau 6). L'annexe 1 permet d'en connaître davantage sur la méthodologie utilisée.

Le secteur commercial et institutionnel de la région des Laurentides comptait environ 213 300 emplois, en 2009. Le tableau 6 présente la répartition des emplois par code SCIAN pour le Québec et pour la région. En 2009, 29% des emplois se situent dans la catégorie «bureaux». Celle-ci regroupe les classes suivantes : finances, assurances, immobilier et location, services professionnels, scientifiques et techniques, services aux entreprises, services relatifs aux bâtiments et autres services de soutien, et administrations publiques. C'est en effet sous cette appellation que sont regroupées les données énergétiques de l'Office de l'efficacité énergétique. Cette catégorie est suivie de près par la classe «commerces» avec près de 21% des emplois.

Pour leur part, les institutions d'enseignement comptent 9% des emplois de la région et le plus faible nombre d'établissements. Cependant, ces bâtiments, qui accueillent un grand nombre d'élèves, constituent de grandes surfaces et de grands volumes à éclairer, chauffer, ventiler voire climatiser. On constate une situation similaire du côté des institutions de soins de santé et d'assistance sociale avec le nombre de patients. Cette classe compte 16% des emplois en région. Enfin, les ratios d'emplois du secteur des services de la région sont semblables à ceux du Québec.



**Moyenne de la consommation d'énergie par type d'établissement**

On reconnaît les grands consommateurs d'énergie au Québec du secteur «commerces et institutions» par la consommation moyenne des types d'établissements. La plus ou moins forte consommation d'énergie d'un établissement d'une classe de commerces ou d'institutions dépend notamment de la nature des activités, de l'année de construction du bâtiment, de la superficie de plancher, des matériaux de construction et d'isolation et de la fréquentation du bâtiment (nombre de travailleurs, étudiants ou patients).

En posant un premier regard sur la consommation d'énergie par type d'établissement au Québec, il appert qu'un établissement d'enseignement consomme en moyenne 7 880 GJ par établissement sur une base annuelle. La moyenne de consommation par établissement est de loin la plus élevée pour les institutions d'enseignement comparativement aux autres classes de commerces et institutions. Les établissements de la santé sont aussi de forts consommateurs avec près de 1 278 GJ. La consommation pour un établissement de la classe « Industrie de l'information et industrie culturelle » s'élève à 1 098 GJ. Un établissement du type « Commerce de détail » nécessite en moyenne 935 GJ et celui des « Arts, spectacles et loisirs » consomme 776 GJ.

Les 5 types d'établissements suivants sont en ordre décroissant de consommation d'énergie, au Québec :

- Hébergement et services de restauration (767 GJ),
- Commerce de gros (519 GJ),
- Bureaux (460 GJ),
- Transport et entreposage (330 GJ), et
- Autres services, sauf administrations publiques (95 GJ).

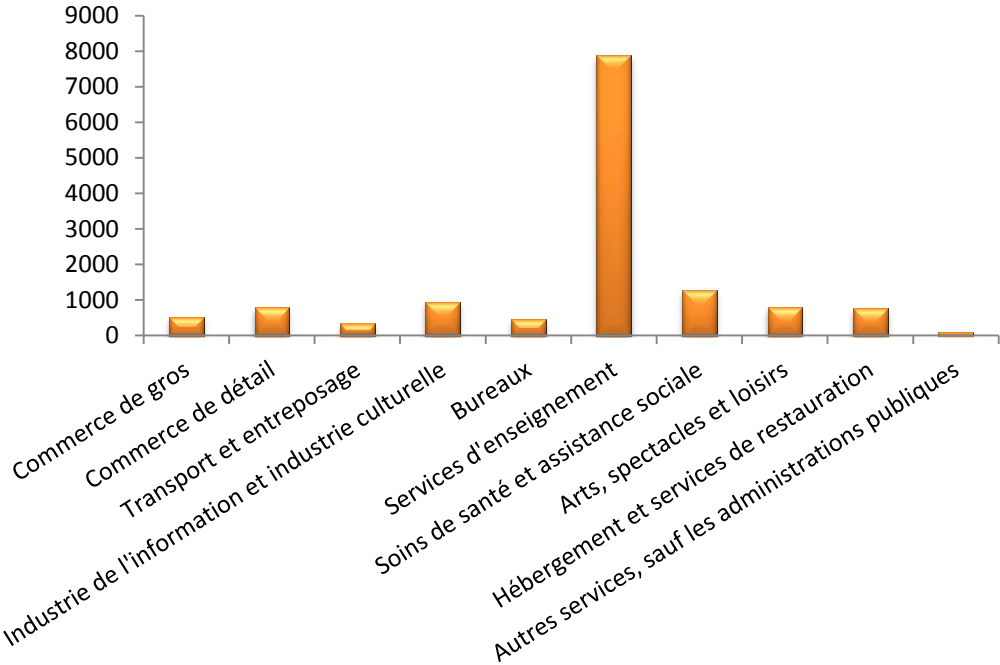
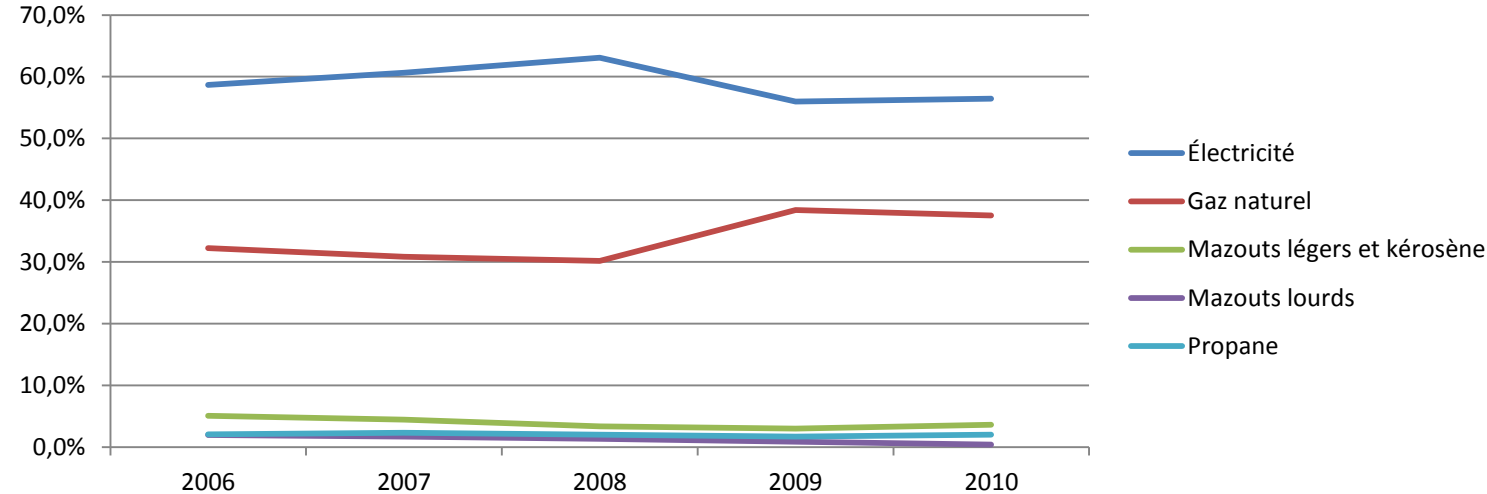


Figure 23: Consommation moyenne d'énergie (GJ) par type d'établissements commerciaux et institutionnels, Québec (2009)  
Source : OEE. 2013a; Statistique Canada. 2012c; compilation CRE Laurentides

**Consommation d'énergie**

En observant chacune des ressources énergétiques, on remarque dans la région que depuis 2006, la consommation des produits pétroliers tels que le mazout léger, le kérosène et le mazout lourd semble être à la baisse. La consommation du propane est quant à elle plutôt stable et celle du gaz naturel a légèrement diminué de 2006 à 2008. Cependant, la découverte et l'exploitation de nouvelles sources de gaz naturel (schiste) ont eu pour effet de diminuer le prix du gaz naturel. Conjugué à la flambée des prix du pétrole en 2008-2009, le gaz naturel s'est avéré une alternative intéressante aux produits pétroliers utilisés principalement pour le chauffage. D'ailleurs, de 2008 à 2009, on remarque une hausse de 8% de la consommation de gaz. Pour la même période, la consommation d'électricité a connu une diminution de 7%. Comme il sera possible de le voir plus loin, le gaz naturel se serait imposé pour le chauffage des locaux et le chauffage de l'eau.

Figure 24: Évolution de la part de consommation (%) par type d'énergie pour le secteur commercial et institutionnel, Laurentides



Source : OEE. 2013a; compilation CRE Laurentides

Les figures 25 et 26 présentent la proportion des types d'énergies consommées dans le secteur commercial et institutionnel en 2009 au Québec et dans les Laurentides. Il appert que l'électricité représente 56% de l'énergie consommée dans ce secteur au Québec, comparativement à 57% dans les Laurentides. Le gaz naturel fournit 38% de l'énergie au Québec et environ dans 36% du bilan dans la région. Les produits pétroliers tels que le mazout léger, le mazout lourd et le kérosène ainsi que le propane représentent sensiblement les mêmes proportions. Pour la région des Laurentides, c'est donc 43% de l'énergie consommée dans le secteur commercial et institutionnel qui provient de sources non-renouvelables.

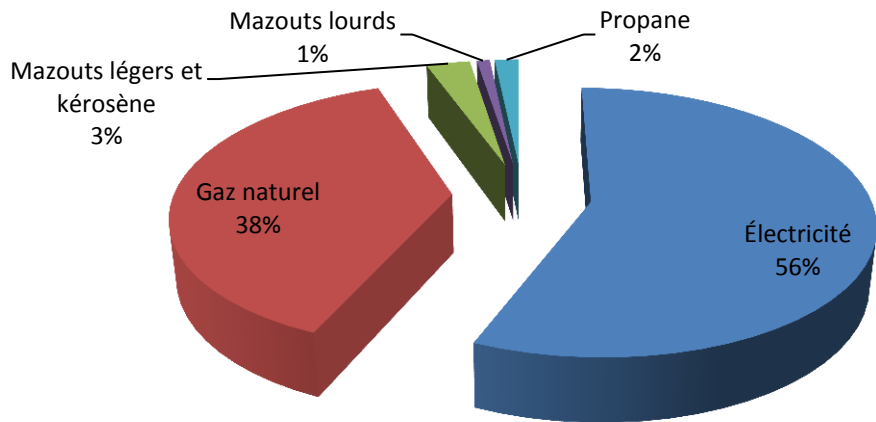


Figure 25: Pourcentage de la consommation par type d'énergie pour le secteur commercial et institutionnel, Québec (2009)  
Source : OEE. 2013a

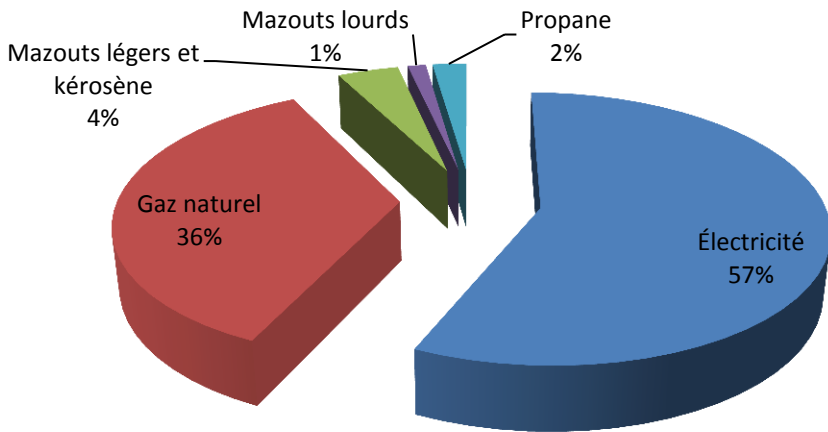


Figure 26: Pourcentage de la consommation par type d'énergie pour le secteur commercial et institutionnel, Laurentides (2009)  
Source : OEE. 2013a; compilation CRE Laurentides

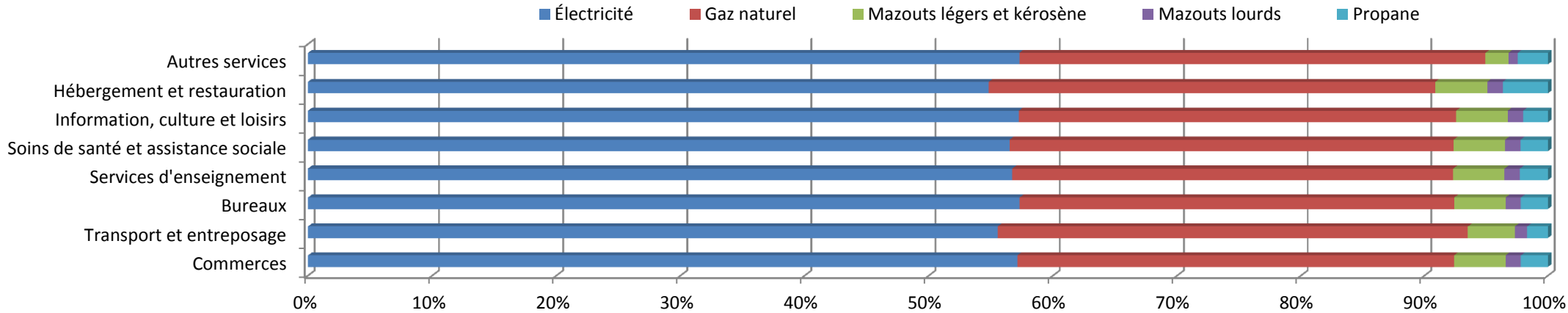


Figure 27 : Pourcentage de la consommation par type d'énergie pour les différentes classes du secteur commercial et institutionnel, Laurentides (2009)  
Source : OEE. 2013a; compilation CRE Laurentides

En ce qui concerne la consommation d'énergie des classes de commerces et d'institutions, on constate que les bureaux qui comptent le plus d'employés (25%) sont également ceux qui utilisent la plus grande part d'énergie avec 29% des 12 181 TJ du secteur des services. C'est le grand nombre d'employés de cette classe qui en fait le plus important en termes de consommation. D'ailleurs, l'intensité énergétique pour les bureaux est, en 2009, la plus basse du secteur des services.

Les commerces arrivent encore une fois au 2<sup>e</sup> rang (nombre d'établissements et d'employés) avec 25% de la consommation énergétique dans la région. Cette consommation est également due au nombre important d'employés dans ce secteur répartis dans plusieurs établissements.

Il est particulièrement intéressant de constater que les services d'enseignement qui comptent le plus faible nombre d'établissements tout en ayant une part importante des emplois dans la région consomment environ 15% de l'énergie du secteur des services. Dans un rapport sur la consommation d'énergie des établissements d'enseignement supérieur du Québec publié par le ministère de l'Éducation, du Loisir et des Sports, on apprend qu'en 2008-2009 « l'énergie représente près de 30 % des dépenses d'exploitation liées aux bâtiments, ce qui en fait la dépense de fonctionnement la plus importante pour les établissements ».<sup>25</sup>

Le secteur des soins de santé et assistance sociale utilise 11% de l'énergie consommée par le secteur des services, ce qui représente une proportion importante considérant le faible nombre d'établissements de ce secteur (5%). Selon les données de l'OEE, les établissements de ce secteur au Québec possèdent l'intensité énergétique la plus élevée en 2009 avec 2,78 GJ/m<sup>2</sup> (voir tableau 7).

<sup>25</sup> Frégeau, Martin, 2010.

Les établissements d'hébergement et de la restauration consomment environ 9% du bilan total des commerces et institutions des Laurentides. Ces services occupent une place importante étant donné le caractère récréotouristique propre à la région. Il faut noter que l'intensité énergétique de ces établissements est plutôt élevée avec 2,73 GJ/m<sup>2</sup>; tout juste derrière les établissements d'enseignement.

Enfin, les établissements des classes de l'information, de la culture et des loisirs, de transport et d'entreposage ainsi que les autres services consomment des parts respectives de 6%, 4% et 1%.

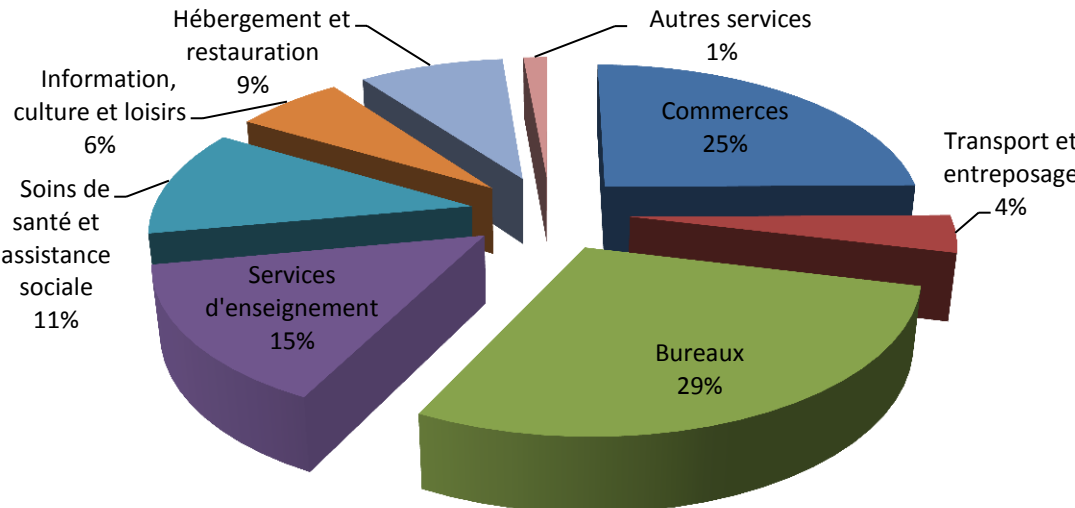


Figure 28 : Pourcentage de la consommation d'énergie par classe de commerces et d'institutions, Laurentides (2009)  
 Source : compilation CRE Laurentides, 2013

Tableau 7: Évolution de l'intensité énergétique (GJ/m<sup>2</sup>) des classes de commerces et institutions, Québec

	2006	2007	2008	2009	2010
Commerce de gros	1,55	1,58	1,55	<b>1,63</b>	1,58
Commerce de détail	1,65	1,68	1,65	<b>1,73</b>	1,68
Transport et entreposage	1,33	1,36	1,33	<b>1,4</b>	1,38
Industrie de l'information et culturelle	2,29	2,33	2,29	<b>2,4</b>	2,33
Bureau	1,33	1,36	1,34	<b>1,4</b>	1,36
Services d'enseignement	1,64	1,67	1,64	<b>1,72</b>	1,67
Soins de santé et assistance sociale	2,63	2,69	2,65	<b>2,78</b>	2,69
Art, spectacle et loisirs	1,92	1,96	1,93	<b>2,02</b>	1,96
Hébergement et restauration	2,58	2,64	2,6	<b>2,73</b>	2,64
Autres services	1,5	1,54	1,51	<b>1,59</b>	1,54

Source : OEE, 2013a

Le tableau 8 présente l'estimation de la quantité d'énergie consommée (GWh, m<sup>3</sup> ou L) et des coûts des ressources énergétiques en 2009 ainsi que les émissions de GES pour les commerces et institutions sur le territoire des Laurentides. L'électricité est la forme d'énergie qui est la plus utilisée avec 1892 GWh pour une dépense de 159 millions de dollars en 2009. La consommation des énergies non renouvelables issues de produits pétroliers (mazout léger, kérosène et mazout lourd) est estimée à 16 millions de litres pour des dépenses de plus de 10 millions de dollars. Dans le cas du gaz naturel, les données fournies par Gaz Métro

présentent une consommation de plus de 117 millions de m<sup>3</sup>, générant des coûts estimés à 53 millions de dollars. L'estimation pour le propane présente une consommation de 10 millions de litres au coût de 6 millions de dollars pour l'ensemble des usagers de cette ressource dans la région. Au total, les dépenses énergétiques sont estimées à environ 229 millions de dollars dont un peu plus de 70 millions de dollars sont attribuables aux énergies non-renouvelables, soit environ 30% (voir Figure 29).

Tableau 8: Estimation de la consommation par type d'énergie pour le secteur commercial et institutionnel, Laurentides (2009)

		Commerces	Transport et entreposage	Bureaux	Services d'enseignement	Soins de santé et assistance sociale	Information, culture et loisirs	Hébergement et restauration	Autres services	Total**	Coûts dollars (\$)	GES tonnes éq. CO <sub>2</sub>
Électricité	GWH	472	73	546	278	215	123	158	27	1 892r	158 999 896\$r	0
Gaz naturel	m <sup>3</sup>	28 934 669	4 947 814	33 194 516	17 345 174	13 513 720	7 530 188	10 317 017	1 750 655	117 533 752r	53 336 816\$	222 095
Mazout léger et kérosène*	L	3 206 559	463 818	3 686 718	1 897 591	1 475 475	835 062	1 128 281	81 068	12 774 572	8 869 385\$ ***	34 940
Mazouts lourds	L	885 982	113 351	1 023 014	524 551	407 867	230 644	311 891	30 555	3 527 854	1 478 170\$	11 095
Propane	L	2 548 406	309 678	2 937 732	1 569 426	1 181 499	608 705	1 483 811	160 852	10 800 109	6 480 065\$	16 675
Total		-	-	-	-	-	-	-	-	-	229 164 334\$	284 806

r=donnée réelle

\*Les TJ ont été convertis en litres à partir des valeurs énergétiques du mazout léger.

\*\* Le Total Laurentides peut être différent de l'addition de la consommation de chacune des classes parce que les données sont arrondies.

\*\*\*Basé sur le prix du mazout léger

Source : compilation CRE Laurentides, Hydro-Québec

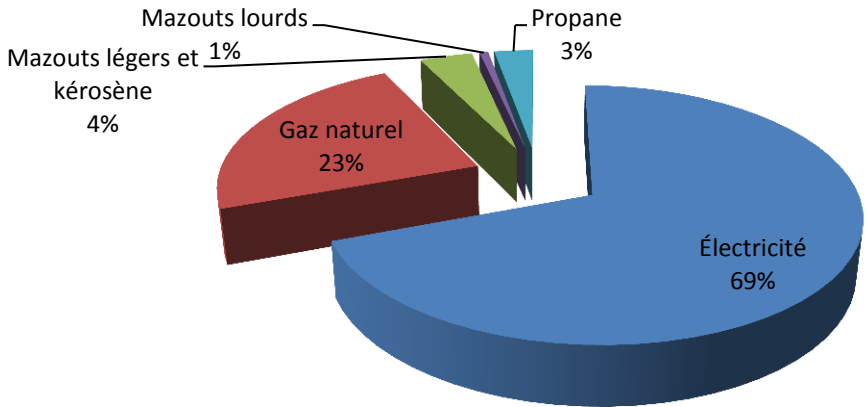


Figure 29 : Pourcentage des dépenses monétaires par type d'énergie pour le secteur commercial et institutionnel, Laurentides (2009)  
 Source : compilation CRE Laurentides

**Utilisation finale de l'énergie**

La dernière partie de cette analyse s'appuie sur les statistiques de ce secteur pour le Québec et porte sur l'utilisation finale de l'énergie pour les commerces et institutions. On constate que la moitié de l'énergie est destinée au chauffage, soit plus précisément 39% pour les locaux et 8% pour l'eau. De plus, en observant la figure 30, on constate que 85% de l'énergie utilisée pour le chauffage des locaux provient d'énergies non-renouvelables dont 79% du gaz naturel. Le pourcentage est encore plus élevé pour le chauffage de l'eau où près de 95% de l'énergie utilisée est du gaz naturel (72%), du mazout léger, du kérosène, du propane et charbon, et du mazout lourd.

D'autre part, les équipements utilisent 20%, et les moteurs auxiliaires 11% du bilan énergétique de ce secteur. Ils s'alimentent presque uniquement à l'électricité. Quant à

l'éclairage des établissements (15% du bilan) et des voies publiques (1% du bilan), ceux-ci utilisent uniquement l'électricité. Enfin, la climatisation des locaux qui est alimentée à 94% à l'électricité consomme 5% de l'énergie de ce secteur.

Tableau 9 : Utilisation finale de l'énergie consommée (%) pour le secteur commercial et institutionnel, Québec (2009)

	Proportion en pourcentage (%)
Chauffage des locaux	39,3%
Équipement auxiliaire	20,1%
Éclairage	14,9%
Moteur auxiliaire	11,4%
Chauffage de l'eau	8%
Climatisation des locaux	5,4%
Éclairage des voies publiques	1%

Source : OEE. 2013a; compilation CRE Laurentides

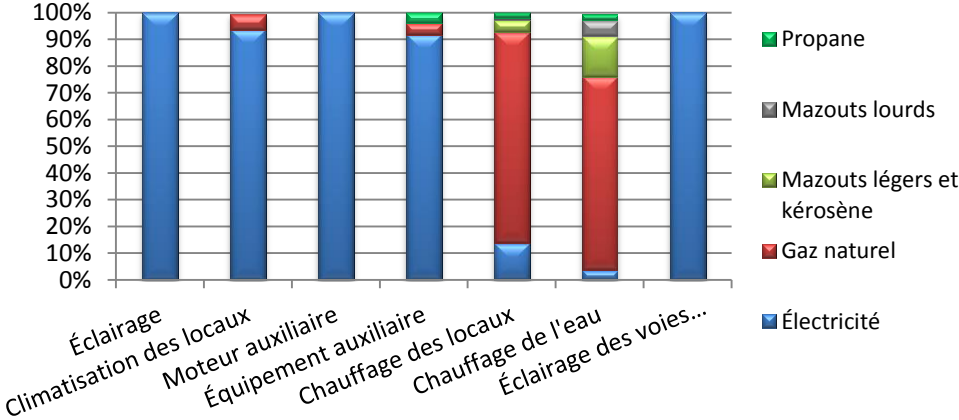


Figure 30 : Pourcentage de consommation par type d'énergie pour chacune des utilisations finales de l'énergie du secteur commercial et institutionnel, Québec (2009)  
 Source : OEE 2013a; compilation CRE Laurentides

**Émissions directes de GES**

Les émissions de GES sont présentées au tableau 8 en tonnes éq. CO<sub>2</sub> en fonction des données de la consommation d'énergie. Ce secteur produit l'équivalent de 284 806 tonnes de CO<sub>2</sub>. On constate à la figure 31 que les 222 095 tonnes de CO<sub>2</sub> équivalent produit par la combustion du gaz naturel représentent 78% des émissions. Les produits pétroliers que sont les mazouts et le kérosène représentent environ 16% des émissions de ce secteur et environ 6% pour le propane. L'électricité consommée par les commerces et institutions n'émet pas de GES directement.

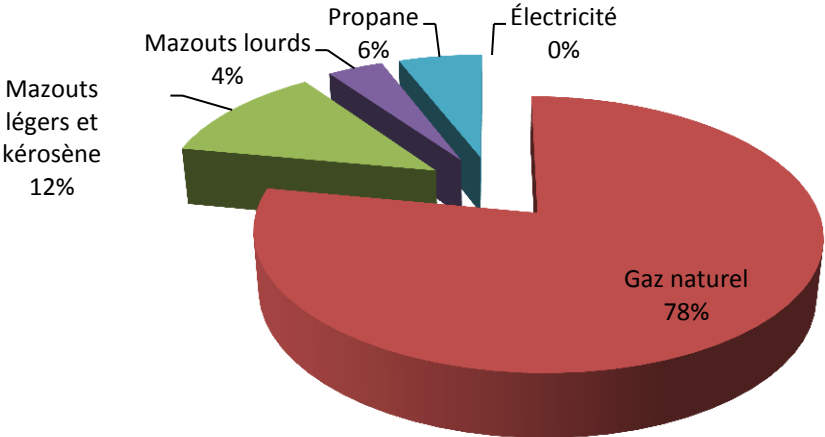


Figure 31: Pourcentage des émissions directes de GES par type d'énergie pour le secteur commercial et institutionnel, Laurentides (2009)  
Source : compilation CRE Laurentides, 2013

**Enjeux et stratégies régionales**

Tout d'abord, certains établissements institutionnels se démarquent par leur consommation d'énergie. Les établissements d'enseignement et de la santé s'avèrent d'importants consommateurs d'énergie. Au Québec, la plupart de ces établissements sont de nature publique. La recherche d'efficacité énergétique pour ces établissements soulève différents enjeux. La réduction des dépenses énergétiques peut avoir pour conséquence d'augmenter la qualité et la prestation des services et de diminuer la pression sur les finances publiques. De plus, le confort des clientèles et le bien-être de la collectivité environnante par la limitation des rejets atmosphériques de polluants issus des combustibles représentent des enjeux sociaux et environnementaux notables. À titre d'exemple, les hôpitaux de Saint-Jérôme et d'Antoine-Labelle ont opté pour des sources d'énergie durable (géothermie et biomasse) pour le chauffage des locaux. La promotion de ce genre d'initiatives est sans aucun doute une approche à promouvoir afin d'inciter les institutions à innover.

Pour ce qui est des commerces de la région, ceux-ci font face à un enjeu économique, soit l'amélioration de la rentabilité de leurs activités. En effet, des commerces qui opteront pour une consommation rationnelle et efficace de l'énergie nécessaire à leurs opérations pourront être plus compétitifs sur le marché. De plus, pour les entreprises qui doivent transporter des marchandises et qui sont éloignées des pôles d'activité économique auxquels elles sont liées, l'augmentation des prix de l'essence et du diesel les toucheront plus sévèrement. Des mesures d'efficacité énergétique, de récupération exothermique et de remplacement énergétique sont des solutions à envisager tant pour le transport que pour les procédés de fabrication et transformation. Le confort des espaces intérieurs (chauffage, ventilation, climatisation et éclairage) pour les employés peut influencer favorablement la productivité. Du point de vue environnemental, l'enjeu repose principalement sur la préservation de la



qualité de l'air à différentes échelles (environnement interne et environnement externe) et sur la conservation et la protection des ressources naturelles. La responsabilité environnementale et sociale des entreprises est un élément considéré par les employés et devient une attente de plus en plus importante des fournisseurs, partenaires et clients des entreprises. C'est notamment par les gestes posés visant l'amélioration de la maîtrise de l'énergie et la réduction des émissions de GES que prendront forme l'image et l'identité d'une entreprise responsable.

Dans la perspective des villes et MRC, celles-ci souhaitent voir les entreprises être performantes et compétitives dans l'espoir notamment qu'elles demeurent sur leur territoire. L'amélioration de la qualité des bâtiments résultant de la performance énergétique a pour conséquence un meilleur taux d'occupation. Des bâtiments peu isolés et ayant des composantes énergétiques obsolètes sont en effet peu attrayants pour des acheteurs ou locataires. Rappelons également que des bâtiments performants et bien conçus peuvent posséder une plus grande valeur au rôle foncier et également une meilleure valeur de revente pour les propriétaires.

Dans l'optique d'identifier des solutions conduisant à une plus grande maîtrise de l'énergie et une réduction des émissions de GES, les commerces et institutions doivent d'abord être sensibilisés et informés des problèmes et enjeux qui concernent leur secteur d'activité. Les plus grands consommateurs devraient être interpellés, notamment les établissements d'enseignement, de la santé, les bureaux, les commerces de détail et les établissements d'hébergement et services de restauration. Il faut également attirer l'attention des commerces et institutions sur les types d'énergies et leurs utilisations finales. Les données ont mis en évidence la consommation importante d'énergies non-renouvelables (45%) pour les commerces et institutions. Les carburants fossiles devront être ciblés prioritairement car

ils représentent une source d'émissions de GES et sont soumis à des prix volatiles. La consommation des produits pétroliers doit être réduite, en particulier les mazouts légers et lourds ainsi que le kérosène. Les consommateurs de ces produits devraient opter pour une ressource énergétique plus durable. Ils peuvent déjà identifier l'énergie de chauffage (pour les locaux et l'eau) comme un poste de consommation à optimiser.

De plus, la sensibilisation doit aussi viser les employés des commerces et institutions que ce soit pour de petits ou de plus grands projets. La participation de ceux-ci est un élément clé particulièrement pour l'application de mesures simples et peu coûteuses (éteindre l'éclairage des pièces en l'absence du personnel, éteindre tous les ordinateurs et réduire le chauffage et la climatisation en dehors des périodes de travail, éviter la mise en veille des appareils électroniques, etc.).

Afin que les dirigeants des organisations de la région posent un regard plus précis sur les possibilités d'action à mettre en œuvre en matière d'efficacité énergétique, la réalisation d'un diagnostic « énergie » ou audit énergétique est un excellent point de départ. Cette étape permet d'abord de tracer un portrait précis de la consommation énergétique d'une entreprise. Il sert évidemment d'outil de sensibilisation auprès des employeurs, car il soulève des points critiques de consommation. En second lieu, l'audit énergétique fournit des pistes de solutions et en analyse la faisabilité. Cette première étape est souvent réalisée par un service d'experts dans le domaine de l'énergie. Cependant, l'employeur peut d'emblée identifier quelques actions simples visant une consommation plus modérée de l'énergie.

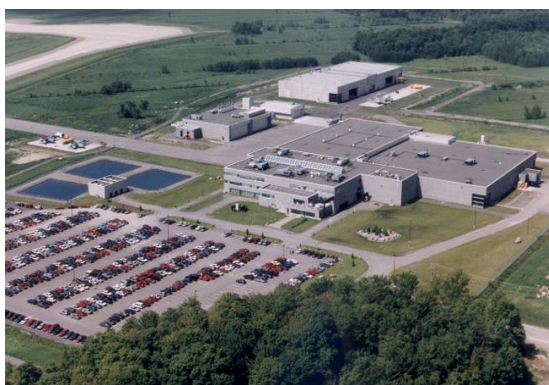
On constate que plusieurs organisations, commerces ou institutions qui souhaitent initier un projet d'efficacité énergétique ne possèdent pas d'expertise en matière de maîtrise de l'énergie. Le diagnostic de la consommation (mesurage), l'évaluation des problèmes de

performance, l'identification de solutions, la rédaction d'un cahier des charges (le cas échéant), la lecture et compréhension de devis et le suivi des résultats nécessitent l'avis, voire l'accompagnement d'experts. Plusieurs organisations offrent leurs services visant à mieux guider les dirigeants dans leur projet. Celles-ci devraient être davantage connues par les dirigeants d'entreprises qui souhaitent poser des gestes en matière d'efficacité énergétique.

D'autre part, les dépenses monétaires peuvent représenter un frein pour divers projets surtout si l'investisseur n'est pas certain d'une période de retour sur investissement (PRI) intéressante. Dès lors, deux éléments sont essentiels afin de valider la faisabilité d'un projet. D'une part, le propriétaire ou responsable du commerce ou de l'institution doit faire appel aux services d'experts, tel que mentionné précédemment et il doit être informé des aides financières accessibles qui pourraient rendre plus attrayante la PRI. Il y a donc encore une fois un travail de sensibilisation, d'information et d'accompagnement qui doit être réalisé pour favoriser l'intégration de mesures basées sur la réduction, le réemploi et le renouvellement énergétique.

Enfin, en plus des incitatifs économiques visant à être plus performant énergétiquement, il existe des certifications (LEED, BREEAM, ISO 50001, etc.) qui reconnaissent les bâtiments bien conçus et performants ou simplement la bonne gestion énergétique d'un immeuble. Ces certifications méritent d'être démystifiées et mieux connues des propriétaires d'établissements.

### Secteur industriel



Photos : Hanspetermeyer.com (Forêt); J. Nadeau, 2009. (Construction); L-3 MAS (Usine de fabrication); A.V. Morgan, 2008. RNCan (Gravière)

### Profil du secteur industriel

Parmi les 5 grandes classes d'industries du Système de classification des industries d'Amérique du Nord (SCIAN) Canada 2012, il existe de nombreux sous-secteurs qui permettent de raffiner l'analyse des industries. Les 5 grandes classes sont :

- Agriculture, foresterie, pêche et chasse (11)
- Extraction minière, exploitation en carrière et extraction de pétrole et de gaz (21)
- Services publics (22)
- Construction (23)
- Fabrication (31-33)

L'analyse du nombre d'emplois, du nombre d'établissements et du PIB dans le secteur industriel pour la région des Laurentides est présentée au tableau 10. Il est possible de constater que les données de certaines classes d'industries ne sont pas connues ou sont confidentielles. Essentiellement, ce tableau vise à identifier les industries les plus actives sur le territoire des Laurentides. Il est à noter que le secteur de l'agriculture est traité à part de cette section.

En 2009, le secteur industriel régional dénombre 43 914 emplois dont près de 50% se retrouvent dans le secteur de la construction (21 000 emplois). Le PIB de ce secteur est particulièrement élevé puisqu'il représente 38% de tout le secteur industriel des Laurentides. L'autre moitié des emplois revient aux industries de la fabrication (21 672 emplois). Ces dernières comptent également 1 100 établissements sur le territoire des Laurentides. Parmi les industries de la fabrication, celui qui compte le plus d'emplois est celui de la fabrication de matériel de transport avec près de 25% du secteur de la fabrication. Le PIB de la fabrication de matériel de transport est également le plus élevé avec 35% de l'ensemble des entreprises

de la fabrication. Le second type d'industrie qui se démarque est celui de la fabrication d'aliments. Ce secteur compte 106 établissements (10% des entreprises de la fabrication), emploie 2 121 personnes et compte plus de 10% du PIB. D'autres industries se distinguent également : la fabrication de produits chimiques, la fabrication de produits en bois, la fabrication de produits métalliques, la fabrication de machines et la fabrication de meubles et de produits connexes. Les secteurs de l'exploitation forestière et minière comptent peu d'emplois, soit 850 et 392 respectivement. À travers l'ensemble des classes présentées, leur PIB est parmi les plus bas.

Tableau 10 : Profil du secteur industriel par classes d'industries, Laurentides et Québec (2009)

	Laurentides			Québec	
	Nbr. établissements	Nbr. emplois total	PIB millions de \$	Nbr. établissements	Nbr. emplois total
Construction (23)	-	21000	1 476	-	210500
Exploitation forestière (113)	-	850	47	-	12100
Exploitation minière (212)	-	392	54	-	15700
<b>Fabrication (31-33)</b>	<b>1 100</b>	<b>21 672</b>	<b>2 352</b>	<b>21 149</b>	<b>403 489</b>
Fabrication d'aliments (311)	106	2 121	243	1 863	53 145
Fabrication de boissons et de produits du tabac (312)	6	x	x	147	7 544
Usines de textiles (313)	5	x	x	288	4 313
Usines de produits textiles (314)	17	54	x	349	2 927
Fabrication de vêtements (315)	21	F	x	1 512	15 216
Fabrication de produits en cuir et de produits analogues (316)	5	F	x	172	1 832
Fabrication de produits en bois (321)	117	1 850	102	1 492	26 673
Fabrication du papier (322)	8	x	x	291	19 590
Impression et activités connexes de soutien (323)	78	324	40	1 692	16 077
Fabrication de produits du pétrole et du charbon (324)	9	x	x	114	3 211
Fabrication de produits chimiques (325)	52	1 858	191	744	22 287
Fabrication de produits en plastique et en caoutchouc (326)	41	825	87	737	25 087
Fabrication de produits minéraux non métalliques (327)	57	1 038	x	734	12 379
Première transformation des métaux (331)	18	363	52	264	19 499
Fabrication de produits métalliques (332)	142	1 425	130	2 619	39 779
Fabrication de machines (333)	63	1 201	104	1 462	27 360
Fabrication de produits informatiques et électroniques (334)	36	851	65	620	16 140
Fabrication de matériel, d'appareils et de composants électriques (335)	23	691	76	427	13 672
Fabrication de matériel de transport (336)	48	5 277	815	691	34 761
Fabrication de meubles et de produits connexes (337)	149	1 798	95	2 726	25 641
Activités diverses de fabrication (339)	99	x	x	2 205	16 356
<b>TOTAL</b>	<b>-</b>	<b>43 914</b>	<b>4 712</b>	<b>-</b>	<b>641 789</b>

F : Trop peu fiable pour être publié

X : Donnée confidentielle

- : Donnée inconnue

Source : Emploi Québec 2009; BDSO, 2009; ISQ, 2009

**Consommation d'énergie**

Les données énergétiques présentées dans cette section portent presque uniquement sur le bilan de consommation à l'échelle du Québec. Les méthodologies utilisées pour estimer la consommation régionale d'énergie ont présenté un très grand nombre de limites. Dès lors, les résultats ont été qualifiés de très peu fiables et non publiables. Afin d'obtenir un portrait énergétique régional de réalité industrielle, il serait souhaitable qu'une étude portant sur les secteurs les plus dynamiques et identifiés comme d'importants consommateurs d'énergie dans les Laurentides soit réalisée.

Néanmoins, les données réelles de consommation de deux ressources énergétiques sont connues pour la région. Selon Hydro-Québec, le secteur industriel consomme, dans les Laurentides, 839 GWh. Du côté des données fournies par Gaz Métro, on apprend que les industries de la région consomment 65 629 931 m<sup>3</sup> de gaz naturel.

À l'échelle du Québec, la consommation d'énergie de ce secteur est globalement à la baisse depuis les cinq dernières années. À l'exception du milieu de la construction et de celui des mines, les industries consomment moins d'énergie en 2010 qu'en 2005. Selon l'Office de l'efficacité énergétique, le Québec consommait en 2009 plus de 559 PJ.

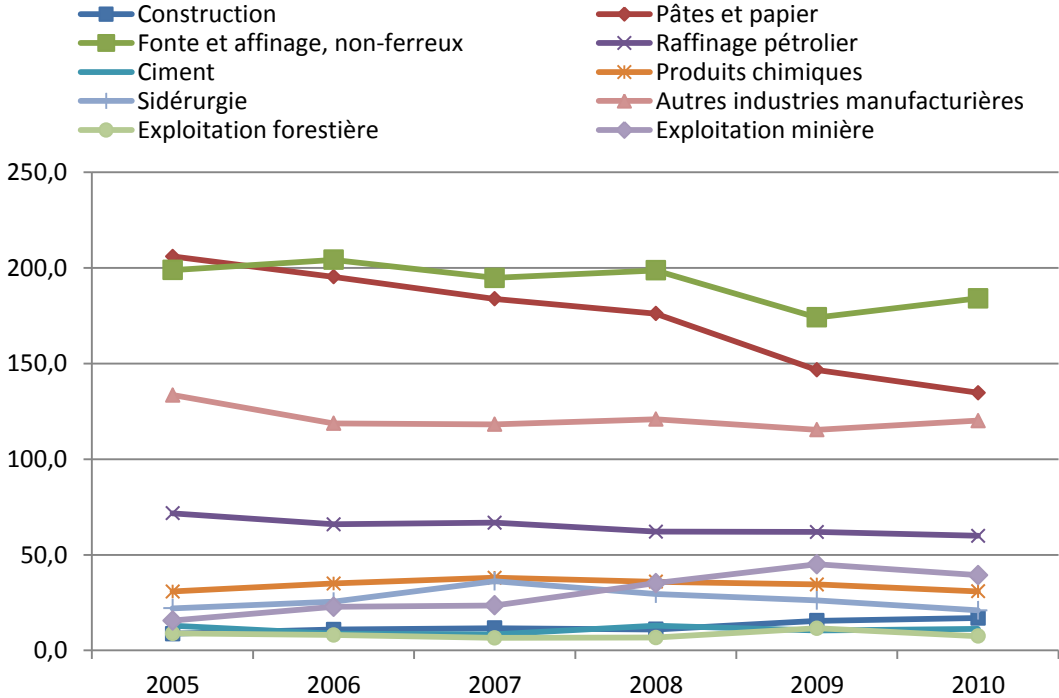


Figure 32 : Évolution de la consommation d'énergie (PJ) dans le secteur industriel, Québec  
Source : OEE, 2013b



Toujours en 2009, les données sur la consommation d'énergie du secteur industriel, tous milieux confondus, démontraient que l'électricité était la source la plus utilisée (46%). Les énergies non-renouvelables les plus utilisées sont le gaz naturel (17%), les déchets ligneux et la liqueur résiduaire (13%), le gaz de distillation et le coke pétrolier (8%), les mazouts lourds (6%) et enfin le regroupement du diesel, mazout léger et kérosène (5%).

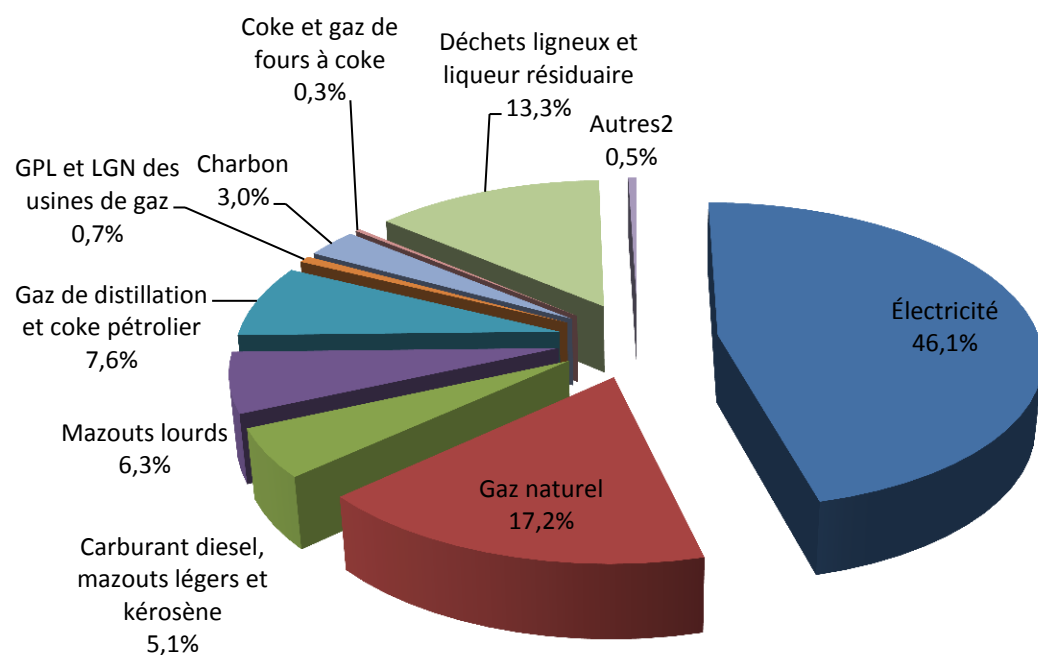


Figure 33 : Pourcentage de la consommation par ressource énergétique, Québec (2009)  
 Source : OEE, 2013b; Statistique Canada. 2012a; Statistique Canada. 2011

La figure 34 illustre la consommation des différents types d'énergie selon les milieux industriels au Québec. Ces données, présentées par l'Office de l'Efficacité Énergétique, sont agrégées et ne permettent pas de présenter un portrait détaillé correspondant à chacune des classes du tableau 10, d'où l'impossibilité d'estimer directement la consommation dans les Laurentides. Néanmoins, le tableau 10 nous indique que le milieu de la construction est particulièrement important dans les Laurentides, et la figure 34 nous renseigne, à l'échelle québécoise certes, sur le type d'énergie utilisée dans ce milieu. On peut donc présumer que les entrepreneurs en construction dans la région laurentienne sont également d'importants consommateurs de produits pétroliers et de gaz naturel. Ce secteur de l'industrie sera donc exposé de façon importante à la montée des prix des carburants fossiles.

Bien que globalement la région ne soit pas reconnue pour l'exploitation forestière, à l'exception des MRC d'Antoine-Labelle et d'Argenteuil, il faut mentionner que les entreprises de ce secteur sont extrêmement dépendantes des produits pétroliers, car la totalité de l'énergie utilisée provient de carburants diesel, mazouts légers, kérosènes et mazouts lourds.

Parmi les industries les plus actives dans la région, on a noté celles de la fabrication de produits chimiques. Le portrait énergétique de ces entreprises présente une consommation d'électricité de près de 50%. Par contre, l'autre moitié repose sur la consommation d'énergies non-renouvelables. Le gaz naturel serait celui qui est le plus utilisé avec environ 40% du bilan de ces industries.

Les entreprises de la classe « fabrication de papier » sont peu nombreuses dans la région tout comme les entreprises minières. Néanmoins, les exploitants miniers devront identifier les solutions visant à réduire leur consommation de produits pétroliers, laquelle représente tout de même près de 80% de leur bilan.

Pour les entreprises de sidérurgie et les autres industries manufacturières, la consommation de gaz naturel semble occuper une portion souvent importante des énergies non-renouvelables. La consommation de produits pétroliers représente pour ces entreprises la seconde portion de l'énergie consommée parmi les énergies non-renouvelables.

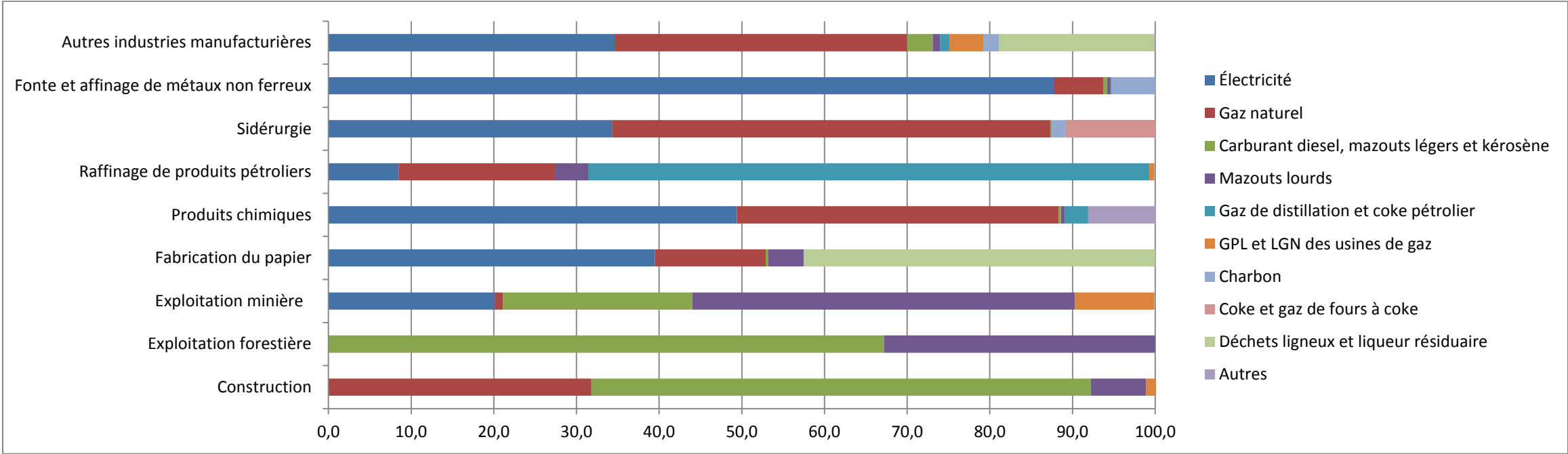


Figure 34 : Pourcentage de consommation par ressource énergétique pour le secteur industriel, Québec (2009)

Source : OEE. 2013b.



**Intensité énergétique**

L'analyse de l'intensité énergétique pour le secteur industriel au Québec met en relation la valeur de la production exprimée par le PIB (dollars 2002) et la quantité d'énergie consommée. À l'exception de la fabrication du papier, les 5 autres classes ont connu globalement entre 2006 et 2010 des augmentations de l'intensité énergétique. À la figure 35, on réalise qu'il y a même eu en 2009 un pic d'augmentation de l'intensité énergétique. Cette augmentation globale peut s'exprimer par une diminution de la production qui, dans le contexte de la crise économique qui s'est amorcée en 2008, ne s'est pas traduite par une diminution proportionnelle de la consommation d'énergie.

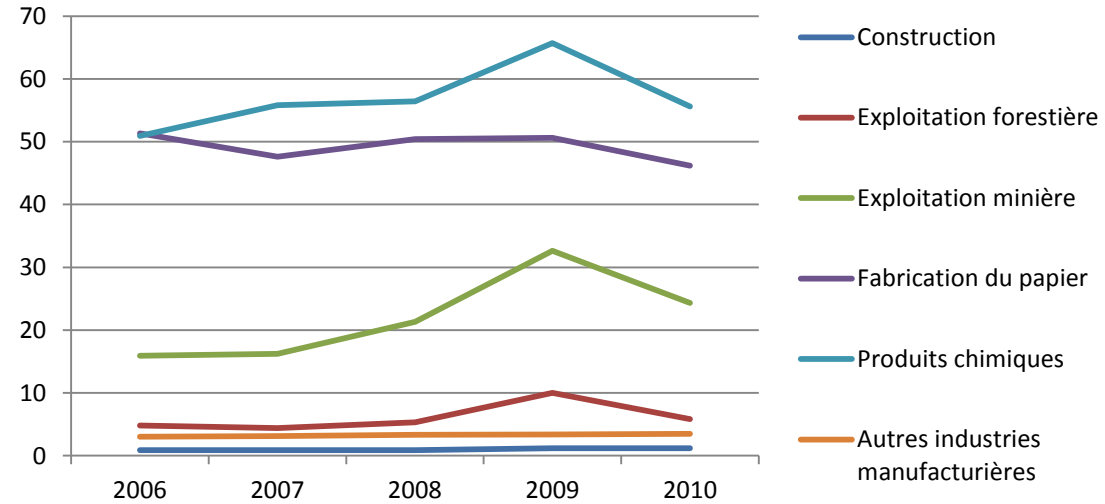


Figure 35 : Évolution de l'intensité énergétique (MJ/PIB-2002\$) pour les secteurs industriels à l'étude, Québec  
 Source : OEE. 2013b

**Émissions directes de GES**

Selon les données de l'OEE, les émissions totales pour le secteur industriel du Québec en 2009 s'élèvent à 16 Mt éq. CO<sub>2</sub>. Les pourcentages des émissions de GES présentées par ressource énergétique à la figure 36 permettent de constater que 53% de celles-ci sont attribuables aux produits pétroliers. Le tiers des émissions proviennent du gaz naturel. Les émissions proviennent principalement de la combustion industrielle et des procédés industriels selon le MDDEFP.

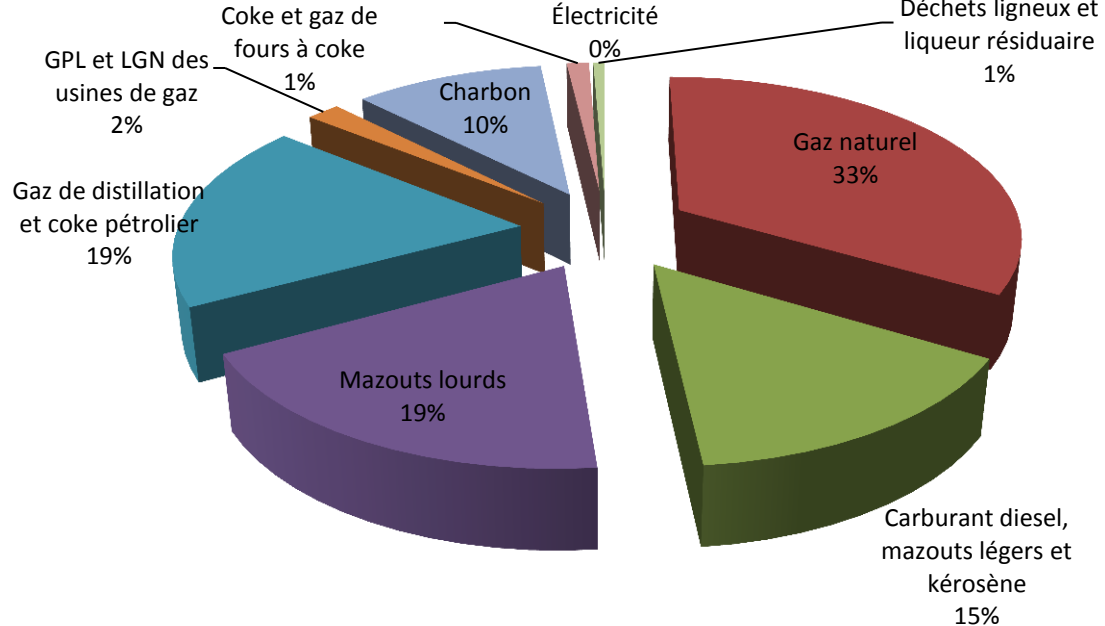


Figure 36 : Pourcentage des émissions directes de GES du secteur industriel par ressource énergétique, Québec (2009)  
 Source : OEE. 2013b.

### *Enjeux et stratégies régionales*

À la lecture des données provinciale, on retient que la consommation d'énergie semble être à la baisse. Par contre, celle-ci ne s'explique pas nécessairement par une plus grande efficacité énergétique comme le démontre l'augmentation de l'intensité énergétique pour la période 2006-2010. De plus, les industries ont des profils de consommation par type d'énergie souvent différents, mais on constate tout de même l'importance de l'utilisation des produits pétroliers et du gaz naturel. Ces deux ressources ont connu une hausse de consommation au cours des 5 dernières années (2006-2010).

Dès lors, des enjeux font surface avec les constats émanant à l'échelle du Québec et en fonction de l'activité industrielle régionale présentée au tableau 10. Tout d'abord, d'un point de vue économique, l'enjeu repose principalement sur la réduction de la vulnérabilité des entreprises de la région en raison de la volatilité des prix des produits pétroliers et du gaz naturel. Pour les produits pétroliers, l'augmentation croissante des dernières années envoie un signal, et tout porte à croire que les coûts continueront de grimper. Pour les entreprises qui doivent transporter des marchandises et qui sont éloignées des pôles d'activité économique auxquels elles sont liées, l'augmentation des prix de l'essence et du diesel les touchera plus sévèrement. Bien que le prix de l'essence soit bas actuellement, compte tenu d'une baisse de la demande due notamment à la crise économique, à l'accumulation de stock gazier et à un développement de l'exploitation de gaz naturel non conventionnel, il faut considérer une éventuelle augmentation des prix dans les prochaines années.

Du point de vue environnemental, la consommation de ces produits a un impact relativement important au Québec, puisqu'ils contribuent de façon significative au 28% des émissions provinciales de GES du secteur industriel. Des mesures d'efficacité énergétique, de

récupération exothermique et de remplacement énergétique visant à réduire la quantité de polluants atmosphériques devront être identifiées, tant pour le transport des marchandises que pour le chauffage des bâtiments industriels et pour les procédés de fabrication et de transformation.

De plus, la réduction des émissions de GES du secteur industriel fait partie des orientations gouvernementales visant à diminuer de 25% les émissions d'ici 2020. Dans cette perspective, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013, les émetteurs de plus de 25 milles tonnes de GES devront répondre aux exigences du nouveau système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions adopté par le Gouvernement du Québec.<sup>26</sup> Les secteurs de la fabrication et de la transformation des métaux, les minières, les cimenteries et les fabricants de produits chimiques pourraient être interpellés.

En ce qui concerne les stratégies à retenir conduisant à une plus grande maîtrise de l'énergie et une réduction des émissions de GES, les employés et employeurs des industries doivent d'abord être sensibilisés et informés des problèmes et des enjeux qui concernent leur secteur d'activité. Les plus grandes industries consommatrices et celles faisant appel majoritairement aux énergies fossiles devraient être interpellées prioritairement.

Afin que les dirigeants des organisations de la région posent un regard plus précis sur les possibilités d'action à mettre en œuvre en matière d'efficacité énergétique, la réalisation d'un diagnostic « énergie » ou audit énergétique est un excellent point de départ. Cette étape permet d'abord de tracer un portrait précis de la consommation énergétique d'une entreprise. Il sert évidemment d'outil de sensibilisation auprès des employeurs, car il soulève des points critiques de consommation. En second lieu, l'audit énergétique fournit des pistes de solutions

<sup>26</sup> Novae. 2012.

et en analyse la faisabilité. Cette première étape est souvent réalisée par un service d'experts dans le domaine de l'énergie. Cependant, l'employeur peut d'emblée identifier quelques actions simples visant une consommation plus modérée de l'énergie.

On constate que plusieurs entreprises industrielles qui souhaitent initier un projet d'efficacité énergétique ne possèdent pas d'expertise en matière de maîtrise de l'énergie. Le diagnostic de la consommation (mesurage), l'évaluation des problèmes de performance, l'identification de solutions, la rédaction d'un cahier des charges (le cas échéant), la lecture et compréhension de devis et le suivi des résultats nécessitent l'avis, voire l'accompagnement, d'experts. Plusieurs organisations offrent leurs services visant à mieux guider les dirigeants dans leur projet. Celles-ci devraient être davantage connues par les dirigeants d'entreprises qui souhaitent poser des gestes en matière d'efficacité énergétique.

D'autre part, les dépenses monétaires peuvent représenter un frein pour divers projets surtout si l'investisseur n'est pas certain d'une période de retour sur investissement (PRI) intéressante. Dès lors, deux éléments sont essentiels afin de valider la faisabilité d'un projet. D'une part, le propriétaire ou responsable du commerce ou de l'institution doit faire appel aux services d'experts tel que mentionné précédemment, et il doit être informé des aides financières accessibles qui pourraient rendre plus attrayante la PRI. Il y a donc encore une fois un travail de sensibilisation, d'information et d'accompagnement qui doit être réalisé pour favoriser l'intégration de mesures basées sur la réduction, le réemploi et le renouvellement énergétique.

Enfin, en plus des incitatifs économiques visant à être plus performant énergétiquement, il existe des certifications (LEED, BREEAM, ISO 50001, etc.) qui reconnaissent les bâtiments bien conçus et performants ou simplement la bonne gestion énergétique d'un immeuble. Ces

certifications méritent d'être démystifiées et mieux connues des propriétaires d'établissements.

### Secteur agricole



### *Profil régional des exploitations agricoles*

Tout d'abord, il y a lieu d'établir un court profil du secteur agricole régional car certaines caractéristiques peuvent influencer la consommation d'énergie. Parmi ces caractéristiques, le nombre d'exploitations et la superficie qu'elles occupent sont des éléments déterminants.

Selon le rapport annuel de gestion 2009-2010 de la CPTAQ, on dénombre 1 334 exploitations agricoles réparties sur le territoire de 41 municipalités de la région des Laurentides. Selon le profil bioalimentaire régional du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), les 5 premières productions (en fonction des recettes) seraient dans l'ordre les vaches laitières, l'horticulture ornementale, les légumes, les volailles et, les céréales et protéagineux.<sup>27</sup>

En 2011, on évalue que 9% du territoire de la région est en zone verte. Sur les 195 076 ha (1950 km<sup>2</sup>), il y a près de 101 403 ha soit 52% de la zone qui est occupée par les exploitations agricoles. Par ailleurs, on constate un recul de l'agriculture : il y a eu, entre 2006 et 2011, une diminution de 13% de la superficie occupée par les terres agricoles, ainsi qu'une chute moyenne du nombre d'exploitations d'environ 20 par année.

Photos : Denis Chabot (2002); g2\_g8 (2008); CRE Laurentides (2009)

<sup>27</sup> MAPAQ, 2009.

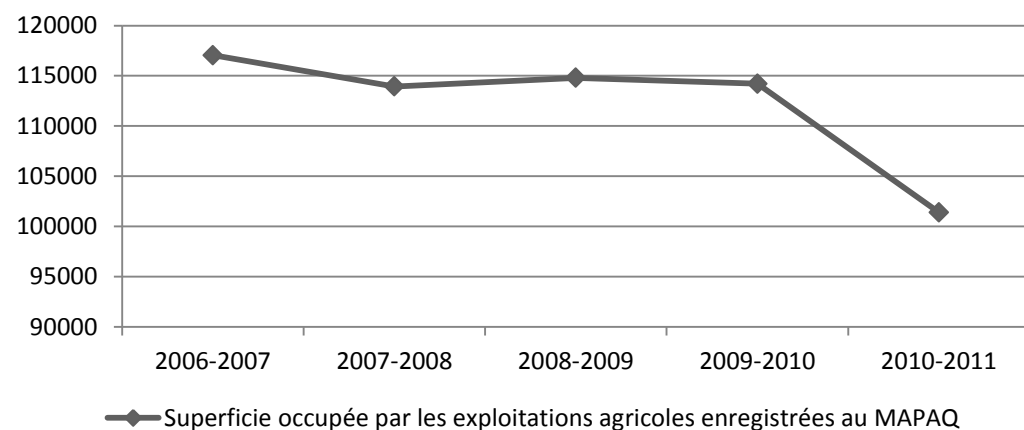


Figure 37: Superficie occupée (ha) par les exploitations agricoles entre 2006-2011, Laurentides

Source : CPTAQ.2007-2011

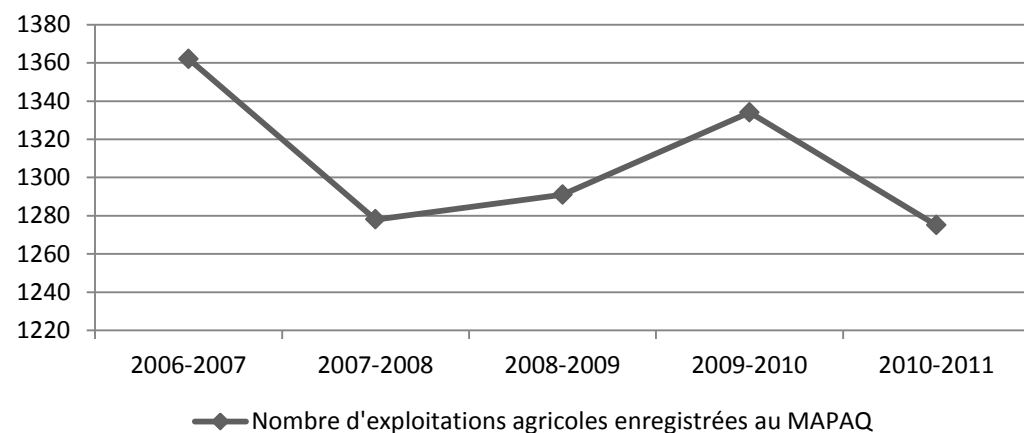


Figure 38: Nombre d'exploitations agricoles enregistrées au MAPAQ entre 2006-2011, Laurentides

Source : CPTAQ.2007-2011

En 2009, certaines MRC comptait la majorité de leur territoire en zone agricole. Ce sont celles du sud de la région : Mirabel (88%), Deux-Montagnes (69%) et Thérèse-De Blainville (51%). Les deux premières MRC possèdent également le plus grand nombre d'exploitations agricoles avec respectivement 370 et 292. Du côté de Deux-Montagnes, les exploitations ont en moyenne 0,4 km<sup>2</sup>, et celles de Mirabel 0,8 km<sup>2</sup>. Pour sa part, avec 50% de son territoire en zone agricole, la MRC Thérèse-De Blainville compte 96 exploitations agricoles sur 70 km<sup>2</sup>. Les exploitations agricoles de cette MRC possèdent en moyenne 0,73 km<sup>2</sup> par exploitation.

La MRC d'Antoine-Labelle, située au nord de la région, compte 230 exploitations agricoles sur près de 340 km<sup>2</sup>. Les exploitations agricoles de cette MRC ont en moyenne 1,48 km<sup>2</sup>, ce qui représente la plus élevée de la région. Pour sa part, la MRC Argenteuil compte 191 exploitations sur 193 km<sup>2</sup>, soit environ 1 exploitation par km<sup>2</sup>. À cause de la topographie et du type de sol, notamment, les MRC du centre de la région comptent le plus faible nombre d'exploitations agricoles et de superficies occupées. Les MRC des Laurentides, de La Rivière-du-Nord et des Pays-d'en-Haut comptent respectivement 87, 56 et 10 exploitations sur une superficie de 88, 30 et 2 km<sup>2</sup>. Les exploitations agricoles de la MRC Les Laurentides arrivent deuxième en termes de superficie par exploitation avec 1,02 km<sup>2</sup>, et celles de la Rivière-du-Nord en comptent en moyenne 0,54 km<sup>2</sup>. C'est du côté de la MRC Les Pays-d'en-Haut que la superficie moyenne est la plus basse de la région avec 0,24 km<sup>2</sup>. La figure 39 reprend l'ensemble de ces données.

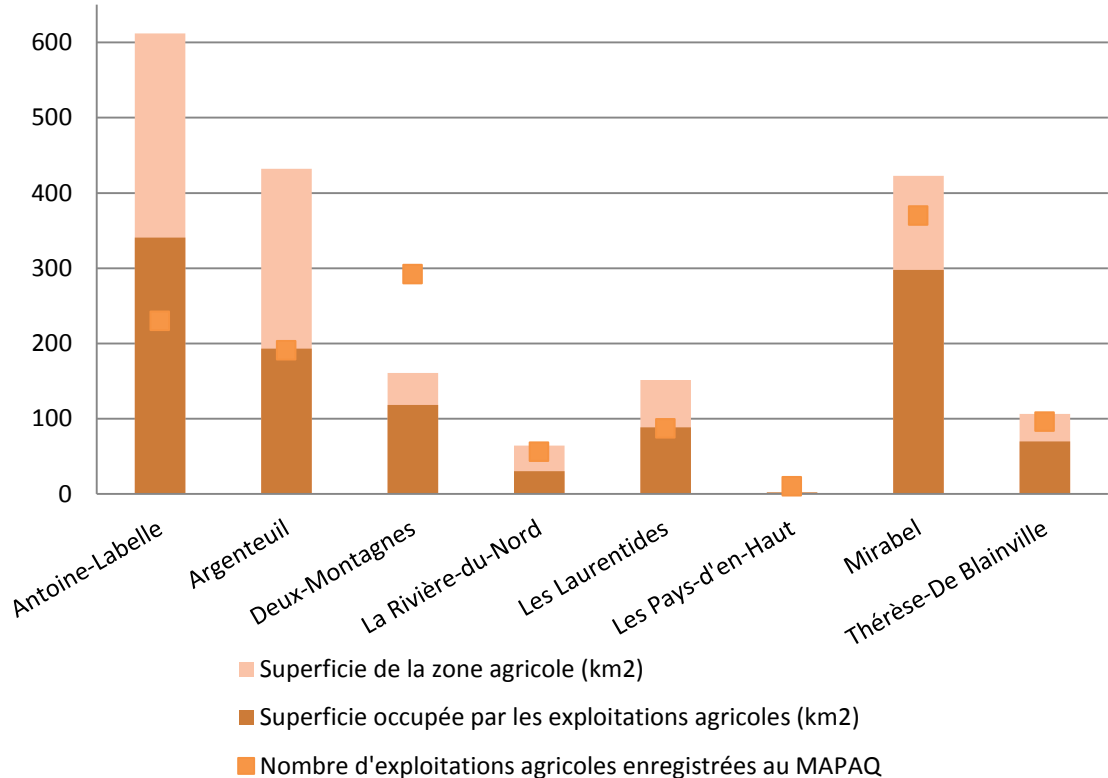


Figure 39: Nombre d'exploitations agricoles et les superficies occupées (km²) par MRC, Laurentides (2009)  
 Source : CPTAQ.2010

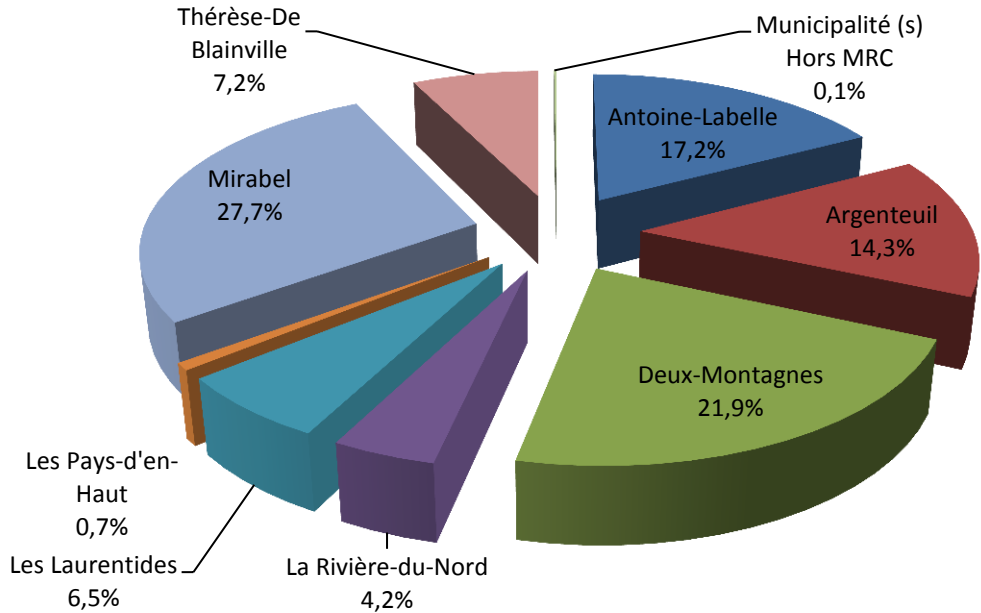


Figure 40: Pourcentage des exploitations agricoles enregistrées au MAPAQ par MRC, Laurentides (2009)  
 Source : CPTAQ.2010



### Consommation d'énergie

Dans ce secteur d'activités, le portrait de la consommation énergétique est basé sur le nombre d'exploitations agricoles. Il existe peu de données permettant de réaliser un exercice plus poussé et permettant de connaître la consommation par type d'exploitation. Comme il sera expliqué plus loin, l'estimation de la consommation par type d'énergie (électricité, essence, diesel, gaz naturel, propane, etc.) a été possible grâce au bilan de la consommation québécoise. La méthodologie et les limites concernant les données énergétiques du secteur agricole sont présentées à l'annexe 4.

Les statistiques de l'Office de l'efficacité énergétique nous apprennent que les 29 479 exploitations agricoles du Québec consomment, en 2009, 21 100 TJ. On estime que les exploitations agricoles de la région des Laurentides ont consommé 955 TJ d'énergie en 2009. Le tableau 11 présente par MRC les données de consommation d'énergie des exploitations. Les 4 MRC qui se trouvent au-dessus de la médiane régionale sont dans l'ordre Mirabel, Deux-Montagnes, Antoine-Labelle et Argenteuil. Ensuite, ce sont les MRC de Thérèse-De Blainville, des Laurentides, de la Rivière-du-Nord et des Pays d'en-Haut qui comptent la plus faible consommation d'énergie.

Les MRC du sud des Laurentides faisant également partie de la CMM (Mirabel, Deux-Montagnes et Thérèse-De Blainville) voient les exploitations agricoles de leur territoire consommer, selon l'estimation, 57% du portrait énergétique régional.

À l'exception d'Argenteuil, qui voit les exploitations agricoles de son territoire consommer environ 14% du bilan, ce sont les MRC du centre de la région (La Rivière-du-Nord, Les Pays-d'en-Haut et Les Laurentides) qui comptent le moins d'exploitations agricoles et, par conséquent, ont un plus faible ratio du bilan énergétique avec un total de 12% du bilan

global. Finalement, les exploitations agricoles de la MRC d'Antoine-Labelle comptent 17% du portrait de la consommation d'énergie dans les Laurentides.

Tableau 11: Estimation de la consommation totale d'énergie (TJ) du secteur agricole par MRC, Laurentides (2009)

	Nombre d'exploitations agricoles (2009)	Consommation énergétique en (TJ) (2009)	Pourcentage (%)
Québec	29 479	21 100	100
Laurentides*	1 334	954,83	4,53
Antoine-Labelle	230	164,63	17,24
Argenteuil	191	136,71	14,32
Deux-Montagnes	292	209,00	21,89
La Rivière-du-Nord	56	40,08	4,20
Les Laurentides	87	62,27	6,52
Les Pays-d'en-Haut	10	7,16	0,75
Mirabel	370	264,83	27,74
Thérèse-De Blainville	96	68,71	7,20
Hors MRC	2	1,43	0,15

\*Le total pour la région peut être différent de l'addition de la consommation de chacune des MRC puisque les données sont arrondies.

Source : CPTAQ, 2009; OEE, 2012b; compilation CRE Laurentides

L'estimation de la consommation par ressource énergétique démontre que 68% de l'énergie utilisée dans la région provient des ressources non-renouvelables, ce qui équivaut à près de 478TJ. Le carburant diesel, l'essence et le mazout léger représentent respectivement 25%, 25% et 1% de la consommation énergétique soit la moitié du bilan de consommation (figure 41). L'essence et le diesel sont généralement utilisés pour les équipements roulants. Pour leur part, le propane représente 12% de la consommation énergétique, et le gaz naturel,



5%. Malgré les parts importantes qu'occupent le diesel et l'essence, c'est l'électricité qui représente la plus grande part d'énergie consommée avec 32%, soit 303 TJ.

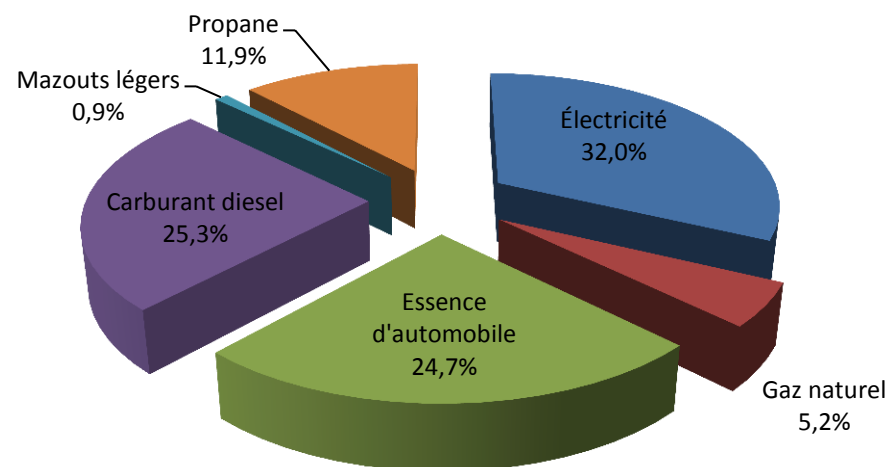


Figure 41: Pourcentage de la consommation par type d'énergie pour le secteur agricole, Laurentides (2009)

Source : CPTAQ, 2009; OEE, 2012b; compilation CRE Laurentides

À partir du nombre d'exploitations agricoles par MRC<sup>28</sup> et des données de consommation énergétique de ce secteur, pour le Québec<sup>29</sup>, la figure 42 présente une estimation de la consommation d'énergie en térajoules des exploitations agricoles sur les territoires des MRC de la région des Laurentides.

<sup>28</sup> Tiré du Rapport annuel de gestion 2009-2010 de la CPTAQ

<sup>29</sup> Tiré des données de l'Office de l'efficacité énergétique du Canada

Les 4 MRC dont le secteur agricole consomme la plus grande quantité d'énergie dans la région sont dans l'ordre les MRC de Mirabel, de Deux-Montagnes, d'Antoine-Labelle et d'Argenteuil. Les MRC Thérèse-De Blainville, Les Laurentides et La Rivière-du-Nord, plus loin derrière, se suivent de près. Finalement, la MRC des Pays-d'en-Haut, possédant un faible nombre d'exploitations, voit son secteur agricole avoir la plus faible consommation d'énergie.

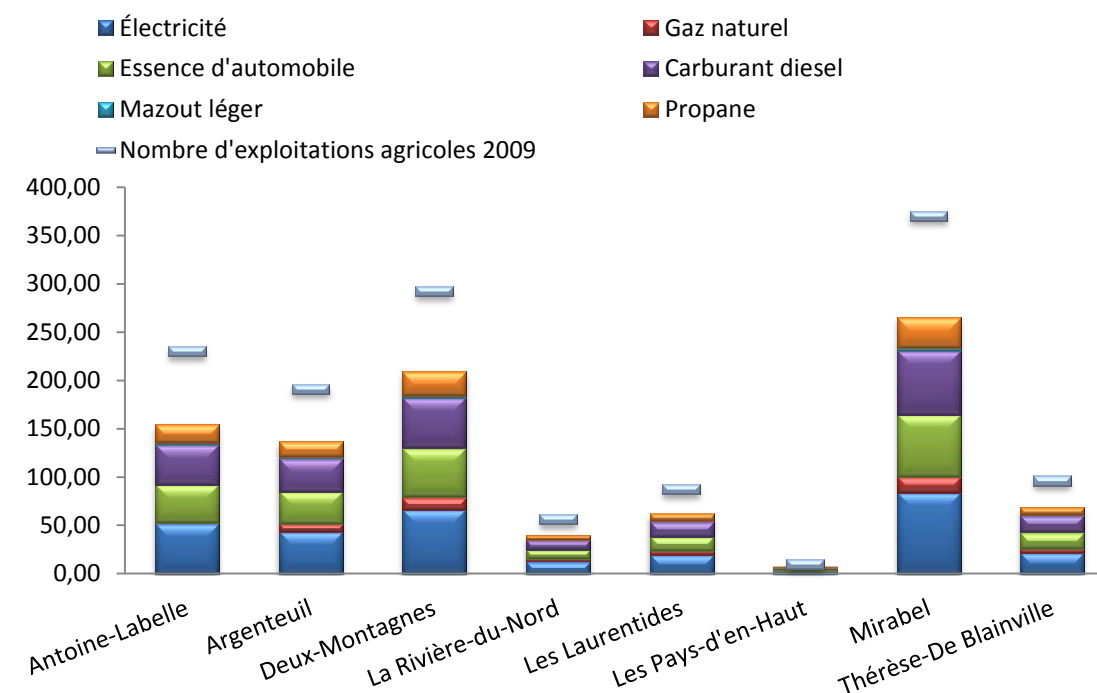


Figure 42: Estimation de la consommation par type d'énergie (TJ) pour le secteur agricole par MRC, Laurentides (2009)

Source : CPTAQ, 2009; OEE, 2012b; compilation CRE Laurentides

Le tableau 12 démontre que les exploitations agricoles consomment environ 13 millions de litres de pétrole sous forme d'essence, de diesel et de mazout léger. Les dépenses pour ce produit s'élevaient à un peu plus de 12,5 millions de dollars approximativement en 2009. C'est l'essence et ensuite le diesel qui représentent les plus grandes parts du bilan des dépenses énergétiques, soit 30 et 28% respectivement. Avec le mazout léger, on estime au total à 59% les dépenses attribuables à l'achat de produits pétroliers.

Le propane consommé par le secteur agricole de la région représente 4,53 millions de litres et compte 12% des dépenses (2,72 millions \$). La quantité de gaz naturel utilisée s'élève à environ 1,3 millions de m<sup>3</sup> et représente environ 3% des dépenses énergétiques (556 000\$).

Le total des dépenses pour les énergies non-renouvelables s'élève à 15,8 millions \$, soit une moyenne de 11 840\$ par exploitation agricole en 2009. En comparaison avec les données de 2010 de consommation pour les carburants (diesel, essence, huile, bois, gaz naturel, propane, etc.) du Recensement agricole de Statistique Canada, ce dernier présente un montant total des dépenses d'environ 16,4 millions de dollars pour la région. Dès lors, cette comparaison démontre que l'estimation est très proche des données réelles et que le léger écart peut s'expliquer notamment par l'inclusion d'autres types d'énergie en faible quantité, tels que le bois et l'huile inclus dans le Recensement agricole 2011 et par l'augmentation du prix de certains types d'énergie.

Pour sa part, l'électricité, qui représente la plus importante quantité d'énergie consommée en térajoules, arrive au deuxième rang derrière l'essence et le diesel avec l'équivalent de 28% des dépenses énergétiques du secteur agricole laurentien et pour un montant de 6,2 millions de \$. Il s'agit d'environ 85 GWh qui sont consommés par les exploitations de la région.

Finalement, le coût total des dépenses en énergie pour les exploitations agricoles de la région des Laurentides s'élève à environ 21,8 millions \$ ce qui représente une dépense moyenne par exploitation de 16 376\$. Les données concernant les dépenses totales des exploitations agricoles de 2010 pour les Laurentides étaient d'environ 241 millions \$. Les dépenses en énergie pour les exploitations agricoles de la région représentent donc environ 9% des dépenses totales. Ce pourcentage reflète bien ce que mentionnait en 2006 la firme Agéco<sup>30</sup> dans un rapport pour l'Union des producteurs agricoles (UPA). En effet, ce groupe d'experts rapportait que les dépenses consenties à l'énergie pour les exploitants agricoles du Québec étaient estimées à environ 7 à 8% des dépenses totales et il ajoutait que : « avec la récente augmentation des prix de l'énergie, on peut s'attendre sans aucun doute à ce que la part des dépenses en énergie se remette à croître ». <sup>31</sup> Une présentation de la « Direction recherches et politiques agricoles de l'UPA » en 2008 démontrait une augmentation des dépenses énergétiques entre 2002 et 2006 atteignant jusqu'à 35% selon les types de fermes : porcines, laitières, de grandes cultures et celles des serres et pépinières. <sup>32</sup>

<sup>30</sup> Firme d'experts spécialisés en agroalimentaire, ressources naturelles et environnement

<sup>31</sup> Groupe Agéco, 2006.

<sup>32</sup> Bouffard, Isabelle, 2008.

Tableau 12: Estimation de la consommation par type d'énergie pour les MRC, Laurentides (2009)

	Type d'énergie consommée en 2009 (estimation)					
	Électricité (GWh)**	Gaz naturel (m <sup>3</sup> )	Essence d'automobile (L)	Carburant diesel (L)	Mazouts légers (L)	Propane (millions L)
Antoine-Labelle	14,50	0	1 158 934	1 064 023	38 305	0,76
Argenteuil	12,04	224 942	962 419	883 602	31 810	0,63
Deux-Montagnes	18,40	343 890	1 471 343	1 350 847	48 630	0,97
La Rivière-du-Nord	3,53	65 952	282 175	259 067	9 326	0,19
Les Laurentides	5,48	102 460	438 379	402 478	14 489	0,29
Les Pays-d'en-Haut	0,63	11 777	50 388	46 262	1 665	0,03
Mirabel	23,40	435 751	1 864 373	1 711 689	61 621	1,22
Thérèse-De Blainville	6,05	113 060	483 729	444 114	15 988	0,32
Hors MRC	0,13	0	10 078	9 252	333	0,01
Laurentides*	85r	1 297 831	6 721 819	6 171 334	222 168	4,53
Coûts (millions de \$)	6,2\$r	0,56\$	6,39\$	5,97\$	0,15\$	2,72\$
Émissions de GES (tonnes CO <sub>2</sub> éq.)	0	2 452	15 876	17 217	608	6994

\*Le total pour la région peut être différent de l'addition de la consommation de chacune des MRC puisque les données sont arrondies et/ou que certaines données ne sont pas disponibles (n.d.).

\*\*L'addition des données estimées par MRC pour l'électricité présente un écart de 1% avec la donnée réelle régionale.

r=données réelles

Source : CPTAQ, 2009; OEE, 2012b; compilation CRE Laurentides

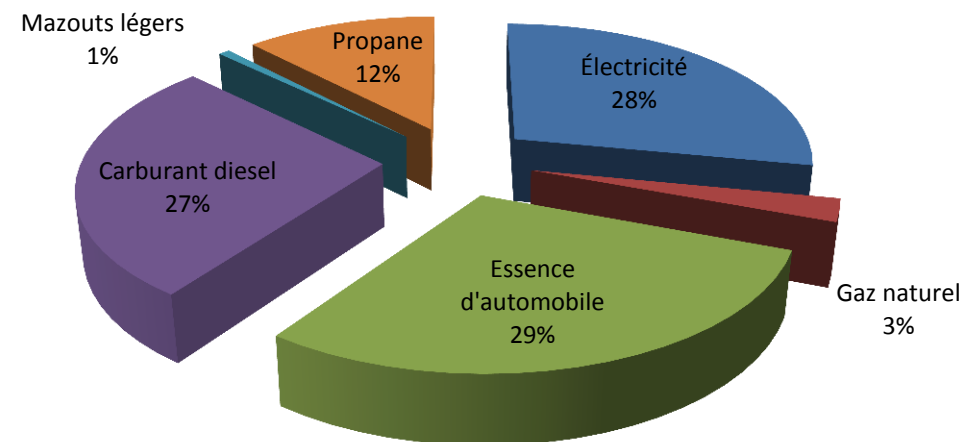


Figure 43: Pourcentage des dépenses pour les différents types d'énergie consommée dans le secteur agricole, Laurentides (2009)

Source : CPTAQ, 2009; OEE, 2012b; compilation CRE Laurentides

### Émissions directes de GES

Les émissions de GES sont présentées au tableau 12 en tonnes éq. CO<sub>2</sub> en fonction des estimations de la consommation d'énergie. Ce secteur produit dans la région, à partir de la consommation énergétique, l'équivalent de 43 147 tonnes de CO<sub>2</sub>. On constate à la figure 44 que les produits pétroliers sont responsables de 78% des émissions réparties comme suit : 40% revient au diesel, 37% à l'essence et 1% aux mazouts légers. Le propane émet pour sa part 16% des GES et le gaz naturel 6%. L'électricité consommée par les entreprises agricoles n'émet pas de GES directement.

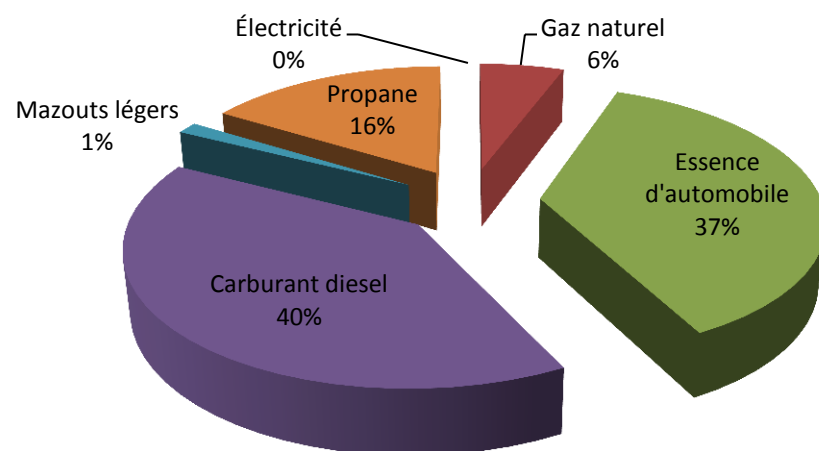


Figure 44: Pourcentage des émissions directes de GES par type d'énergie pour le secteur agricole, Laurentides (2009)

Source : compilation CRE Laurentides, 2013

### Enjeux et stratégies régionales

La région des Laurentides ne possède pas une industrie agricole aussi forte que la Montérégie, le Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches ou l'Estrie. On retrouve d'ailleurs environ 4,5% des exploitations agricoles du Québec dans la région. Néanmoins les MRC des Basses Laurentides comptent une importante superficie vouée à l'agriculture. Par contre, des signes d'affaiblissement de cette industrie dans la région ont pu être observés au début de cette section.

Bien des raisons peuvent expliquer ce phénomène, mais il n'en demeure pas moins que la compétitivité des entreprises agricoles doit être au rendez-vous afin que celles-ci puissent maintenir leurs activités. Avec près de 9% des dépenses consacrées à l'approvisionnement énergétique, un objectif de réduction est un enjeu important de la viabilité économique des exploitations agricoles de la région. Les estimations de la consommation énergétique présentées pour ce secteur témoignent d'une certaine vulnérabilité des entreprises agricoles quant à la fluctuation des prix des combustibles fossiles, notamment ceux des produits pétroliers, envisagée par de nombreux experts pour les années à venir. Un des enjeux est certainement de diminuer cette consommation.

La réduction de l'utilisation des énergies non-renouvelables, lesquelles représentent 68% du portrait de la consommation, est aussi un enjeu important du point de vue environnemental. Le remplacement de ces énergies à la ferme est de plus en plus envisagé, notamment dans l'optique de limiter les émissions de GES. Une stratégie de réduction des émissions doit nécessairement tenter de diminuer les 43 147 tonnes de GES issues du bilan énergétique. D'autre part, la protection de l'environnement et des ressources est aussi un enjeu plus large auquel les exploitations agricoles doivent s'attarder.

De plus, l'amélioration des connaissances et l'accès aux innovations technologiques sont aussi des enjeux à considérer, car les marges de profits dans le secteur agricole sont souvent faibles et limitent les possibilités d'investissement<sup>33</sup>.

En ce qui concerne la stratégie à adopter, l'amélioration des connaissances des exploitants agricoles sur la consommation énergétique de leur entreprise et l'évaluation des potentiels d'économie d'énergie sont essentielles afin de convaincre les propriétaires de retenir des solutions visant une plus grande maîtrise de leur consommation énergétique. La réalisation d'un audit énergétique s'avère, selon AGRINOVA et le Groupe AGÉCO, une stratégie rentable pour les exploitants de fermes animales.<sup>34</sup> Selon les résultats de l'étude réalisée par ces deux groupes, la période de retour sur investissement variait entre 2 et 4 ans pour une série de mesures recommandées à un groupe de producteurs porcins, laitiers et de volailles en fonction du type d'énergie et de l'usage qu'ils en font.<sup>35</sup> D'ailleurs, cette étude démontre également une différence notable dans la consommation par type d'énergie entre les différentes productions. Par contre, dans le cas de la production des grandes cultures et en acériculture, les résultats de rentabilité n'ont pas été aussi concluants; faute de données sur l'utilisation des carburants et combustibles ainsi que sur les moyens d'en réduire la consommation. Néanmoins, dans tous les cas, on suggère l'avis d'experts en énergie spécialisés dans le secteur agricole avant d'investir dans diverses technologies.

La maîtrise de l'énergie passe par de nombreuses solutions adaptées aux différents types d'élevages ou de cultures. Les propriétaires des exploitations agricoles gagneraient à connaître ces solutions. Plusieurs études à cet effet sont publiées par des groupes de

recherche au Québec qui sont affiliés soit au milieu académique (cégeps ou universités), soit à des OBNL ou encore à des organisations des secteurs privé et public. Dès lors, la diffusion des meilleures pratiques et des ressources accessibles (monétaires et humaines) serait une approche qui pourrait mener davantage d'exploitants agricoles à adapter leurs pratiques voire à innover par des solutions de récupération ou de remplacement énergétique. Les conseillers agricoles démontreraient ainsi aux producteurs l'intérêt d'en connaître davantage sur la maîtrise de l'énergie.<sup>36</sup> À titre d'exemple, une vitrine technologique serait souhaitable et permettrait de vulgariser ainsi que de fournir l'information nécessaire à la reproduction des solutions démontrées. Une telle vitrine pourrait également servir à promouvoir les programmes d'aide financière et les organisations expertes dans le domaine de l'énergie pour le secteur agricole.

Il serait utile d'identifier les pratiques d'agriculture durable ayant des impacts positifs sur la consommation d'énergie, et de les faire connaître davantage aux exploitants agricoles. Par exemple, la réduction du travail du sol sur les champs engendrerait une utilisation plus optimale de la machinerie diminuant également la consommation de carburants et les émissions de GES tout en réduisant la compaction des sols, voire l'érosion.<sup>37</sup>

Une attention particulière devra être portée sur la machinerie agricole et sur les autres véhicules, qui sont les principaux consommateurs d'essence et de diesel (57% de la consommation d'énergie du secteur). Pour de nombreuses fermes, la machinerie agricole représente entre le tiers et la moitié du total de la consommation d'énergie.<sup>38</sup> Quant à

<sup>33</sup> Bouffard, Isabelle. 2012.

<sup>34</sup> AGRINOVA et Groupe AGÉCO, 2010.

<sup>35</sup> Idem.

<sup>36</sup> AEE et MAPAQ, 2010.

<sup>37</sup> Nature Québec, 2009.

<sup>38</sup> Groupe AGÉCO, 2006.

l'électricité qui représente tout de même près du tiers des besoins énergétiques, des mesures peuvent également être mises en place afin de réduire le nombre de kWh utilisés.

Les données présentées précédemment ne traitent pas des points critiques de consommation d'énergie qui sont spécifiques à chaque type de production. Il est alors pertinent de présenter ceux soulevés par deux études<sup>39</sup>, que le tableau suivant fait ressortir. Parmi ces secteurs de production, on retrouve les principaux secteurs de la région des Laurentides.

Tableau 13 : Points critiques de consommation d'énergie de différents secteurs de production

Secteur laitier	Secteur des grandes cultures
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La réfrigération du lait</li> <li>▪ La ventilation</li> <li>▪ Les pompes à vide du système de lactation</li> <li>▪ L'éclairage</li> <li>▪ Le chauffage de l'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usage de la machinerie et pratiques culturales</li> <li>▪ Le séchage des grains</li> </ul>
Secteur porcin	Secteur serricole
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le chauffage localisé des porcelets</li> <li>▪ Le chauffage des espaces</li> <li>▪ La ventilation</li> <li>▪ L'épandage et le traitement des lisiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le chauffage des serres</li> <li>▪ L'éclairage de photosynthèse</li> </ul>
Secteur avicole et des œufs de consommation et d'incubation	Secteur maraîcher
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le chauffage des espaces</li> <li>▪ La ventilation</li> <li>▪ La réfrigération des œufs</li> <li>▪ Le séchage du fumier</li> <li>▪ Éclairage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le travail du sol et les opérations culturales</li> <li>▪ La réfrigération des récoltes au champ ou en entrepôt</li> <li>▪ L'irrigation des cultures</li> </ul>
Production acéricole	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Séparateur membranaire</li> <li>▪ Évaporateur</li> <li>▪ Pompe à vide</li> <li>▪ Éclairage</li> </ul>	

Source : Groupe AGÉCO, 2006 et AGRINOVA et Groupe AGÉCO, 2010.

<sup>39</sup> Groupe AGÉCO, 2006 et AGRINOVA et Groupe AGÉCO, 2010.



### Secteur municipal



Photos : CRE Laurentides (Hôtel de Ville); Mario Fournelle (Garage municipal); Tazphoto (aréna); Site web municipalité de Pointe-Calumet (caserne de pompier); Site web Ville de Mont-Tremblant (déneigement)

La région des Laurentides compte 76 municipalités réparties sur le territoire de 8 MRC. Elle compte une population en 2011 de 555 614 personnes.<sup>40</sup> Les municipalités de la région ont été invitées à participer à la réalisation d'un inventaire des émissions de GES dans le cadre du programme Climat municipalité du MDDEFP. En 2012, 50% d'entre elles avaient fait une demande de financement au ministère dans le cadre de ce programme. L'intérêt démontré par les municipalités de la région a motivé le choix de présenter un portrait général de la consommation énergétique de ce secteur spécifiquement. D'autre part, les municipalités peuvent jouer un rôle dominant en matière d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de GES auprès de l'ensemble des secteurs.

Dès lors, le CRE Laurentides avec l'appui des membres de la Table régionale de l'énergie a mené une enquête auprès des 76 municipalités à l'été et l'automne 2012. L'objectif principal était de tracer un portrait par MRC de la consommation d'énergie des bâtiments, de l'éclairage public et des flottes de véhicules. La participation de la moitié des municipalités de la région est considérée comme un excellent échantillon. La méthodologie et les limites de cette enquête sont présentées à l'annexe 5.

<sup>40</sup> Statistique Canada, 2011



**Consommation d'énergie**

Ainsi, les profils de consommation d'énergie des MRC se basent d'une part sur les données réelles obtenues auprès des municipalités et sur des estimations, à partir des données réelles, pour les municipalités qui n'ont pas souhaité participer.

Du point de vue régional, nous pouvons donc estimer :

- Consommation d'énergie totale : 1 281 TJ annuels (soit 2,6GJ/an/capita)
- Dépenses en énergie : 31 millions \$ par année (soit 62\$/an/capita)

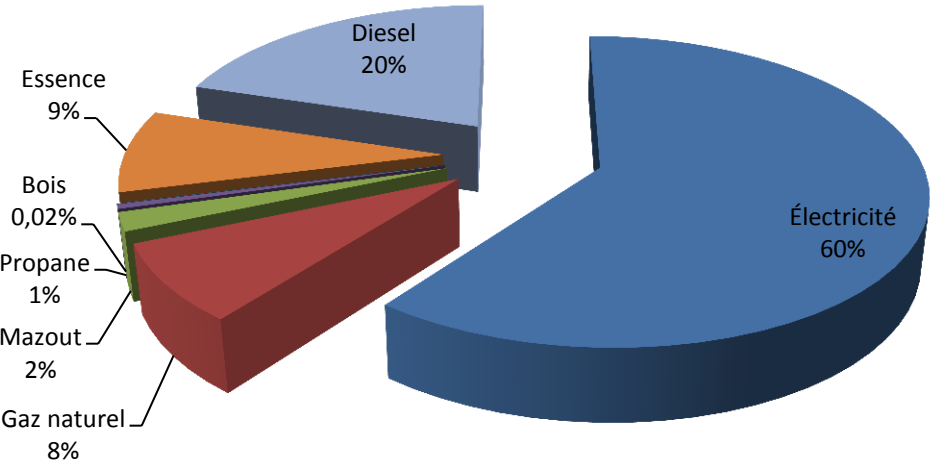


Figure 45: Pourcentage de la consommation par type d'énergie pour les municipalités, Laurentides (2011)

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

Les municipalités de la région des Laurentides consomment donc, et sans surprise, une part importante d'électricité (60%). Les consommations de bois, de propane et de mazout sont négligeables. Bien que le gaz naturel ne soit pas distribué dans toute la région, il représente tout de même 8% de l'énergie consommée par les municipalités. Finalement, en ce qui concerne les carburants, on constate que ceux-ci représentent 29% de l'énergie consommée par les municipalités. De plus, ces dernières consomment presque trois fois plus de diesel que d'essence. Il est particulièrement intéressant de comparer ces données avec la répartition des dépenses en énergie.

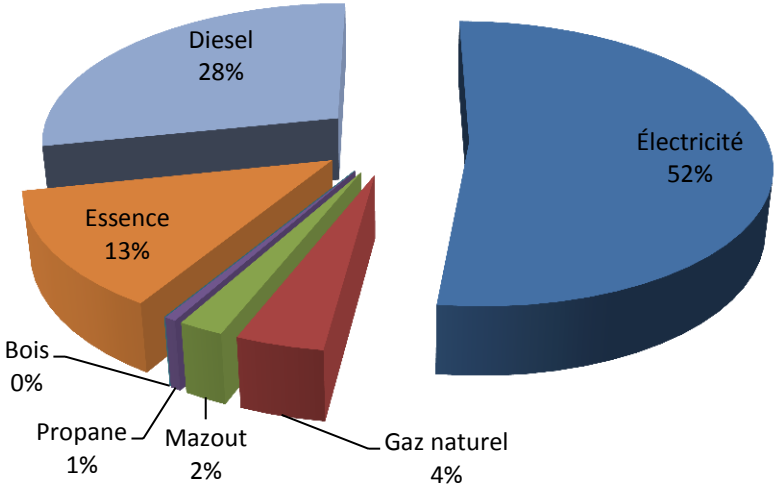


Figure 46: Pourcentage des dépenses monétaires par types d'énergies utilisées, Laurentides (2011)

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

Dès lors, on constate que l'essence et le diesel coûtent particulièrement cher comparativement à la quantité d'énergie qu'ils procurent (41% des dépenses pour seulement 29% de l'énergie). À l'inverse, le gaz naturel et l'électricité apparaissent comme des choix économiques puisque leur coût est faible comparativement à l'énergie qu'ils procurent (56% des dépenses pour 68% de l'énergie consommée).

De plus, si on se concentre uniquement sur l'énergie utilisée pour les bâtiments (en excluant les données relatives aux carburants et à l'éclairage des rues), on peut dresser le profil suivant.

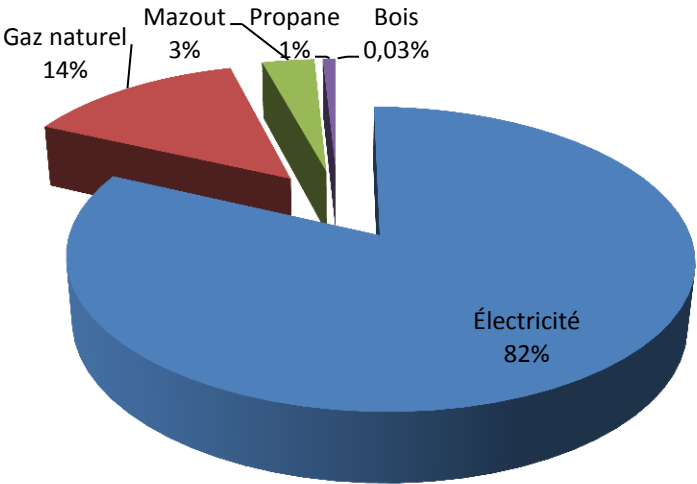


Figure 47: Pourcentage de la consommation par types d'énergies pour les bâtiments municipaux, Laurentides (2011)  
Source : compilation CRE Laurentides. 2012

L'électricité et le gaz naturel sont donc les sources d'énergies les plus communément utilisées par les municipalités de la région pour leurs bâtiments. En comparant une fois de plus cette utilisation aux coûts de l'énergie, on s'aperçoit que pour les municipalités desservies par Gaz Métro; le gaz naturel s'avère être un choix économique particulièrement intéressant. En effet, alors qu'il représente 14% de l'énergie consommée, il n'est responsable que de 9% des dépenses en énergie.

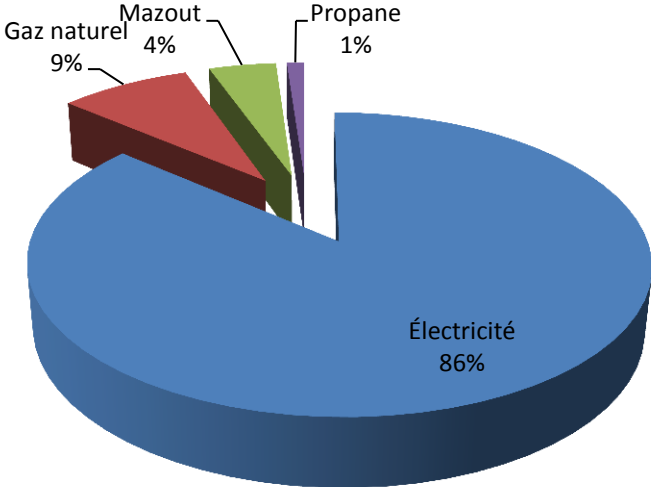


Figure 48: Pourcentage des dépenses monétaires par types d'énergies pour les bâtiments municipaux, Laurentides (2011)  
Source : compilation CRE Laurentides. 2012

Finalement, en ce qui a trait à la consommation d'électricité, l'analyse présente l'usage de celle-ci pour les bâtiments municipaux et pour l'éclairage public séparément. On constate alors que l'éclairage des voies publiques représente un pôle important de la consommation d'électricité par les municipalités, puisqu'il atteint 21% de la consommation totale d'électricité.

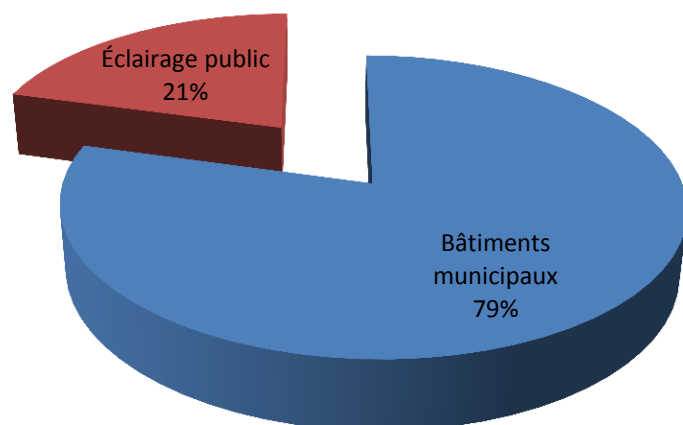


Figure 49 : Pourcentage de la consommation d'électricité des municipalités pour les bâtiments municipaux et l'éclairage public, Laurentides (2011)

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

En comparant les consommations d'énergie des MRC (en GJ/an/habitants) on constate une grande disparité. On s'aperçoit que plus les MRC sont à caractère rural, plutôt qu'urbaines, plus la consommation d'énergie per capita augmente. Cela s'explique par le fait que, quelle que soit la taille de la population d'une municipalité, celle-ci devra nécessairement disposer

de certaines infrastructures telles un hôtel-de-ville, un garage, etc. Une plus petite municipalité a donc sensiblement les mêmes équipements de base qu'une plus grosse municipalité. Ainsi plus une MRC compte de petites municipalités, plus sa consommation d'énergie per capita sera importante. Du point de vue de la consommation d'énergie et des dépenses reliées à cette consommation, les grandes municipalités sont donc nettement avantagées.

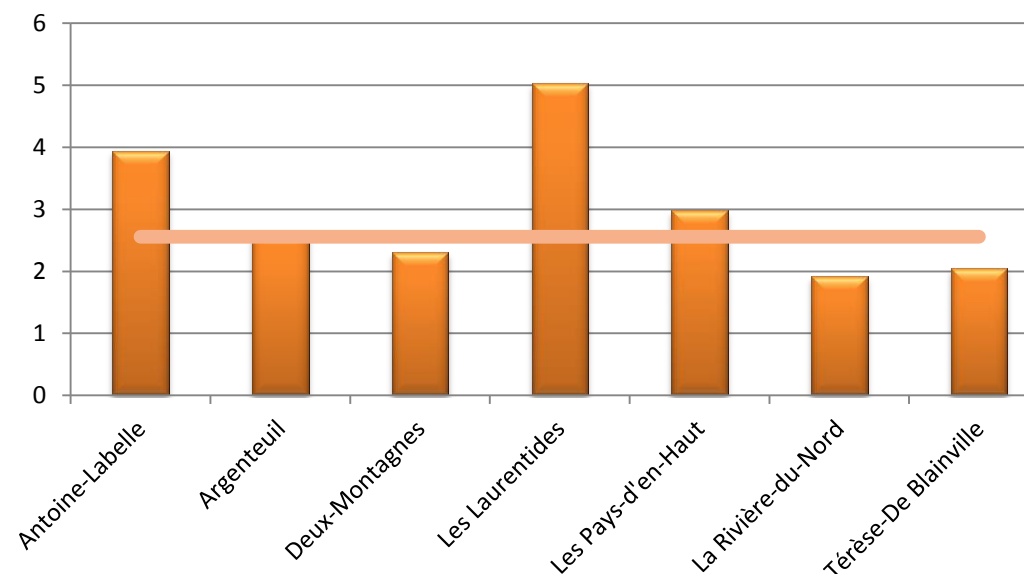


Figure 50 : Consommation d'énergie (en GJ annuels per capita) selon les MRC des Laurentides comparativement à la moyenne régionale (2011)

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

En regardant les sources d'énergies utilisées par les administrations municipales par MRC, on observe encore d'importantes différences entre celles-ci. Si l'on compare la quantité d'énergie

utilisée pour les bâtiments, la signalisation ou l'éclairage (bois, électricité, gaz naturel, mazout, propane) à la quantité d'énergie utilisée pour les véhicules (essence, diesel), on se rend compte qu'il y a d'importantes différences. En effet, l'énergie consommée pour les carburants varie entre environ 50% de l'énergie totale (municipalités de la MRC Antoine-Labelle) et seulement 15% de l'énergie totale (municipalités de la MRC Deux-Montagnes). Globalement, ce sont les MRC comptant davantage de municipalités rurales devant couvrir un grand territoire qui consomment plus d'énergie en carburants. En effet, la distance parcourue entre les quartiers résidentiels éloignés et le centre économique de la municipalité a un impact considérable sur les dépenses énergétiques de la municipalité. Au niveau de la répartition entre la consommation d'énergie provenant de l'essence et du diesel, il y a, là encore, des différences notoires. En effet, alors que proportionnellement certaines MRC utilisent une grande majorité d'énergie issue du diesel (Antoine-Labelle, Les Laurentides, Les Pays-d'en-Haut), d'autres ont des proportions d'énergie issue de l'essence davantage similaires à leur consommation de diesel (Argenteuil, La Rivière-du-Nord, Thérèse-De Blainville). Toutefois, pour ces MRC, la consommation d'énergie provenant du diesel reste supérieure à la consommation d'énergie provenant de l'essence. Il n'y a que pour la MRC de Deux-Montagnes qu'on constate que la quantité d'énergie consommée pour le diesel est inférieure à la quantité d'énergie consommée par l'essence.

Au niveau des quantités d'énergie consommée pour les bâtiments, l'éclairage et la signalisation (bois, électricité, gaz naturel, mazout, propane), on note premièrement la prédominance de l'électricité sur les autres sources d'énergie. Dans les MRC d'Argenteuil, de la Rivière-du-Nord et de Thérèse-De Blainville, bien desservies par le réseau Gaz Métro la proportion de l'énergie consommée provenant du gaz naturel est nettement supérieure à celle des autres MRC.

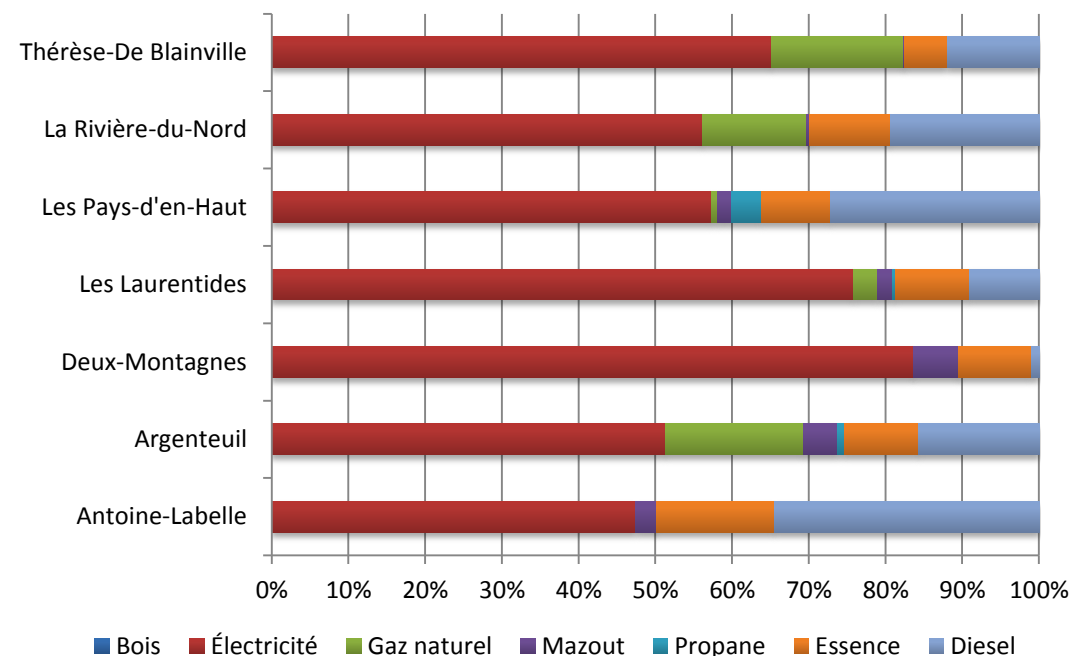


Figure 51: Pourcentage des sources d'énergies utilisées par les MRC, Laurentides (2011)  
Source : compilation CRE Laurentides. 2012

### Portrait de la consommation d'énergie par MRC

#### MRC Antoine-Labelle

La MRC d'Antoine-Labelle est celle dont les municipalités consomment proportionnellement le moins d'électricité et le plus de carburants (essence et diesel). Il apparaît donc que près de la moitié de la puissance énergétique consommée par les municipalités est utilisée pour l'alimentation des véhicules, plutôt que pour les bâtiments ou l'éclairage public. Cela s'explique notamment par le vaste territoire à parcourir pour toutes les interventions sur le terrain.

Tableau 14 : Quantité d'énergie consommée, MRC d'Antoine-Labelle (2011)

Bâtiments municipaux					Éclairage	Véhicules municipaux	
Bois	Électricité	Gaz naturel	Mazout	Propane		Essence	Diesel
(cordes)	(kWh)	(m3)	(L)	(L)	(kWh)	(L)	(L)
4	15 401 390	0	98 776	4 474	2 447 808	621 302	1 280 241

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

En termes de quantité d'énergie, ce sont plus de 17 850 000 kWh d'électricité (bâtiments et éclairage des rues) qui sont utilisés annuellement pour l'ensemble des services municipaux. La quantité d'électricité consommée est répartie entre celle utilisée pour les bâtiments municipaux (86%) et celle utilisée pour l'éclairage urbain (14%). Bien que la MRC n'est pas desservie par Gaz Métro, on note quand même une faible utilisation du propane, soit seulement 4 474 L annuellement, alors qu'on aurait pu s'attendre à l'inverse.

Concernant l'énergie utilisée pour les carburants, les municipalités de la MRC d'Antoine-Labelle tendent à utiliser deux fois plus de diesel que d'essence. Quant à la puissance énergétique consommée, on observe que les combustibles fossiles totalisent 51,0% de la

puissance totale, et leur coût atteint 63,0% des dépenses en énergie. Cette grande consommation de carburants fossiles, principalement par les véhicules municipaux, fait que la MRC d'Antoine-Labelle émet un peu plus de GES que la moyenne des Laurentides. En effet, la MRC rejette 5352,2 tonnes de GES par année, comparativement à une moyenne de 4895 tonnes par MRC pour la région. Sur ces 5352,2 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> émis, 5039,5 tonnes proviennent de l'utilisation des véhicules. Les municipalités de la MRC d'Antoine-Labelle font partie de celles qui consomment le plus d'énergie per capita de la région. Avec un total de 3,80GJ/an/capita et une forte consommation de combustibles fossiles qui entraînent des dépenses en énergie élevées, le montant total des dépenses en énergie s'élève à 109,17\$/an/capita.

Tableau 15 : Puissance consommée et dépenses encourues, MRC d'Antoine-Labelle (2011)

	Bois	Électricité	Gaz naturel	Mazout	Propane	Essence	Diesel	Total
Énergie consommée (TJ annuels)	-	64,26	0,00	3,82	0,12	21,45	49,52	139,34
Énergie consommée (GJ/an/capita)	-	1,81	0,00	0,10	0,00	0,60	1,39	3,80
Dépenses en énergie (milliers \$ annuels) <sup>41</sup>	-	1 383,14	0,00	94,82	3,20	785,36	1 664,31	3 886,62
Dépenses en énergie (\$/an/capita) <sup>42</sup>	-	37,60	0,00	2,66	0,09	22,06	46,75	109,17
Total de GES émis (tCO <sub>2</sub> éq.)	-	35,7	0	270,1	6,9	1467,5	3572	5352,2

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

<sup>41</sup> Calculé sur la base des prix de l'énergie affichés en 2011.

<sup>42</sup> Idem.

*MRC d'Argenteuil*

Les municipalités de la MRC d'Argenteuil font partie de celles qui utilisent proportionnellement le moins de carburant pour les véhicules. Ainsi, une majeure partie de l'énergie est consommée pour les bâtiments municipaux, laquelle est constituée d'une proportion particulièrement importante de gaz naturel.

Notons que la quantité d'électricité consommée par les municipalités est d'environ 11 665 000 kWh annuellement. Cette quantité se répartit entre l'électricité utilisée par les bâtiments (80%) et celle utilisée pour l'éclairage public (20%). Concernant les carburants on note une proportion relativement importante d'essence par rapport aux autres MRC, malgré que la quantité de diesel consommée reste d'environ 50% supérieure à la première.

Tableau 16: Quantité d'énergie consommée, MRC d'Argenteuil (2011)

Bâtiments municipaux					Éclairage	Véhicules municipaux	
Bois	Électricité	Gaz naturel	Mazout	Propane		Essence	Diesel
(cordes)	(kWh)	(m3)	(L)	(L)	(kWh)	(L)	(L)
0	9 355 408	390 618	96 615	25 969	2 309 661	226 206	336 404

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

En ce qui concerne la puissance d'énergie consommée, les combustibles fossiles représentent 48,6% de l'énergie totale, et les dépenses liées à ces combustibles atteignent 53,6% des dépenses totales. Le gaz naturel plus attrayant en termes de rentabilité fournit 17,7% de l'énergie totale mais engage seulement 9,3% des dépenses globales pour les municipalités.

La MRC d'Argenteuil est l'une de celle qui produit le moins de GES, avec un total de 2538,6 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>, soit près de la moitié de la moyenne des MRC des

Laurentides. Un territoire de taille moyenne et un nombre plus restreint d'industries expliquent en partie ces résultats.

Avec une consommation annuelle d'énergie de 2,64GJ/capita, la MRC d'Argenteuil se trouve sur la moyenne régionale des 7 MRC. L'utilisation du gaz naturel permet de diminuer considérablement le coût des carburants fossiles, tel que mentionné, et de ce fait, l'énergie consommée entraîne des dépenses annuelles relativement faibles par rapport aux autres MRC de la région, soit 60,82\$/capita.

Tableau 17 : Puissance consommée et dépenses encourues, MRC d'Argenteuil (2011)

	Bois	Électricité	Gaz naturel	Mazout	Propane	Essence	Diesel	Total
Énergie consommée (TJ annuels)	-	41,98	14,45	3,74	0,66	7,84	13,01	81,7
Énergie consommée (GJ/an/capita)	-	1,35	0,47	0,12	0,02	0,25	0,42	2,64
Dépenses en énergie (milliers \$ annuels)	-	874,88	175,35	94,75	18,59	285,92	437,33	1 884,82
Dépenses en énergie (\$/an/capita)	-	28,22	5,66	2,99	0,60	9,23	14,11	60,82
Total de GES émis (tCO <sub>2</sub> éq.)	-	23,3	738,1	264,3	40,1	534,3	938,5	2538,6

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

### *MRC de Deux-Montagnes*

Les données relatives à la MRC de Deux-Montagnes ne sont pas suffisantes pour pouvoir présenter des conclusions significatives. Deux raisons principales nous permettent d'en arriver à ce constat.

D'une part, il y a eu trop peu de réponses de la part des municipalités pour que l'échantillon soit représentatif de la MRC. En effet, seulement deux municipalités sur les six ont participé à l'étude, de sorte que ce faible taux de participation est une contrainte à la représentativité et à la fiabilité des résultats. D'autre part, ces deux municipalités sont trop peu peuplées par rapport aux autres municipalités de la MRC. Les données qu'elles ont présentées ne peuvent donc pas être le reflet de l'ensemble des municipalités de la MRC, puisque la consommation d'énergie dépend en bonne partie de la taille de la municipalité. Bref, les municipalités qui ont répondu à l'étude ne représentent ni en nombre, ni en taille la moyenne de la MRC, de sorte que les données ne peuvent pas être extrapolées sans risque d'avoir une grande marge d'erreur.

### *MRC de Mirabel*

La MRC de Mirabel ne comporte qu'une seule ville, laquelle n'a pas participé à l'étude. Il n'y a donc pas de résultats à présenter pour cette MRC.



*MRC des Laurentides*

Les municipalités de la MRC des Laurentides consomment environ 31 847 000 kWh d'électricité annuellement utilisés à 87,4% pour les bâtiments et à 12,6% pour l'éclairage public. Notons que les municipalités utilisent de manière significative le gaz naturel et le propane. Du point de vue des carburants, l'utilisation du diesel est largement supérieure à celle de l'essence. En effet, la quantité de diesel consommée est au moins 5 fois plus élevée que la quantité d'essence.

Tableau 18: Quantité d'énergie consommée, MRC des Laurentides (2011)

Bâtiments municipaux					Éclairage	Véhicules municipaux	
Bois	Électricité	Gaz naturel	Mazout	Propane		Essence	Diesel
(cordes)	(kWh)	(m3)	(L)	(L)	(kWh)	(L)	(L)
0	27 858 290	125 132	79 317	27 320	3 988 392	393 588	2 172 785

Source : compilation CRE Laurentides, 2012

L'électricité représente 51,9% de la puissance énergétique consommée. Les combustibles fossiles atteignent eux la proportion de 48,1% de l'énergie consommée et représentent 59,3% des dépenses en énergie.

Les municipalités de la MRC des Laurentides réunies sont celles de la région qui consomment le plus d'énergie avec annuellement 5,02GJ/capita. Les dépenses annuelles en énergie sont elles aussi particulièrement élevées et atteignent 130,76\$/capita.

Les GES émis par les municipalités de la MRC des Laurentides font de cette dernière la plus grande émettrice de la région. La consommation de diesel y est nettement supérieure que dans toutes les autres MRC, ce qui contribue grandement à ces résultats. Il faut dire que les municipalités de la MRC ont également de vastes territoires à couvrir, ce qui explique que la consommation de carburants pour les véhicules municipaux soit plus grande que la moyenne. Près de 92% de l'énergie fossile consommée dans cette MRC sert pour les véhicules.

Tableau 19: Puissance consommée et dépenses encourues, MRC des Laurentides (2011)

	Bois	Électricité	Gaz naturel	Mazout	Propane	Essence	Diesel	Total
Énergie consommée (TJ annuels)	-	114,65	4,63	3,07	0,71	13,64	84,04	220,73
Énergie consommée (GJ/an/capita)	-	2,56	0,11	0,07	0,02	0,32	1,87	5,02
Dépenses en énergie (milliers \$ annuels) <sup>43</sup>	-	2 388,50	56,17	76,15	19,56	497,50	2 826,62	5 862,49
Dépenses en énergie (\$/an/capita) <sup>44</sup>	-	53,27	1,25	1,70	0,44	11,10	63,00	130,76
Total de GES émis (tCO <sub>2</sub> ég)	-	63,7	236,5	216,9	42,2	929,6	6061,6	7550,5

Source : compilation CRE Laurentides, 2012

<sup>43</sup> Montants calculés à partir des prix de l'énergie en 2011

<sup>44</sup> Idem

## MRC Les Pays-d'en-Haut

La MRC des Pays-d'en-Haut a une consommation annuelle d'électricité de 20 869 000 kWh. Cette énergie est utilisée à 79,8% pour les bâtiments et à 20,2% pour l'éclairage public. Parmi les autres MRC de la région, les municipalités de la MRC des Pays-d'en-Haut sont celles qui consomment le plus de propane. Du point de vue des carburants, les municipalités utilisent près de 3 fois plus de diesel que d'essence.

Tableau 20 : Quantité d'énergie consommée, MRC des Pays-d'en-Haut (2011)

Bâtiments municipaux					Éclairage	Véhicules municipaux	
Bois	Électricité	Gaz naturel	Mazout	Propane		Essence	Diesel
(cordes)	(kWh)	(m3)	(L)	(L)	(kWh)	(L)	(L)
6	16 646 399	24 834	58 597	172 277	4 222 142	302 630	833 579

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

Les combustibles fossiles représentent 40,2% de la puissance énergétique consommée par les municipalités de la MRC. Leur coût représente quant à lui 48,6% des dépenses totales en énergie. Avec environ 2,98GJ/capita consommés annuellement, la MRC des Pays-d'en-Haut est légèrement au-dessus de la moyenne régionale. Les dépenses annuelles en énergie s'élèvent à 81,21\$/capita.

En ce qui concerne les émissions de GES, la MRC des Pays-d'en-Haut se situe légèrement en dessous de la moyenne des Laurentides. Les GES émis par la consommation de carburant

pour les véhicules municipaux représentent 85% de l'ensemble des GES de la MRC, mais compte tenu que le territoire à parcourir est plus petit, la consommation totale de carburant et, donc, les émissions de GES sont moindres.

Tableau 21 : Puissance consommée et dépenses encourues, MRC des Pays-d'en-Haut (2011).

	Bois	Électricité	Gaz naturel	Mazout	Propane	Essence	Diesel	Total
Énergie consommée (TJ annuels)	-	75,13	0,92	2,27	4,40	10,49	32,24	125,58
Énergie consommée (GJ/an/capita)	-	1,89	0,02	0,06	0,11	0,26	0,81	2,98
Dépenses en énergie (milliers \$ annuels) <sup>45</sup>	-	1 656,14	11,15	58,60	123,35	382,52	1 083,65	3 222,92
Dépenses en énergie (\$/an/capita) <sup>46</sup>	-	39,45	0,28	1,42	3,11	9,64	27,31	81,21
Total de GES émis (tCO <sub>2</sub> éq)	-	48,39	46,9	160,3	266	714,8	2325,5	3561,89

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

<sup>45</sup> Montants calculés à partir des prix moyens de l'énergie observés en 2011

<sup>46</sup> Idem

*MRC de La Rivière-du-Nord*

Les municipalités de la MRC de La Rivière-du-Nord consomment environ 34 377 000 kWh annuellement. Cette énergie sert à 75,7% pour les bâtiments et à 24,3% pour l'éclairage urbain. Les municipalités de la MRC consomment une part relativement importante de gaz naturel. Du point de vue des carburants, elles consomment presque 2 fois plus de diesel que d'essence.

Tableau 22 : Quantité d'énergie consommée, MRC de La Rivière-du-Nord(2011)

Bâtiments municipaux					Éclairage	Véhicules municipaux	
Bois	Électricité	Gaz naturel	Mazout	Propane		Essence	Diesel
(cordes)	(kWh)	(m3)	(L)	(L)	(kWh)	(L)	(L)
0	26 033 514	786 978	22 947	0	8 343 422	667 516	1 115 759

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

Les combustibles fossiles représentent 43,7% de la puissance d'énergie consommée tandis que leur coût atteint 50,9% des dépenses liées à l'énergie. L'utilisation du gaz naturel permet de maintenir un taux de dépenses relativement faible.

Avec une consommation annuelle d'énergie de 1,91GJ/capita, la MRC de La Rivière-du-Nord est une de celles qui se classent le mieux dans la région. Les dépenses annuelles en énergie sont de 45,53\$/capita ce qui est bien en dessous des autres MRC.

Les GES émis par la MRC de la Rivière-du-Nord sont de l'ordre de 6308 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>, résultats qui se situent au-delà de la moyenne régionale. Cela s'explique probablement

en partie par le fait que la MRC compte des villes plus peuplées qui possèdent généralement plus d'équipements et plus de bâtiments pour offrir davantage de services.

Tableau 23 : Puissance consommée et dépenses encourues, MRC de La Rivière-du-Nord (2011)

	Bois	Électricité	Gaz naturel	Mazout	Propane	Essence	Diesel	Total
Énergie consommée (TJ annuels)	0,00	123,76	29,12	0,89	0,00	23,14	43,16	220,06
Énergie consommée (GJ/an/capita)	0,00	1,07	0,26	0,01	0,00	0,20	0,37	1,91
Dépenses en énergie (milliers \$ annuels)	0,00	2 578,27	353,28	22,03	0,00	843,74	1 450,49	5 247,80
Dépenses en énergie (\$/an/capita)	0,00	22,37	3,07	0,19	0,00	7,32	12,58	45,53
Total de GES émis (tCO <sub>2</sub> éq.)	0	68,8	1487,1	62,8	0	1576,6	3112,7	6308

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

*MRC Thérèse-De Blainville*

Les municipalités de la MRC Thérèse-De Blainville consomment annuellement 56 778 000 kWh d'électricité dont 76,8% sont utilisés pour les bâtiments municipaux et 23,2% pour l'éclairage urbain. Les municipalités utilisent également une part importante de gaz naturel (17%) pour les bâtiments. Du point de vue des carburants, le diesel est deux fois plus utilisé que l'essence.

Tableau 24 : Quantité d'énergie consommée, MRC Thérèse-De Blainville (2011).

Bâtiments municipaux					Éclairage	Véhicules municipaux	
Bois (cordes)	Électricité (kWh)	Gaz naturel (m3)	Mazout (L)	Propane (L)		Essence (L)	Diesel (L)
0	43 593 374	1 422 344	16 141	0	13 184 849	493 495	982 081

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

Les combustibles fossiles représentent 34,6% de l'énergie consommée et 37,5% des dépenses totales en énergie. Cet équilibre est atteint grâce à l'utilisation importante du gaz naturel qui permet de réduire considérablement l'impact financier de l'utilisation de combustibles fossiles.

Avec une consommation annuelle totale d'énergie de 2,03GJ/capita, il s'agit de la MRC qui consomme le moins per capita. De là s'en suivent des coûts en énergie relativement bas de 44,37\$/capita annuellement.

Comme la MRC de la Rivière-du-Nord, la MRC Thérèse-De Blainville émet une quantité de GES au-delà de la moyenne régionale. De la même façon également, les municipalités de son

territoire ont plus de bâtiments à chauffer et à entretenir compte tenu des multiples services offerts à une grande population. Contrairement aux MRC situées plus au nord, les GES émis par véhicules municipaux et leur consommation de carburants représentent une plus faible proportion du total des GES de la MRC. En effet, 58% des GES proviennent de l'utilisation des véhicules municipaux, alors que cette proportion est plus élevée dans la plupart des autres MRC de la région.

Tableau 25 : Puissance consommée et dépenses encourues, MRC Thérèse-De Blainville (2011)

	Bois	Électricité	Gaz naturel	Mazout	Propane	Essence	Diesel	Total
Énergie consommée (TJ annuels)	-	204,40	52,63	0,62	0,00	17,10	37,99	312,74
Énergie consommée (GJ/an/capita)	-	1,33	0,35	0,00	0,00	0,11	0,24	2,03
Dépenses en énergie (milliers \$ annuels) <sup>47</sup>	-	4 258,37	638,49	15,50	0,00	623,73	1 276,71	6 812,79
Dépenses en énergie (\$/an/capita) <sup>48</sup>	-	27,73	4,16	0,10	0,00	4,06	8,31	44,37
Total de GES émis (tCO <sub>2</sub> éq)	-	113,6	2678,7	44,1	0	1165,5	2739,8	6741,7

Source : compilation CRE Laurentides. 2012

<sup>47</sup> Montants calculés à partir des prix moyens de l'énergie observés en 2011

<sup>48</sup> Idem

### *Enjeux et stratégies régionales*

Le portrait de ce secteur institutionnel interpelle les municipalités des MRC de la région des Laurentides afin que celles-ci puissent davantage se familiariser avec les données énergétiques de leur territoire et de celui des autres MRC de la région. Il vise à sensibiliser les acteurs municipaux sur les ressources énergétiques utilisées et les coûts qui y sont reliés.

Les municipalités peuvent tirer certains constats des résultats de cette enquête. Comme d'autres secteurs d'activité, les carburants, principalement utilisés par les flottes de véhicules municipaux, représentent le poste de dépense le plus élevé. Les kilomètres parcourus sur ce vaste territoire se traduisent dans les tableaux sur l'énergie et sur les dépenses monétaires. Devant assurer des services à une population croissante, on peut présumer que l'utilisation de la flotte de véhicules pourrait également augmenter pour plusieurs municipalités. Ceci, associé à la montée du prix des carburants prévue pour les prochaines années, les municipalités devraient dès maintenant adopter un plan d'action visant à réduire leur consommation de carburant. À titre d'exemple, elles pourraient planifier un renouvellement de leur flotte d'automobiles et de camions et opter pour des véhicules qui consomment moins d'essence ou de diesel. Au quotidien, les employés municipaux pourraient dès maintenant choisir les véhicules les moins énergivores en fonction de la nature des déplacements.

Au niveau des bâtiments municipaux, plusieurs d'entre eux sont âgés et l'efficacité des systèmes de chauffage et ventilation pourraient bénéficier d'une mise au point. Cependant, avant d'amorcer des travaux ou l'achat d'équipements, il est recommandé de réaliser un diagnostic énergétique du bâtiment. Celui-ci permet de mieux identifier les problèmes et éventuellement de poser les meilleurs gestes pour optimiser la performance énergétique. D'un point de vue économique, l'énergie fournie par l'électricité est plus avantageuse que les

combustibles fossiles pour chauffer les bâtiments. Seul le gaz naturel semble concurrentiel pour le moment. Néanmoins chaque bâtiment a des caractéristiques distinctes et doit faire l'objet d'une évaluation avant de réaliser des investissements.

L'éclairage public est un élément qui a retenu l'attention à travers les résultats présentés. Il utilise globalement plus de 20% du bilan de la consommation d'électricité. Le choix de réverbères mais surtout du type d'ampoules pourrait influencer à la baisse ce bilan. À titre d'exemple, les lampes de type DEL pour remplacer celles au sodium ou mercure constituent un choix plus durable et plus écologique.

Enfin, la mobilisation régionale de près de 50% des municipalités dans le cadre du programme Climat municipalité<sup>49</sup> du MDDEFP démontre la sensibilité du monde municipal à la réduction des émissions de GES issues des combustibles fossiles. La réalisation et l'adoption d'une politique de développement durable et d'un plan d'action sont des stratégies qui guideront également les municipalités vers des solutions plus durables en matière de consommation énergétique.

<sup>49</sup> Ce programme finançait jusqu'à 90% la réalisation d'un inventaire des émissions de GES à l'échelle municipale. Le deuxième volet de ce programme avait pour but de mettre en place un plan d'action.



### Secteurs des transports



Photos : Christian Lauzon, 2002 (Train); Martin Alarie, 2012 (autoroute); MTQ, 2013 (piste cyclable); CRE Laurentides, 2013 (Gare et autobus CITL)

### *Profil des déplacements dans la région des Laurentides : Origine et destination*

On distingue deux grandes dynamiques au niveau des déplacements du domicile vers le lieu de travail des habitants de la région des Laurentides. Dans les MRC d'Antoine-Labelle, d'Argenteuil, de La Rivière-du-Nord et des Laurentides, plus de 50% de ces déplacements se font sur le territoire de la MRC, ce qui signifie que plus de 50% des personnes ayant un emploi travaillent sur le territoire de la MRC dans laquelle elles habitent. À l'inverse, dans les MRC de Deux-Montagnes, des Pays-d'en-Haut, de Mirabel et de Thérèse-De Blainville, moins de 50% des trajets domicile-travail s'effectuent au sein de la même MRC.

Au niveau régional, 63% des déplacements domicile-travail se font à l'intérieur du territoire des Laurentides. Autrement dit, les habitants de la région occupent à 63% un emploi situé dans la région. Toutefois on note d'importantes disparités entre les MRC. En effet, à l'exception des MRC de Deux-Montagnes et de Thérèse-De Blainville, toutes les MRC de la région affichent un taux de déplacements domicile-travail intra-régional de plus de 65%. Les MRC de Deux-Montagnes et de Thérèse-De Blainville, sont toutes deux en dessous de 50% (respectivement 48 et 47%). Pour ces deux MRC, on constate qu'une proportion importante des déplacements domicile-travail se fait vers Montréal (respectivement 35 et 31%). La MRC de Thérèse-De Blainville, présente également une proportion importante (17%) de déplacements domicile-travail vers Laval. Concernant les MRC des Pays-d'en-Haut et de Mirabel qui affichent toutes deux des déplacements domicile-travail intra-MRC inférieurs à 50%, on constate que la plupart de leurs déplacements restent toutefois intra-régionaux, malgré des taux de déplacements vers Montréal relativement importants (19% pour les deux MRC).

Tableau 26 : Nombre de déplacements domicile-travail dans les Laurentides (2006)

		Lieu de travail													Personnes occupées	Emplois	Solde de l'emploi
		Laurentides							À l'extérieur de la région								
		Antoine-Labelle	Argenteuil	Deux-Montagnes	La Rivière-du-Nord	Les Laurentides	Les Pays-d'en-Haut	Mirabel	Thérèse-De Blainville	Montréal	Laval	Les Moulins	Ontario	Autres			
Lieu de résidence	Laurentides	<b>11 620</b>	<b>8 280</b>	<b>20 945</b>	<b>33 550</b>	<b>15 870</b>	<b>9 775</b>	<b>12 210</b>	<b>35 245</b>	<b>50 770</b>	<b>24 510</b>	<b>3 570</b>	<b>1 460</b>	<b>5 605</b>	<b>233 410</b>	<b>171 005</b>	<b>-62 405</b>
	Antoine-Labelle	11 280	10	10	65	315	10		10	150	80		45	735	12 710	12 030	-680
	Argenteuil	10	7 495	190	710	85	120	655	265	1 165	265	25	1 135	230	12 350	9 080	-3 270
	Deux-Montagnes		30	15 780	445	10	55	805	3 010	14 750	5 915	500	60	985	42 345	24 805	-17 540
	La Rivière-du-Nord	65	305	790	26 545	435	1 645	2 860	3 330	5 695	3 190	455	35	905	46 255	36 295	-9 960
	Les Laurentides	235	30	20	495	13 765	775	110	160	1 145	275	30	50	535	17 625	16 710	-915
	Les Pays-d'en-Haut	20	115	105	1 775	1 150	6 855	445	465	2 860	900	85	35	395	15 205	10 350	-4 855
	Mirabel		170	1 455	1 650	20	150	5 170	2 555	3 325	2 105	235	30	340	17 205	15 405	-1 800
	Thérèse-De Blainville	10	125	2 595	1 865	90	165	2 165	25 450	21 680	11 780	2 240	70	1 480	69 715	46 330	-23 385

Source : Institut de la Statistique du Québec. 2006



Tableau 27 : Proportion des déplacements domicile-travail (%) dans les Laurentides (2006)

		Lieu de travail														Personnes occupées	Emplois	Emplois occupés par personnes habitants la MRC	Emplois occupés par personnes habitants la région
		Laurentides								À l'extérieur de la région									
		Antoine-Labelle	Argenteuil	Deux-Montagnes	La Rivière-du-Nord	Les Laurentides	Les Pays-d'en-Haut	Mirabel	Thérèse-De Blainville	Montréal	Laval	Les Moulins	Ontario	Autres					
Lieu de résidence	Laurentides	<b>5%</b>	<b>4%</b>	<b>9%</b>	<b>14%</b>	<b>7%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	<b>15%</b>	<b>22%</b>	<b>11%</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>100%</b>	73%			
	Antoine-Labelle	89%	0%	0%	1%	2%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	6%	100%	95%	94%	97%	
	Argenteuil	0%	61%	2%	6%	1%	1%	5%	2%	9%	2%	0%	9%	2%	100%	74%	83%	91%	
	Deux-Montagnes	0%	0%	37%	1%	0%	0%	2%	7%	35%	14%	1%	0%	2%	100%	59%	64%	84%	
	La Rivière-du-Nord	0%	1%	2%	57%	1%	4%	6%	7%	12%	7%	1%	0%	2%	100%	78%	73%	92%	
	Les Laurentides	1%	0%	0%	3%	78%	4%	1%	1%	6%	2%	0%	0%	3%	100%	95%	82%	95%	
	Les Pays-d'en-Haut	0%	1%	1%	12%	8%	45%	3%	3%	19%	6%	1%	0%	3%	100%	68%	66%	94%	
	Mirabel	0%	1%	8%	10%	0%	1%	30%	15%	19%	12%	1%	0%	2%	100%	90%	34%	79%	
	Thérèse-De Blainville	0%	0%	4%	3%	0%	0%	3%	37%	31%	17%	3%	0%	2%	100%	66%	55%	76%	

Source : Institut de la Statistique du Québec. 2006; compilation CRE Laurentides

L'enquête Origine-Destination pour la région de Montréal permet en partie d'identifier la destination des déplacements domicile-travail des personnes vivant dans la région des Laurentides mais travaillant à l'extérieur de celle-ci. Par contre, cette enquête ayant un territoire limité, elle ne permet d'identifier que les déplacements dont la destination se trouve sur le territoire de l'enquête. Le territoire couvert par l'enquête est toutefois relativement large puisqu'il couvre la couronne nord, la couronne sud, la Rive-Sud, Laval et l'Île-de-Montréal<sup>50</sup>. De plus, par rapport aux tableaux précédents (Destination « Autre » et « Ontario ») on estime que seulement 4% des habitants de la région occupent un emploi en dehors du territoire couvert par l'enquête Origine-Destination. De plus sur la totalité de ces 4%, 84% des déplacements identifiés sont ceux des habitants d'Argenteuil vers l'Ontario.

Parmi ces trajets domicile-travail sans destination connue dans les tableaux de l'Institut de la Statistique du Québec, il apparaît qu'une partie d'entre eux, se font vers le reste de la couronne nord (6% des déplacements en dehors de la région), la Rive-Sud (1%) et la couronne sud (2%)<sup>51</sup>.

L'enquête Origine-Destination permet également d'observer en partie d'où sont originaires les personnes qui viennent combler les emplois de la région qui ne sont pas occupés par des habitants de la région. Cette enquête n'apporte cependant pas la totalité des réponses puisqu'elle couvre la très grande région de Montréal, sans pour autant inclure la totalité de la région des Laurentides. Toutefois elle comprend les territoires des MRC de Deux-Montagnes, de Mirabel, de Thérèse-De Blainville et de la Rivière-du-Nord, ainsi qu'une partie des territoires des MRC d'Argenteuil et des Pays-d'en-Haut<sup>52</sup>. Ainsi, la considération de cette

étude uniquement apparaît satisfaisante puisque comme le démontraient les deux tableaux précédents, la très grande majorité des emplois qui ne sont pas occupés par des habitants dans la région sont sur le territoire couvert par cette enquête (84% des emplois en considérant uniquement les MRC complètement incluses dans l'enquête et 97% des emplois en considérant toutes les MRC incluses dans l'étude)<sup>53</sup>.

L'enquête Origine-Destination de l'AMT démontre ainsi que les personnes qui ne sont pas originaires de la région mais qui y travaillent sont originaires essentiellement de trois grandes régions, et ce en proportion relativement égale, à savoir de Laval (33% d'entre eux), de l'Île-de-Montréal (29%) et du reste de la couronne nord (29%)<sup>54</sup>.

Concernant à présent les déplacements domicile-lieu d'enseignement ou de formation, l'enquête Origine-Destination nous permet d'identifier que la grande majorité d'entre eux sont intra-MRC (à savoir, selon les MRC, entre 75% et 88% des déplacements domicile-lieu d'enseignement ou de formation pour les MRC couvertes par l'enquête Origine-Destination). Au niveau régional cette fois, ce sont de 89 à 99% des déplacements domicile-lieu d'enseignement ou de formation qui s'effectuent au sein de la région. Parmi les personnes qui ne vivent pas dans la région mais qui y étudient, 57% d'entre elles proviennent du reste de la couronne nord, 25% de Laval, 11% de Montréal et 7% de la couronne sud. Toutefois, il convient de rappeler que l'enquête ne tient pas compte de la portion nord de la région, ce qui pourrait expliquer une partie des déplacements. Les habitants des Laurentides qui

<sup>50</sup> Secrétariat à l'enquête Origine-Destination, 2008

<sup>51</sup> Calculé à partir des données de l'enquête Origine-Destination, 2008

<sup>52</sup> Secrétariat à l'enquête Origine-Destination, 2008

<sup>53</sup> Calculé à partir des données de l'Institut de la Statistique du Québec, 2006

<sup>54</sup> Calculé à partir des données du Secrétariat à l'enquête Origine-Destination, 2008

étudiant quant à eux dans une autre région ont pour destination Montréal à 67%, Laval à 24% et le reste de la couronne nord à 5%<sup>55</sup>.

Les déplacements motivés par d'autres raisons que le travail et les études (loisirs, visite de parents ou amis, magasinage, etc.) produits par les habitants de la région sont à 87% intra-régionaux. Les personnes qui ne vivent pas dans la région mais qui s'y déplacent pour des raisons autres que le travail et les études proviennent majoritairement de Laval (40%), de Montréal (30%) et du reste de la couronne nord (24%). Finalement, les habitants des Laurentides qui se déplacent pour des raisons autres en dehors de la région, vont principalement se diriger vers Laval (44%), Montréal (39%) et le reste de la couronne nord (12%)<sup>56</sup>.

**Modes de déplacements utilisés dans la région des Laurentides**

L'enquête Origine-Destination permet d'analyser les modes de transports utilisés pour les trajets ayant pour origine ou pour destination la région des Laurentides (pour le territoire couvert par l'enquête).

Concernant les trajets à destination de la région, quelle que soit leur lieu d'origine, près de 89% d'entre eux se font en automobile.

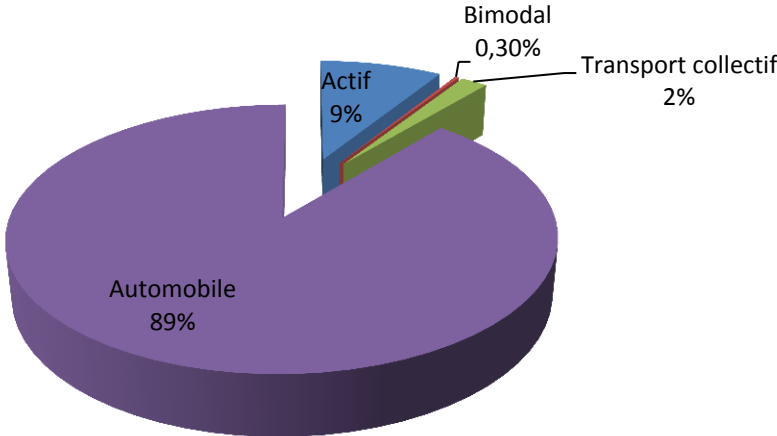


Figure 52 : Modes de déplacement utilisés pour les trajets à destination des Laurentides (2006).

Source : Secrétariat à l'Enquête Origine-Destination. 2008

Il apparaît que les trajets qui s'effectuent en transport actif sont à 99% intra-MRC, ce qui n'a rien d'étonnant en regard du fait que ce mode de transport privilégie les courtes distances. Pour le transport collectif, il s'agit à 77% de trajets intra-régionaux. Les autres trajets en transport collectif s'effectuent majoritairement depuis Montréal (82%) et dans une moindre mesure depuis Laval (14%) et le reste de la couronne nord (5%). Le transport bi-modal à destination de la région reste anecdotique. Toutefois il est intéressant de noter que les personnes qui utilisent ce mode de transport ont pour origine tant la région (49%) que l'extérieur de celle-ci (51%). Majoritairement, les jonctions à l'extérieur de la région se font sur l'Île-de-Montréal (59%) et à Laval (22%)<sup>57</sup>.

<sup>55</sup> Ibid.

<sup>56</sup> Ibid.

<sup>57</sup> Ibid.

Concernant à présent les trajets qui s’effectuent au départ de la région des Laurentides, il apparaît que la part des trajets effectués en automobile est toujours très majoritaire (85%).

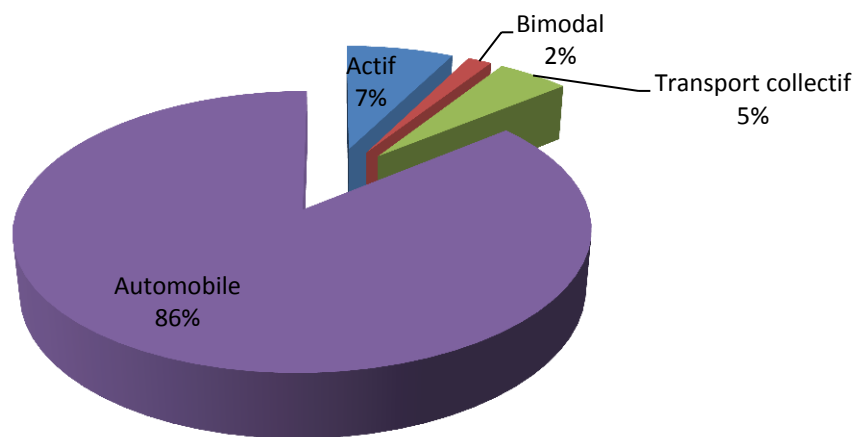


Figure 53: Modes de déplacement utilisés pour les trajets au départ des Laurentides (2006).

Source : Secrétariat à l’Enquête Origine-Destination. 2008

Concernant le transport actif, et encore une fois sans surprise eu égard aux courtes distances imposées par ce mode de déplacement, 98% à 100% (selon les MRC d’origine) des trajets sont intra-MRC. Les personnes ayant pour origine la région et qui choisissent le mode bimodal réalisent leur jonction à Laval (51%) ou à Montréal (45%). Les jonctions s’effectuent en grande majorité dans des secteurs de l’enquête OD où sont présentes des stations de métro, il est donc fort probable que ce soit alors ce moyen de transport qui soit utilisé pour

se rendre à Montréal. Les trajets en transports collectifs sont diversifiés selon la MRC d’origine, comme le montre le tableau ci-dessous<sup>58</sup>.

Tableau 28 : Destination des trajets en transport collectif à partir des Laurentides (2006).

Origine	Destination						
	Intra-MRC	Intra-régional	Île-de-Montréal	Rive-Sud	Laval	Couronne sud	Couronne nord
Deux-Montagnes	11,31%	16,15%	79,63%	0,54%	3,68%	0,00%	0,00%
Thérèse-De Blainville	25,14%	28,35%	68,24%	0,20%	2,19%	0,00%	1,03%
Mirabel	0,00%	15,05%	76,00%	0,00%	8,95%	0,00%	0,00%
La Rivière-du-Nord	34,73%	45,14%	54,08%	0,00%	0,78%	0,00%	0,00%
Argenteuil (partie)	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Pays-d'en-Haut (partie)	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Source : Secrétariat à l’Enquête Origine-Destination. 2008

Majoritairement, les trajets en transport collectif ont pour destination Montréal. Toutefois, pour les MRC de Deux-Montagnes, Thérèse-De Blainville, Mirabel et La Rivière-Du-Nord, les transports collectifs sont également utilisés en grande part pour les trajets intra-régionaux, voire intra-MRC<sup>59</sup>.

La présentation de cette analyse relative à l’origine et la destination des déplacements ainsi qu’aux modes de transports utilisés permet une compréhension plus détaillées de la mobilité sur le territoire des Laurentides. Elle ouvre également la porte à une compréhension plus

<sup>58</sup> Ibid.

<sup>59</sup> Conclusion tirée des calculs réalisés à partir des données extraites de Secrétariat à l’enquête Origine-Destination, 2008

large de l'énergie utilisée pour les déplacements de la population. Les prochains paragraphes tenteront d'estimer la consommation de carburants fossiles (diesel et essence) des véhicules immatriculés sur le territoire des Laurentides.

### Nombre de véhicules

Le nombre de véhicules dans la région est présenté dans les figures suivantes selon leur usage<sup>60</sup>. Il y a les véhicules de « promenade » (déplacements domicile-travail, études, loisirs, autres) qui comprend les automobiles, les camions légers, les motocyclettes et les cyclomoteurs. La classe des véhicules d'usage « institutionnel, professionnel ou commercial » comptent des automobiles, camions légers, taxis, autobus, autobus scolaire, camions et tracteurs et, autres. On dénombre également les véhicules à « circulation restreinte » dont l'utilisation est restreinte aux zones dont la vitesse maximale n'est pas supérieure à 70 km/h. Enfin, la dernière classe est celle des véhicules « hors réseau » qui comprend les motoneiges, véhicule tout terrain, les véhicules outils et autres. Avant de présenter la lecture de la consommation d'énergie pour un bon nombre de ces véhicules, voici quatre figures présentant l'évolution au cours des cinq dernières années du parc de véhicules dans la région des Laurentides selon l'usage.

Pour les véhicules de promenade, le nombre d'automobiles et de camions légers a connu une augmentation. Seul le nombre de motocyclettes et de cyclomoteurs a diminué en cinq ans. Les automobiles<sup>61</sup> ont cru de 7% et les camions légers<sup>62</sup> de 28%. L'augmentation du nombre

de camions légers démontre clairement que la population n'a pas réagi à la flambée des prix de l'essence qui a marqué l'année 2008.

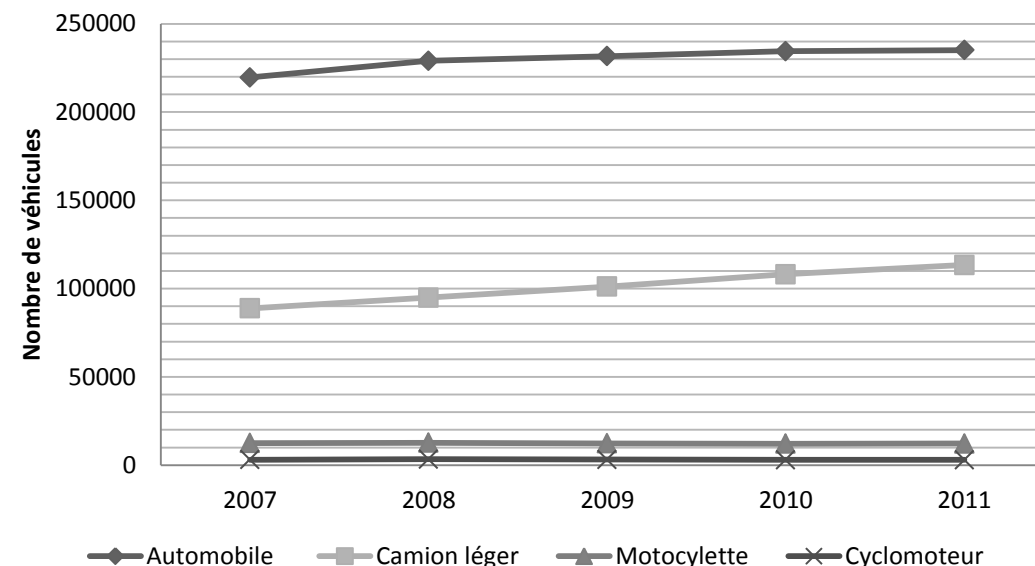


Figure 54 : Évolution du nombre de véhicules de promenade (2007-2011), Laurentides  
Source : SAAQ, 2009; compilation CRE Laurentides

De plus, on constate avec la figure 55 que le parc de véhicules de promenade a augmenté plus rapidement que la croissance de la population pour la même période.

<sup>60</sup> Les définitions sont accessibles à partir du document de la SAAQ : « <http://www.saaq.gouv.qc.ca/rdsr/sites/files/12012003.pdf> »

<sup>61</sup> 2 portes, sous-compactes, compactes, intermédiaires, berlines, familiales

<sup>62</sup> Fourgonnettes, camionnettes et utilitaires sport (4x4)

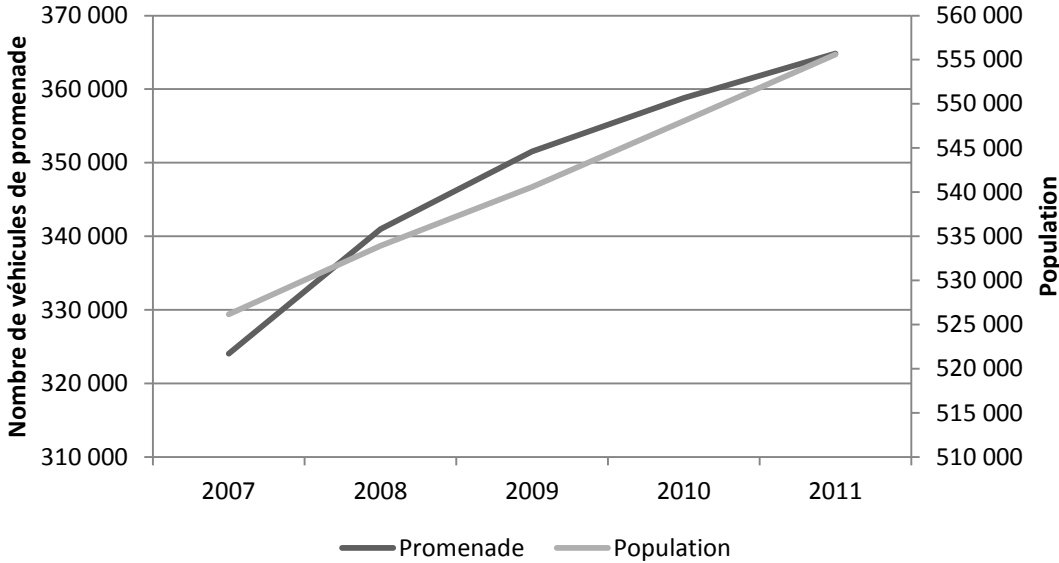


Figure 55: Comparaison entre l'évolution du nombre de véhicules de promenade et de la croissance de la population, Laurentides  
 Source : SAAQ, 2009; compilation CRE Laurentides

Du côté des véhicules immatriculés à des fins institutionnelles, professionnelles ou commerciales, on réalise que la tendance générale est à la baisse. Le nombre d'automobiles a chuté de 41%, celui des camions légers de 7%, celui des autobus scolaire de 8%, celui des autobus de 25% et celui de la classe « autres » de 5%. Seuls le nombre de taxis et, de camions et tracteurs ont très légèrement augmenté, soit moins de 1% dans les deux cas.

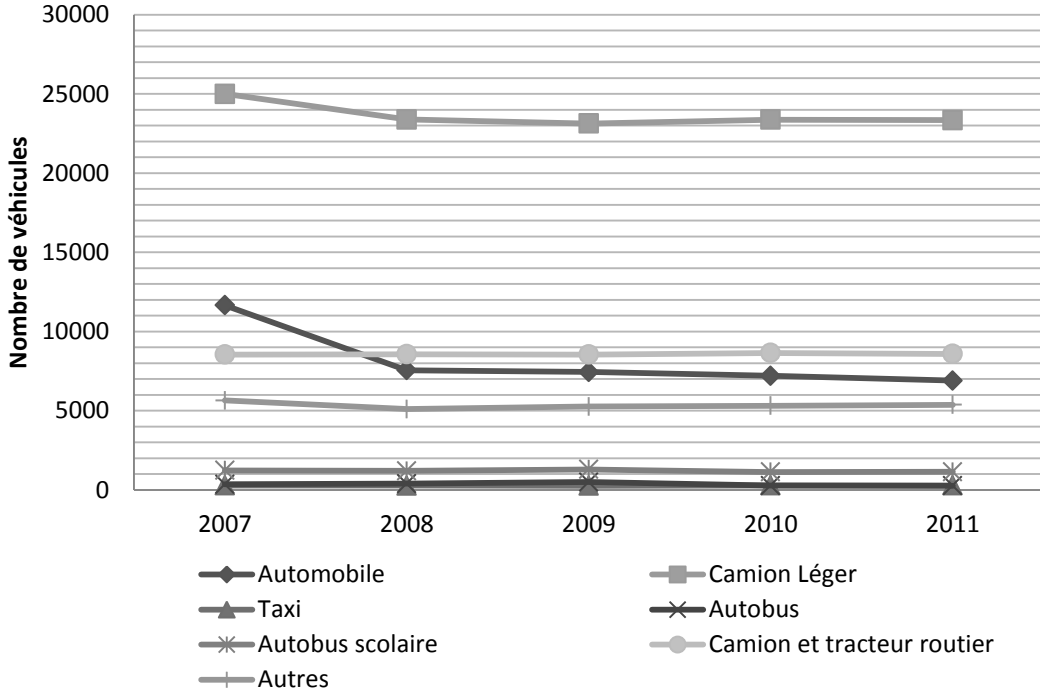


Figure 56 : Évolution du nombre de véhicules utilisés pour des fins institutionnelles, professionnelles ou commerciales, Laurentides  
 Source : SAAQ, 2009; compilation CRE Laurentides

Les véhicules hors réseau et à circulation restreinte ont de façon générale augmenté. On remarque que le nombre de véhicules à circulation restreinte a augmenté de 163%, celui des véhicules tout terrain globalement de 0,23%, celui des véhicules-outils de 18% et celui des véhicules « autres » de 171%. La seule diminution globale et très faible est attribuable aux motoneiges avec 0.1%.

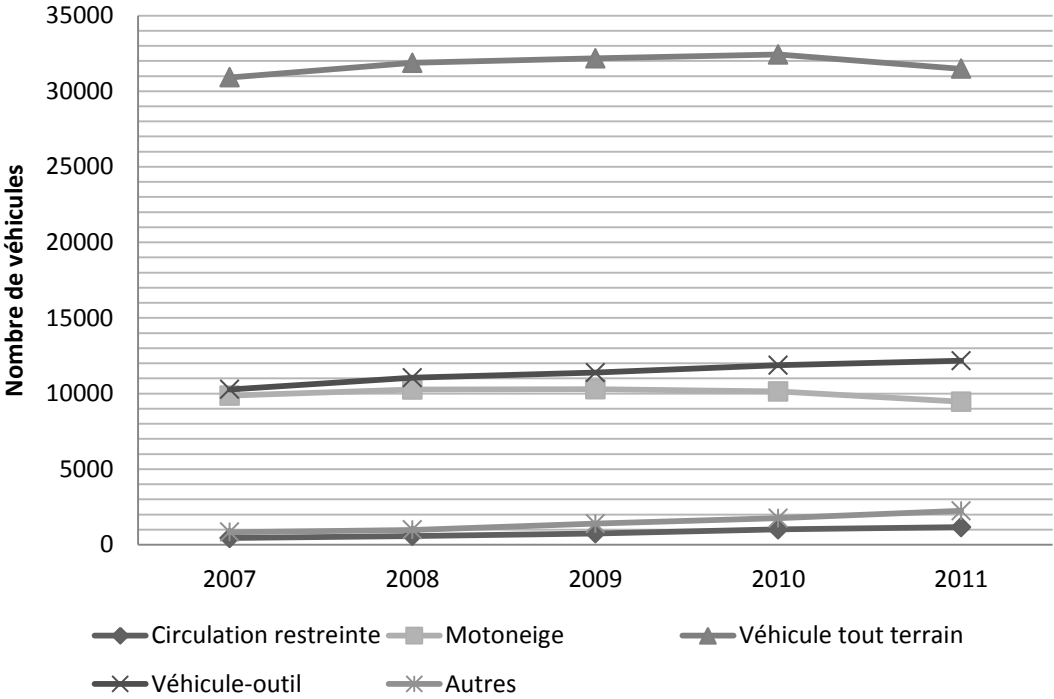


Figure 57 : Évolution du nombre de véhicules utilisés hors réseaux, Laurentides  
Source : SAAQ, 2009; compilation CRE Laurentides



**Consommation d'énergie**

La figure suivante illustre la croissance de la consommation de carburants dans la région des Laurentides depuis 2007. On constate que la consommation d'essence a cru de façon constante passant de 633 millions de litres à 701 millions de litres. Ceci représente une augmentation de 11% en 5 ans. Pour le diesel, on réalise que la consommation est restée plutôt stable mais présentant tout de même une légère augmentation d'environ 3% (185 millions de litres à 190 millions de litres).

En regard de ces augmentations, on s'aperçoit que le parc de véhicules à essence a augmenté de 9%; ce qui est inférieur à la croissance de la consommation de ce carburant. C'est par contre l'inverse pour le diesel où l'on a pu constater que le nombre de véhicules a cru plus rapidement que la consommation soit à plus de 5%.

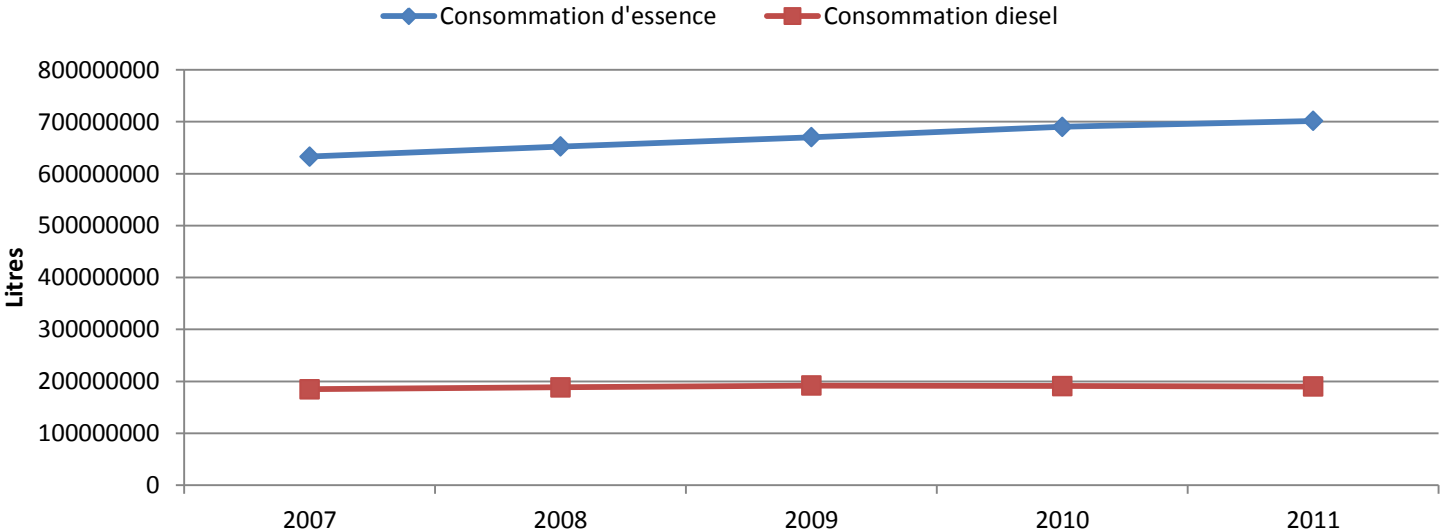


Figure 58 : Évolution de la consommation de carburants dans la région des Laurentides (2009)  
Source : RNCan. 2008; SAAQ. 2009; Leblanc, Stéphane. 2012. compilation CRE Laurentides

L'estimation de la consommation énergétique pour les véhicules immatriculés sur le territoire des Laurentides, basée sur l'année 2009, est présentée dans le tableau suivant.<sup>63</sup>

Tableau 29 : Estimation de la consommation d'essence et de diesel, des coûts et des émissions de GES par des véhicules immatriculés sur le territoire des Laurentides (2009)

	Consommation moyenne annuelle	Nombre par type de carburant	Consommation totale (L)	Coûts en dollars (\$)	Émissions de GES (tCO <sub>2</sub> éq)
Automobiles		239 315			
Véhicules légers essence	1 444	236 925	342 048 849	324 946 435	807 892
Véhicules légers diesel	1 529	2 390	3 654 759	3 534 152	101 96
Camions légers					
Camions légers essence	2 229	121 916	271 803 467	258 213 293	641 978
Camions légers diesel	2 397	2 317	5 554 014	5 370 732	15 495
Motocyclettes	-	-	-	-	-
Camions lourds					
Camions lourds essence	6 873	821	5 641 008	5 358 958	13 324
Camions lourds diesel	12 953	7 726	100 078 625	96 776 031	279 199
Transport en commun					
Autobus essence	15 329	72	1 104 820	1 049 579	2 609
Autobus diesel	14 014	423	5 926 690	5 731 109	16 534
Transport scolaire					
Autobus scolaires essence	6 362	62	396 402	376 582	936
Autobus scolaires diesel	6 809	1 224	8 331 686	7 915 102	23 244
Véhicules hors route					
Autres essence	932	48 284	44 979 055	42 730 102	106 237
Autres diesel	5 275	12 976	68 451 999	66 193 083	190 967
Sous-total essence (L)		423 647	670 188 371	636 678 952	1 582 931
Sous-total diesel (L)		27 055	191 997 773	185 661 846	535 634
Consommation essence (PJ)			23,5		
Consommation diesel (PJ)			7,4		
Consommation totale (PJ)			30,8		

Source : RNCan. 2008; SAAQ. 2009; Leblanc, Stéphane. 2012. compilation CRE Laurentides

<sup>63</sup> Voir la méthodologie à l'annexe 6.

Ce portrait, pour les déplacements des véhicules immatriculés dans la région, démontre que les usagers consomment environ 862,19 millions de litres de carburants l'équivalent de 30,8 PJ. Les dépenses totales en carburant pour les véhicules de la région sont estimées à environ 822,34 millions de dollars.

À partir des calculs réalisés, 78% de la consommation (670 millions L/an) est attribuable à l'essence et 22% au diesel (192 millions de L/an). De plus, sur les 862,19 millions de litres de carburants, il y a 566 millions de litres consommés par les véhicules de promenade (véhicules légers, camions légers et motocyclettes) ce qui représente les 2/3 de la consommation régionale. Ces véhicules comptent les kilomètres parcourus par les ménages de la région notamment pour le travail, les loisirs et le magasinage. Le dernier tiers est attribuable aux véhicules utilisés à des fins institutionnelles, commerciales ou professionnelles ainsi qu'aux véhicules hors réseaux.

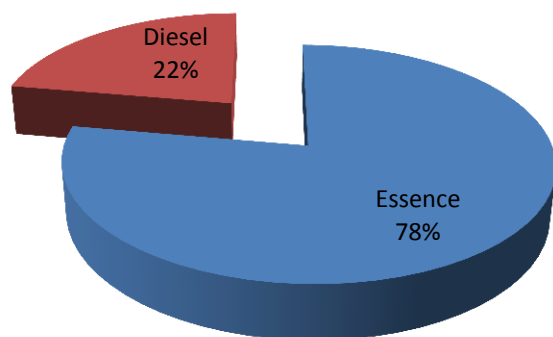


Figure 59 : Pourcentage du diesel et de l'essence utilisés dans le secteur des transports, Laurentides (2009)

Source : compilation CRE Laurentides

En 2009, le prix moyen de l'essence dans la région était de 0,95\$/L. On peut donc estimer que la population de la région des Laurentides a dépensé au minimum 528,2 millions dollars en essence et 8,7 millions de dollars en diesel pour les véhicules de promenades, ce qui représente une moyenne d'environ 2421\$ par ménage.<sup>64</sup> En fonction du revenu moyen disponible par ménage, ceux des Laurentides consacrent 6% de leur revenu net à l'essence. En tenant compte de l'augmentation des prix des carburants au cours des prochaines années, les ménages verront croître leurs dépenses affectées à l'essence.

<sup>64</sup> Calculé à partir des données de Statistique Canada et de l'OEE.

### Émissions directes de GES

De plus, chaque litre d'essence émet environ 2,3 kg.éq.CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère<sup>65</sup>. La consommation d'essence des véhicules immatriculés dans la région aurait donc émis approximativement 1 582 931 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> pour l'année 2009. Ceci ne compte toutefois pas les déplacements effectués par les gens de passage dans les Laurentides : villégiateurs, visiteurs et autres véhicules qui ne font que traverser la région pour une autre destination. À l'inverse également, les véhicules immatriculés ici n'émettent pas tous leurs GES dans la région. L'annexe 6 présente plus en détails les limites liées aux résultats du secteur des transports.

Au niveau du diesel, on estime qu'au moins 192 millions de litres auraient été consommés. Le prix moyen du diesel en 2009 était de 0,967\$/L dans la région. On peut donc estimer que les propriétaires des véhicules consommant ce type d'énergie ont dépensé minimalement 185,66 millions de dollars<sup>66</sup>.

Du point de vue environnemental, chaque litre de diesel relâche environ 2,7 kg.éq.CO<sub>2</sub>. Le diesel aurait donc émis 535 634 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>. Au total, ce sont environ 2 118 565 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> que les véhicules immatriculés dans la région auraient émis en 2009 sur le territoire à partir de l'estimation de la consommation énergétique réalisée dans cette section.

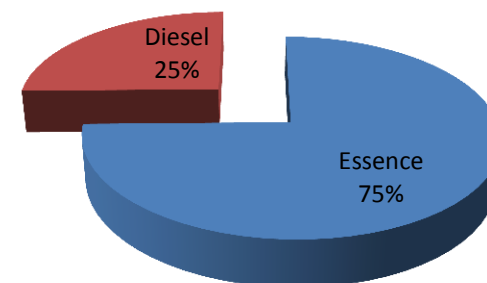


Figure 60 : Pourcentage des émissions directes de GES pour l'essence et le diesel, Laurentides (2009)

Source : compilation CRE Laurentides

<sup>65</sup> RNCan, 2008

<sup>66</sup> Ne comprend pas notamment les véhicules de promenade ainsi que les véhicules-outil.

### *Enjeux et stratégies régionales*

L'analyse des déplacements dans la région met en évidence certains problèmes et enjeux régionaux relatifs à la mobilité sur le territoire. Tel que mentionné, cette analyse, dans une optique d'identification d'enjeux énergétiques, ajoute à la compréhension de la consommation des carburants fossiles par type de véhicule. Elle ouvre la porte à des choix stratégiques afin de réduire la consommation globale de carburant dans la région et plus particulièrement au niveau de la mobilité des personnes.

Tout d'abord, les données démontrent que les MRC faisant partie de la CMM, Thérèse-De Blainville, Deux-Montagnes et Mirabel, génèrent plus de déplacement à l'extérieur de leur MRC que les autres MRC de la région des Laurentides. Comme nous l'avons vu pour les MRC Thérèse-De Blainville et Deux-Montagnes, c'est près de 50% des déplacements qui sont faits vers Laval et Montréal et dans la majorité des cas en automobile. Il faut ajouter aux déplacements vers la métropole une quantité non-négligeable de travailleurs et travailleuses de Mirabel (31%) et de la MRC des Pays-d'en-Haut (25%). Bien que l'achalandage du transport collectif ait augmenté de 11% dans le sud de la région, l'utilisation de l'automobile pour tous les motifs de déplacements reste dominante. Dès lors, en tenant compte de la croissance de la population dans les Laurentides pour les prochaines années, l'hypothèse d'une augmentation de la congestion et de l'étendue de celle-ci sur le réseau routier et autoroutier de la couronne nord est très probable. En projetant un scénario de ce type, il faut envisager des temps de déplacements en automobile plus longs se traduisant par une consommation globale d'essence et de diesel plus grande et des émissions de GES croissantes. Cette situation soulève des enjeux socio-économiques et environnementaux pour la population et les villes de la région et particulièrement pour celles des Basses Laurentides.

Dans un premier temps, la seule augmentation projetée des prix des carburants par l'Agence Internationale de l'Énergie en 2010 aura pour effet d'accroître la pression sur les finances des ménages de l'ensemble de la région. De plus, la consommation de carburants fossiles pour le transport représente, pour une part importante des ménages, la plus grande dépense énergétique. Ceci représente un enjeu économique très important pour les familles, l'économie de la région et du Québec. Rappelons qu'en 2008, l'importation de pétrole a contribué au déficit de la balance commerciale du Québec pour environ 16 milliards de dollars. Il y a donc lieu d'identifier et de promouvoir les meilleures stratégies visant à favoriser la réduction des dépenses des ménages en carburant (écoconduite, covoiturage, mobilité active et/ou collective, proximité entre la résidence et le travail, etc.).

Au niveau environnemental, les émissions du parc de véhicules de la région sont estimées à un peu plus de 2 milliards de kg éq. CO<sub>2</sub>. La qualité de l'air surtout en milieu urbain est affectée par les émissions de GES et de microparticules volatiles. Dès lors, l'appréciation de ces milieux par la population peut être affectée et plus particulièrement durant les périodes chaudes de l'été où le smog se manifeste plus fréquemment. La préservation de la qualité de l'air tant en milieu urbain que rural est un enjeu environnemental souvent lié aux externalités négatives du transport.

L'analyse de la mobilité pour les MRC du centre et du nord de la région (sauf MRC Les Pays-d'en-Haut) révèle un autre élément intéressant mais qui ne permet malheureusement pas de tirer des conclusions d'un point de vue énergétique par rapport aux MRC du sud. À l'opposé des MRC du sud, les déplacements pour le travail sont entre 57% et 89% intra-MRC. Cependant, on ne peut conclure qu'un pourcentage de déplacement intra-MRC plus élevé se résume à une plus faible consommation de carburants. En effet, bien que les déplacements soient intra-MRC, l'aménagement du territoire impose des distances parfois grandes entre les

résidences et les pôles d'activité économique (travail, loisirs, éducation, etc.). À titre d'exemple, un habitant de Notre-Dame-du-Laus qui travaillerait à Mont-Laurier et posséderait une camionnette parcourrait 64km pendant 50 minutes tout en restant sur le territoire de la même MRC. Il serait souhaitable de réaliser une étude plus précise par MRC sur la distance réelle des déplacements à partir du domicile et en fonction du type de véhicule utilisé. Ce genre d'analyse urbanistique et environnementale permettrait notamment de poser un regard comparatif plus juste sur la consommation infrarégionale de carburants.

Dans ce même ordre d'idée, il appert que les municipalités et MRC ont un rôle déterminant à jouer face aux enjeux de la mobilité qui sont souvent liés aux pratiques d'aménagement du territoire. Sachant que du point de vue environnemental, l'usage du transport collectif et actif est moins dommageable que l'utilisation de l'automobile en solo et qu'économiquement elle est trois fois moins coûteuse<sup>67</sup>, le développement des villes et villages doivent plus que jamais miser sur les solutions les plus efficaces pour favoriser l'émergence d'une mobilité durable. Rappelons qu'outre la réduction de la consommation des carburants et de l'émissions des GES, miser sur la mobilité durable pour une municipalité signifie également une réduction des dépenses liées à la construction, rénovation et entretien des infrastructures routières, une amélioration de la qualité de vie des citoyens, la création d'emploi<sup>68</sup>, la dynamisation de l'économie locale par l'accessibilité aux pôles économiques locaux et régionaux, etc.

En ce qui a trait aux déplacements domicile-lieu d'enseignement ou de formation, il est intéressant d'observer que 75% à 88% de ceux-ci sont à l'intérieur même de la MRC. Dans

<sup>67</sup> « Un déplacement en transport collectif revient à 0,16\$ du kilomètre, comparativement à 0,47\$ du kilomètre pour l'automobile » ( CCMM. 2010) Transit. 2011

<sup>68</sup> « Une dépense en transport commun crée au Québec 2,8 fois plus d'emplois et 2,6 fois plus de valeur ajoutée que la même dépense en automobile. » (CCMM. 2010) Transit.2011

un contexte où les étudiants ont de faibles revenus et que les dépenses encourues par l'usage voire l'achat d'une automobile s'avèrent souvent très élevées, la proximité entre les lieux de départ et de destination peut devenir une opportunité de déplacements à vélos ou pour le covoiturage. De plus, pour les étudiants en bas âge qui résident à proximité de l'école, la mise en place par les parents de pédibus s'avère une solution saine, économique, conviviale et écoénergétique.

D'autre part, deux aspects importants du secteur du transport n'ont pu être abordés; faute de données accessibles. La région des Laurentides est reconnue pour ses activités récréotouristiques et attire notamment de nombreux touristes et villégiateurs provenant de l'extérieur de la région. Ce secteur devrait faire l'objet d'une analyse spécifique afin de mesurer la consommation d'énergie, majoritairement des carburants, pour les déplacements générés par cette activité économique d'envergure pour la région. De plus, le transport des marchandises est assurément une composante importante des déplacements sur le réseau routier des Laurentides. Bien que la consommation de carburant soit estimée pour une partie des véhicules et camions légers utilisés à des fins institutionnelles, professionnelles et commerciales, une étude devrait être réalisée uniquement sur la quantité d'énergie consommée et des émissions de GES du transport des marchandises.

Voici un certain nombre de stratégies qui peuvent conduire à des actions permettant une utilisation réduite des carburants fossiles dans le secteur des transports:

- sensibilisation et diffusion d'information auprès de la population sur les techniques de conduites plus écoénergétiques et sur le choix de véhicules moins énergivores;

- sensibilisation et diffusion d'information auprès de la population et des employeurs sur les options de transports actifs et en communs et, sur les infrastructures et équipements déjà en place;
- sensibilisation et diffusion d'information auprès des populations qui seraient davantage susceptibles d'utiliser le transport en commun et actif que l'automobile (jeunes, étudiants, personnes âgées, etc.);
- sensibilisation auprès des décideurs sur l'importance d'un financement accru en transport collectif (équipements, infrastructures, services, etc.);
- sensibilisation des acteurs municipaux pour le développement de quartier durable ou d'une stratégie de mobilité durable;
- Promouvoir les meilleures solutions au niveau du transport des marchandises;
- Etc.



## Glossaire

**Biogaz** : Gaz combustible provenant de la fermentation de matières organiques, composé à 60% de méthane (CH<sub>4</sub>) et à 40% de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). Le biogaz se forme naturellement là où la matière organique se décompose en absence d'oxygène (marais, sites d'enfouissement, eaux usées d'élevages et de certaines industries, etc.).

**Charbon** : Combustible solide de couleur noire et riche en carbone, utilisé comme source d'énergie. Le charbon se décline en différents genres : bitumineux, sous-bitumineux, lignite et anthracite.

**Coke** : Résidu solide à forte teneur en carbone, obtenu à partir de la distillation du charbon et utilisé comme combustible.

**Coke de pétrole** : Résidu solide à forte teneur en carbone, résultant de la distillation du pétrole et utilisé comme combustible, notamment dans l'industrie métallurgique.

**Combustible fossile** : Tout combustible riche en carbone provenant de la dégradation d'organismes vivants fossilisés, c'est-à-dire enfouis dans le sol depuis plusieurs millions d'années. Les combustibles fossiles sont par exemple le pétrole, le charbon et le gaz naturel.

**Diesel** : Mélange d'hydrocarbures, liquide et inflammable, provenant d'un raffinage moyen du pétrole et contenant du distillat lourd, qui est utilisé comme carburant pour produire de la chaleur et de l'énergie.

**Écoénergétique** : Se dit (d'un système, d'un appareil, d'une action, etc.) qui permet d'économiser de l'énergie soit en limitant la consommation d'énergie, soit en évitant les pertes sur l'énergie produite.

**Efficacité énergétique** : Rapport entre l'effet utile produit par un système et l'énergie consommée pour le faire fonctionner. Un système d'une plus grande efficacité énergétique utilisera un minimum d'énergie pour produire un maximum de rendement.

**Électricité** : Forme d'énergie issue du mouvement de particules électriques (électrons, ions) dans un milieu conducteur. Elle peut être produite par l'eau, l'énergie nucléaire, le vent et l'action des marées.

**Énergie non renouvelable** : Type d'énergie qui ne se renouvelle pas, ou qui ne se renouvelle pas assez rapidement pour être considérée comme inépuisable à l'échelle humaine. Les principales sources d'énergies non renouvelables sont les énergies fossiles (charbon, gaz naturel, pétrole) et l'énergie nucléaire.

**Énergie renouvelable** : Type d'énergie dont la consommation n'appauvrit pas la ressource, puisqu'elle se renouvelle ou se régénère naturellement et rapidement. Parmi les énergies renouvelables, on compte par exemple celles générées par l'eau, le vent, le soleil, la chaleur terrestre, la dégradation de la matière organique.

**Essence** : Mélange d'hydrocarbures, liquide et inflammable, issu du raffinage du pétrole et utilisé principalement comme carburant pour alimenter les moteurs à allumage commandé. Dans le domaine de l'automobile, l'essence est mélangée avec d'autres additifs, notamment des agents antidétonants et inhibiteurs.

**Gaz à effet de serre (GES)** : Gaz qui absorbe une partie des rayons solaires reflétés par la surface terrestre (normalement perdus dans l'espace) et les redistribue dans l'atmosphère, contribuant ainsi au réchauffement climatique. Les principaux gaz à effet de serre sont le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O), les chlorofluorocarbones (CFC) et l'ozone (O<sub>3</sub>). Les gaz à effet de serre proviennent notamment de la combustion des énergies fossiles comme le charbon, le pétrole et le gaz naturel.

**Gaz naturel** : Gaz combustible provenant de gisements souterrains, composé à 95% de méthane. Les gisements de gaz naturel peuvent être seuls, mais sont souvent associés aux gisements de pétrole.

**Gaz naturel liquéfié** : Gaz naturel refroidi et rendu liquide pour réduire son volume et en faciliter le transport ainsi que le stockage. Devenu liquide, le gaz naturel prend 600 fois moins d'espace qu'à l'état gazeux.

**Kérosène** : Mélange d'hydrocarbures issu du raffinage du pétrole brut, dont le distillat est plus lourd que l'essence mais moins que le diesel, utilisé comme carburant surtout dans l'aéronautique. Le kérosène se distingue de l'essence notamment par sa viscosité et son pouvoir de lubrification des pièces mécaniques.

**Liqueur résiduaire** : Substance composée de produits du bois (principalement de la lignine) et de produits chimiques, constituant l'un des sous-produits dans la fabrication de pâte pour le papier et réutilisé comme ressource énergétique.

**Maîtrise de l'énergie** : Planification à long terme de la production, de la gestion et de la consommation d'énergie dans une perspective d'économie et de préservation des ressources. Le but de cette démarche est d'assurer une utilisation rationnelle et efficace de l'énergie afin de garantir la sécurité des approvisionnements.

**Mazout léger** ou **Mazout**: Huile inflammable de faible densité (légèrement visqueuse) qui provient du pétrole, utilisée comme combustible pour la production de chaleur et d'énergie notamment dans les réseaux domestiques et certaines industries.

**Mazout Lourd** : Huile combustible épaisse et visqueuse qui provient des transformations successives du pétrole brut. Il s'agit du reste du pétrole après qu'aient été extraits tous les produits recherchés (essence, fioul, etc.) et constitue essentiellement un combustible industriel.

**Performance énergétique** : Niveau de rendement énergétique (d'un système, d'un organisme, d'une construction, etc.) qui se traduit par des résultats mesurables en fonction de critères de référence. La performance énergétique se définit par rapport à une cible établie (dans une politique, dans des objectifs, etc.).

**Pétrole** : Huile minérale constituée principalement d'hydrocarbures, qui se trouve à l'état naturel sous forme de gisements et qui est utilisée comme source d'énergie.

**Pétrole brut** : Pétrole tel qu'il est lorsqu'il sort du puits, n'ayant encore subi aucune transformation.

**Produits pétroliers** : Hydrocarbure ou mélange complexe d'hydrocarbures issu du raffinage du pétrole brut qui pourrait servir de combustible, de lubrifiant ou de fluide d'entraînement. Les produits pétroliers comprennent le mazout, l'essence, le diesel, le coke de pétrole, le kérosène ainsi que plusieurs autres composés d'hydrocarbures (mais exclut le propane).

**Propane** : Hydrocarbure gazeux (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) provenant du pétrole brut et du gaz naturel, utilisé comme combustible de chauffage. Le propane est facilement liquéfiable pour être mis en bouteilles sous pression. Il peut aussi être utilisé pour le découpage et le soudage à la flamme.

**Protéagineux** : Se dit d'espèces cultivées dont les graines contiennent une forte proportion de protéines. Par exemple, le soya.

**Résidus de bois** : Matière ligneuse constituée de branches, de troncs brisés, d'arbustes et autres produits du bois, habituellement laissés sur place après l'exploitation forestière.

**Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN)** : Mode de classification normalisée à six chiffres faisant état des activités économiques pour l'Amérique du Nord.

**Transport durable** : Ensemble des systèmes de transport développés et organisés en complémentarité dans le but de répondre aux besoins de mobilité des personnes et des biens tout en respectant la capacité des ressources renouvelables à se régénérer ou en utilisant les ressources non renouvelables à un taux inférieur à la mise au point d'énergies de remplacement. Le transport durable doit favoriser l'intermodalité des différents systèmes de façon à le rendre efficace, sécuritaire et facilement accessible.

**Vapeur** : État gazeux d'une substance qui se trouve normalement (température et pression atmosphérique ambiantes) à l'état solide ou liquide. La vapeur d'eau peut être utilisée comme source d'énergie entre autres pour activer la turbine d'une machinerie. La production de vapeur peut être de source nucléaire, peut provenir de la biomasse ou de processus géothermiques.

## Bibliographie

- Agence de l'efficacité énergétique. 2011. *Conseils pratiques – Soyons écoénergétiques : chaque geste compte!* Page consultée en ligne le 3 novembre 2012 : <http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/mon-habitation/conseils-pratiques/>
- Agence de l'efficacité énergétique et MAPAQ. 2010. *Plan de performance énergétique des exploitations agricoles 2009-2013 de la France : Le Québec dispose-t-il de mesures similaires?* Gouvernement du Québec, page consultée en ligne le 20 décembre 2012 : [http://www.agrireseau.qc.ca/energie/documents/Plan\\_performance\\_energetique\\_Qu%C3%A9bec.pdf](http://www.agrireseau.qc.ca/energie/documents/Plan_performance_energetique_Qu%C3%A9bec.pdf)
- Agence de l'efficacité énergétique du Québec. (n.d.). *Outil de calcul de comparaison des coûts de l'énergie*. Repéré à : <http://coutsenergie.aee.gouv.qc.ca/> Page consultée le 9 août 2012.
- Agence métropolitaine de transport. 2008. *Enquête origine-destination*. Page consultée en ligne : <http://enqueteod.amt.qc.ca/reponses.asp#q2>
- AGRINOVA et Groupe AGÉCO, 2010. Analyse de rentabilité – Audits énergétiques à la ferme. Pour l'Union des producteurs agricoles du Québec, 104 pages.
- Bouffard, Isabelle, 2008. *Augmentation du coût de l'énergie en agriculture : impacts et solutions*. Direction recherches et politiques agricoles de l'UPA, 20 novembre 2008, page consultée en ligne le 15 décembre 2012 : [http://www.craaq.qc.ca/UserFiles/file/Evenements/COLLGES08/Bouffard\\_PPT.pdf](http://www.craaq.qc.ca/UserFiles/file/Evenements/COLLGES08/Bouffard_PPT.pdf)
- Banque de données des statistiques officielles sur le Québec. 2013. Nombre d'emplois – région des Laurentides. Consulté en ligne : [http://www.bdso.gouv.qc.ca/pls/ken/Ken263\\_Liste\\_Total.p\\_tratr\\_reslt?p\\_iden\\_tran=REPERT6SZ7C1439532376059tr4\\_h&p\\_modi\\_url=0311095933&p\\_id\\_rapp=2302](http://www.bdso.gouv.qc.ca/pls/ken/Ken263_Liste_Total.p_tratr_reslt?p_iden_tran=REPERT6SZ7C1439532376059tr4_h&p_modi_url=0311095933&p_id_rapp=2302)
- Bouffard, Isabelle. 2012. *Énergie et agriculture : Enjeux dans le contexte québécois*. Direction recherches et politiques agricoles de l'UPA. Forum Agri-Énergie, Shawinigan, 25 octobre 2012.
- Chambre de commerce du Montréal métropolitain. 2010. *Le transport en commun au cœur du développement économique de Montréal*. 58 pages
- Commission de protection du territoire agricole du Québec. 2007. *Rapport annuel de gestion 2006-2007*. Commission de protection du territoire agricole du Québec, Gouvernement du Québec, 58 pages.
- Commission de protection du territoire agricole du Québec. 2008. *Rapport annuel de gestion 2007-2008*. Commission de protection du territoire agricole du Québec, Gouvernement du Québec, 48 pages.
- Commission de protection du territoire agricole du Québec. 2009. *Rapport annuel de gestion 2008-2009*. Commission de protection du territoire agricole du Québec, Gouvernement du Québec, 56 pages.
- Commission de protection du territoire agricole du Québec. 2010. *Rapport annuel de gestion 2009-2010*. Commission de protection du territoire agricole du Québec, Gouvernement du Québec, 56 pages.
- Commission de protection du territoire agricole du Québec. 2011. *Rapport annuel de gestion 2010-2011*. Commission de la protection du territoire agricole du Québec, Gouvernement du Québec, 56 pages.
- Centre national des ressources textuelles et lexicales. 2010. *Portrait synthèse et encadrement des ressources et du territoire des Laurentides*. Consulté en ligne : <http://www.crntl.qc.ca/publications/prdirt/>
- Desrosiers, D. 2008. Fuel Efficiency : Are we building a religion in Canada? In *Desrosiers Automotive Report*, 22(19), 108.
- Développement économique Canada. 2010. *Profil socioéconomique de la région des Laurentides (15)*. 2 p. Repéré à : <http://www.dec0ced.qc.ca/docs/150laurentides-oct2010.pdf> Page consultée le 28 août 2012.
- Emploi Québec. 2009. *Bulletin régional sur le marché du travail – Laurentides – Bilan annuel 2009*. Page consultée en ligne : [http://emploiquebec.net/publications/pdf/15\\_imt\\_br\\_2009\\_bilan.pdf](http://emploiquebec.net/publications/pdf/15_imt_br_2009_bilan.pdf)
- Fréreau, Martin. 2010. *Bilan de la consommation d'énergie et des émissions de Gaz à effet de serre dans les cégeps et les universités au Québec pour l'année 2008-2009*. Ministère de l'Éducation, des Loisirs et des Sports, Québec, 24 pages.
- Gaz Métro. (n.d.). *Réseau de transport et d'alimentation de gaz naturel au Québec*. 2 p. Repéré à : [http://www.gazmetro.com/data/media/carte\\_reseau\\_gazier.pdf](http://www.gazmetro.com/data/media/carte_reseau_gazier.pdf) Page consultée le 10 juillet 2012.
- Gaz Métro. 2013. *Tableau de consommation régionale de gaz naturel – 2009*. Correspondance avec Catherine Houde de Gaz Métro, le 18 février 2013.
- Groupe Agéco, 2006. *Profil de consommation d'énergie à la ferme dans six des principaux secteurs de production agricole au Québec*. Rapport numéro 1, Pour l'Union des producteurs agricole, 86 pages.

- Hélimax Énergie inc. 2005. *Inventaire du potentiel éolien exploitable au Québec*. Pour le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, consulté en ligne : [http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/energie/eolien/vent\\_inventaire\\_inventaire\\_2005.pdf](http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/energie/eolien/vent_inventaire_inventaire_2005.pdf)
- Hydro-Québec. 2010. *Profil régional 2009*. 114 p. Repéré à : [http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil\\_regional/pdf/2010/profil-regional-2010.pdf](http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2010/profil-regional-2010.pdf) Page consultée le 12 août 2012.
- Hydro-Québec. 2011. *Profil régional 2010*. 114 p. Repéré à : [http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil\\_regional/pdf/2010/profil-regional-2010.pdf](http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2010/profil-regional-2010.pdf) Page consultée le 12 août 2012.
- Hydro-Québec. 2012. *Tarif D – Résidentiel et agricole*. Consulté le 3 novembre 2012 : <http://www.hydroquebec.com/affaires/typique/tarif-residentiel.html>
- Hydro-Québec. 2012. *Liste des centrales privées*. Consulté en ligne : [http://www.hydroquebec.com/transenergie/fr/commerce/pdf/liste\\_centrales\\_privées.pdf](http://www.hydroquebec.com/transenergie/fr/commerce/pdf/liste_centrales_privées.pdf)
- Institut de la Statistique du Québec. 2006. *Déplacements entre le domicile et le lieu de travail des personnes occupées dans les MRC et le territoire équivalent des Laurentides, 2006*. 2 p. Repéré à : [http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/pdf/ddt\\_15.pdf](http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/pdf/ddt_15.pdf) Page consultée le 16 août 2012.
- Institut de la Statistique du Québec. 2011. *Perspectives démographiques des MRC du Québec, 200602031*. Repéré à : [http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/dons\\_regnl/regional/index.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/dons_regnl/regional/index.htm) Page consultée le 21 août 2012.
- Leblanc, Stéphane. 2012. *Tableur sur la consommation d'énergie des véhicules*. Ressources naturelles Canada, entretien avec l'équipe du CRE Lanaudière.
- Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire. (n.d.). *Répertoire des municipalités*. Repéré à : <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/> Page consultée le 10 août 2012.
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. 2009. *L'industrie bioalimentaire des Laurentides – Estimation pour 2009*. Gouvernement du Québec, consulté en ligne le 19 novembre 2012 : <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/laurentides/profil/Pages/profil.aspx>
- Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation. 2009. *Tourisme et villégiature quatre saisons, Laurentides*. 2 p. Repéré à : <http://www.mdeie.gouv.qc.ca/pages-regionales/laurentides/creneaux-dexcellence/tourisme-de-villégiature-quatre-saisons> Page consultée le 25 septembre 2011.
- Ministère des Ressources naturelles. 2012. *Consommation d'énergie par forme*. Consulté en ligne : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-consommation-forme.jsp>
- Ministère des Ressources naturelles. 2012. *Statistiques énergétiques – Prix de l'énergie*. Page consultée en ligne le 2 novembre 2012 : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/index.jsp>
- Ministère des Ressources naturelles. 2012. *Prix du gaz naturel 198502009*. Consulté le 8 novembre 2012 : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-gaz.jsp>
- Ministère des Ressources naturelles. 2013. *Projets éoliens au Québec*. Consulté en ligne : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/eolien/eolien-potentiel-projets.jsp>
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2006a. *Stratégie énergétique du Québec 2006-2015*. Gouvernement du Québec, consulter en ligne : [www.mrnf.gouv.qc.ca/energie](http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie)
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2006b. *Portrait territorial Laurentides*. 99 p. Repéré à : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/territoire/planification/portrait-laurentides.pdf> Page consultée le 11 septembre 2011.
- Ministère des Transports du Québec. 2012. *Programme d'aide gouvernementale aux modes de transports alternatifs à l'automobile : modalités d'applications 2007-2012*. 34 p. Repéré à : [http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/ministere/programmes\\_aide/modalite-pagmtaa.pdf](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/ministere/programmes_aide/modalite-pagmtaa.pdf) Page consultée le 24 août 2012.
- Nature Québec, 2009. *Module 1, Des pratiques agricoles ciblées pour la lutte aux changements climatiques*. Document réalisé dans le cadre du projet Agriculture et climat : vers des fermes 0 carbone. 44 pages.
- Novae. 2012. *Le Québec lance son marché du carbone*. Consulté en ligne le 20 janvier 2013 : <http://novae.ca/actualites/20120120/le-quebec-ance-son-marche-du-carbone>
- Office de l'efficacité énergétique. 2008. *Enquête sur la consommation d'énergie du secteur commercial et institutionnel, 2008*. Ressources naturelles Canada, 66 p. Repéré à : <http://oe.e.rncan.gc.ca/publications/statistiques/ecesci08/pdf/ecesci08.pdf> Page consultée le 29 août 2012.
- Office de l'efficacité énergétique. 2012a. *Tableaux de base de données complète sur la consommation d'énergie – Secteur résidentiel*. Ressources naturelles Canada. Consulté le 17 novembre 2012 : [http://oe.e.rncan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/evolution\\_res\\_qc.cfm](http://oe.e.rncan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/evolution_res_qc.cfm)
- Office de l'efficacité énergétique. 2012b. *Tableaux de base de données complète sur la consommation d'énergie – Secteur agricole*. Ressources naturelles Canada. Consulté le 17 novembre 2012 : [http://oe.e.rncan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/evolution\\_agr\\_qc.cfm](http://oe.e.rncan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/evolution_agr_qc.cfm)
- Office de l'efficacité énergétique. 2013a. *Tableaux de base de données complète sur la consommation d'énergie - Secteur commercial et institutionnel*. Ressources naturelles Canada. Consulté en ligne

- le 4 janvier 2013 :  
[http://oeo.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/evolution\\_com\\_gc.cfm?attr=0](http://oeo.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/evolution_com_gc.cfm?attr=0)
- Office de l'efficacité énergétique. 2013b. *Tableaux de base de données complète sur la consommation d'énergie – Secteur industriel*. Ressources naturelles Canada. Consulté en ligne le 13 janvier 2013 : [http://oeo.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/evolution\\_agg\\_gc.cfm?attr=0](http://oeo.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/evolution_agg_gc.cfm?attr=0)
- Office nationale de l'énergie. 2012. *Tables de conversion d'unité d'énergie*. Consulté en ligne le 3 septembre 2012 : <http://www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rnrgynfmtn/sttstc/nrgycnvsntbl/nrgycnvsntbl-fra.html>
- Recyc Québec. 2008. *Les véhicules hors d'usage*. 12 p. Repéré à <http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/Upload/Publications/Fiche-vehicules.pdf> Page consultée le 16 août 2012.
- Régie de l'énergie. 1998 à 2012. *Prix à la rampe de l'essence ordinaire par région administrative du Québec*. Repéré à : [http://www.regie-energie.qc.ca/energie/petrole\\_tarifs.php](http://www.regie-energie.qc.ca/energie/petrole_tarifs.php) Page consultée le 28 août 2012.
- Régie de l'énergie du Québec. 2012. *Produits pétroliers – Informations utiles*. Consulté le 18 novembre 2012 : [http://www.regie-energie.qc.ca/energie/petrole\\_tarifs.php](http://www.regie-energie.qc.ca/energie/petrole_tarifs.php)
- Ressources naturelles Canada. 2011. *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada – De 1990 à 2009*. Office de l'Efficacité Énergétique, ISSN 12050304x, en ligne : <http://oeo.nrcan.gc.ca/publications/statistiques/evolution11/pdf/evolution.pdf>
- Ressources naturelles Canada. 2008. *Guide de consommation de carburant 2009*. Office de l'efficacité énergétique, consulté en ligne le 8 décembre 2012 : <http://oeo.nrcan.gc.ca/transports/outils/cotes carburant/guide-consommation-arburant02009.pdf>
- Ressources naturelles Canada. (n.d.). *Office de l'efficacité énergétique : Glossaire*. Consulté en ligne le 24 août 2012 : [http://oeo.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/donnees\\_f/glossaire.cfm#c](http://oeo.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/donnees_f/glossaire.cfm#c).
- Société de l'assurance automobile du Québec. 2007. *Données et Statistiques 2006, Société de l'assurance automobile du Québec*. 30 p. Repéré à : <http://www.saaq.gouv.qc.ca/publications/nous/statistiques2006.pdf> Page consultée le 17 août 2012.
- Société de l'assurance automobile du Québec. 2009. *Annexe F : Nombre de véhicules en circulation selon les municipalités régionales de comté (MRC) équivalentes et le type d'utilisation au 31 décembre 2009*.
- Société de l'assurance automobile du Québec. 2010. *Données et Statistiques, Société de l'assurance automobile du Québec*. 28 p. Repéré à : <http://www.saaq.gouv.qc.ca/publications/nous/statistiques2010.pdf> Page consultée le 17 août 2012.
- Secrétariat à l'Enquête Origine-Destination. 2008. *Enquête Origine-Destination 2008, Vos déplacements quotidiens orientent les transports de demain*. Repéré à : <http://www.enquete-od.qc.ca/resultats.asp> Page consultée le 16 août 2012.
- Service Canada. 2011. *Perspectives sectorielles, 201102013*. 23 p. Repéré à : [http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/perspectives\\_sectorielles/ps\\_Laurentides.pdf](http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/perspectives_sectorielles/ps_Laurentides.pdf) Page consultée le 25 septembre 2011.
- Statistique Canada. 2006. *Recensement de la population 2006 : Logement privé occupé selon le type de construction résidentielle, région administrative des Laurentides, 2006*. Repéré à : [http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/recens2006\\_15/logements15/logtype15.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/recens2006_15/logements15/logtype15.htm) Page consultée le 3 juillet 2012.
- Statistique Canada. 2006. *Recensement de la population*.
- Statistique Canada. 2007. *Enquête sur l'utilisation de l'énergie par les ménages*. 252 p. Repéré à : <http://oeo.nrcan.gc.ca/publications/statistiques/euem07/pdf/euem07.pdf> Page consultée le 05 juillet 2012.
- Statistique Canada. 2008, juin. *Structure des industries canadiennes (édition juin 2008) : Division du recensement, Secteurs*.
- Statistique Canada. 2008, décembre. *Structure des industries canadiennes (édition décembre 2008) : Provinces et divisions de recensement (nombre d'établissements), Secteurs et tranches d'effectifs*.
- Statistique Canada. 2009. *Enquête annuelle sur les manufactures et l'exploitation forestière*. Repéré à : <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?lang=fra&retrLang=fra&id=3010006&paSer=&pattern=&stByVal=1&p1=1&p2=01&tabMode=dataTable&csid=> Page consultée le 03 juillet 2012.
- Statistique Canada. 2011. *Bulletin sur la disponibilité et l'écoulement d'énergie au Canada – Préliminaire 2009*. Consulté en ligne le 13 décembre 2012 : <http://www.statcan.gc.ca/pub/5700030x/5700030x20090000fra.pdf>
- Statistique Canada. (n.d.). *CANSIM : Énergie*. Données de juillet 2012. Disponible en ligne : <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a33?lang=fra&spMode=master&themeID=1741&RT=TABLE>
- Statistique Canada. 2012a. *Tableau 12800017 - Disponibilité et écoulement d'énergie primaire et secondaire en unités naturelles, annuel (megalitres sauf indication contraire)*, CANSIM (base de données). Consulté en ligne le 31 janvier 2013 : <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a47>



- Statistique Canada. 2012b. *Statistiques principales pour les industries manufacturières, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), annuel (Dollars), 2004 à 2010*. Tableaux CANSIM 30100006. Consulté en ligne le 22 janvier 2013 : <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a33?RT=TABLE&sortBy=id&themeID=1522&spMode=tables&lang=fra&pageNum=2>
- Statistique Canada. 2012c. *Registre des entreprises*. En ligne : [http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV\\_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=1105&Item\\_Id=51930&lang=fr#a5](http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=1105&Item_Id=51930&lang=fr#a5)
- Statistique Canada. 2012. *Données sur les exploitants et exploitations agricole 2011*. Consulté le 14 novembre 2012 : <http://www29.statcan.gc.ca/ceag-web/fra/geo-geo>
- Transit. 2011. *Artères bloquées : Quand le sous-financement des systèmes de transports menace l'économie du Québec*. 26 pages. [www.transitquebec.org](http://www.transitquebec.org)
- Tourisme Laurentides. 2010. *La fréquentation touristique des Laurentides : Faits saillants*. 2 p. Repéré à : [http://www.creneautourisme-laurentides.com/web/document/U227/faits\\_saillants\\_ISO\\_2010/Profil\\_g%C3%A9n%C3%A9ral\\_2010.pdf](http://www.creneautourisme-laurentides.com/web/document/U227/faits_saillants_ISO_2010/Profil_g%C3%A9n%C3%A9ral_2010.pdf) Page consultée le 28 août 2012.
- Tourisme Québec. 2006. *Le tourisme, une industrie importante pour le Québec*. Édition 2006. 13 p. Repéré à : <http://www.tourisme.gouv.qc.ca/publications/media/document/etudes-statistiques/IndustrieImportante2006.pdf> Page consultée le 25 septembre 2012.
- Transports Québec. 2012a. *Nouvelle définition de véhicule lourd*. Repéré à : [http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/entreprises/camionnage/nouv\\_defin\\_vehicule\\_lourd](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/entreprises/camionnage/nouv_defin_vehicule_lourd) Page consultée le 24 août 2012.
- Transports Québec. 2012b. *Régions Laurentides0Lanaudière*. Repéré à : [http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/regions/laurentides\\_lanaudiere#infra](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/regions/laurentides_lanaudiere#infra) Page consultée le 23 août 2012.
- Vivre en ville. 2011. *Changer de direction : Chantier Aménagement du Territoire et Transport des personnes*. 28 p. Repéré à : [http://vivreenville.org/dev/wp0content/uploads/2011/05/ChangerDeDirection\\_Annexes\\_2011006\\_Equiterre-VivreEnVille.pdf](http://vivreenville.org/dev/wp0content/uploads/2011/05/ChangerDeDirection_Annexes_2011006_Equiterre-VivreEnVille.pdf) Page consultée le 28 août 2012.

## Annexe 1 : Description, méthodologie et limites concernant les données du secteur résidentiel

### Description

Les définitions des types de logements proviennent du glossaire de l'OEE-RNCAN.

Maison individuelle unifamiliale: Ce type de logement est habituellement appelé une maison individuelle (c'est à dire une maison comprenant une unité d'habitation entièrement séparée de tout autre bâtiment ou structure).

Maison individuelle attenante : Chaque moitié d'une maison jumelée (double) et chaque unité d'une rangée de maisons. L'habitation attenante à une structure non résidentielle appartient également à cette catégorie.

Maison mobile : Habitation mobile conçue et construite pour être transportée par route sur son propre châssis jusqu'à un lieu, puis placée sur une fondation temporaire (comme des blocs, des pieux, ou un socle prévu à cet effet). Elle peut être déplacée jusqu'à un nouvel endroit au besoin.

Appartement : Type d'habitation qui englobe les logements dans des immeubles résidentiels ou des hôtels-résidences; les logements dans des duplex ou des triplex, les logements dans les maisons dont la structure a été modifiée; les pièces d'habitation situées au-dessus ou à l'arrière de magasins, de restaurants, de garages ou d'autres locaux commerciaux; les logements des concierges dans les écoles, les églises, les entrepôts et autres; ainsi que les locaux réservés aux employés d'hôpitaux ou d'autres types d'établissements.

### Méthodologie

Les données du secteur résidentiel proviennent principalement de :

- Recensements 2006 et 2011 de Statistique Canada;
- Base de données de l'Office de l'efficacité énergétique (RNCAN);
- Hydro-Québec « Profil régional des activités d'Hydro-Québec ».

L'année de référence pour cette section est 2009.

La compilation des données pour cette section a été effectuée en novembre 2012 et une mise à jour a été réalisée en janvier 2013.

1<sup>ère</sup> étape : Nombre de logements par typologie de bâtiments et par MRC

Une estimation du nombre de logements par typologie, pour l'année 2009, a été établie à partir des données des deux recensements de Statistique Canada pour chacune des MRC de la région. Le calcul est basé sur l'évolution durant cette période du nombre de logements.

2<sup>e</sup> étape : Moyenne de consommation d'énergie par typologie de bâtiments

La moyenne de la consommation d'énergie en gigajoules par typologie de bâtiment a été calculée à partir de la consommation totale d'énergie par typologie de bâtiment et du nombre de bâtiments par typologie pour le Québec.



3<sup>e</sup> étape : Estimation de la consommation d'énergie (TJ) par typologie de bâtiments et par MRC

Afin de tracer un portrait de la consommation énergétique du secteur résidentiel des Laurentides, l'analyse a mis en relation le nombre de logements par typologie pour chacune des MRC et la consommation moyenne par typologie de bâtiment pour le Québec.

Tableau 30 : Consommation moyenne par typologie de bâtiments, Québec (2009)

	Maisons individuelles	Maisons individuelles attenantes	Maisons mobiles	Appartements	Logements occupés par des résidents étrangers et/ou temporaires (moyenne)
Électricité	59,5%	73,9%	61,8%	76,2%	68,05%
Gaz naturel	7,1%	8,5%	8,5%	9,1%	8,3%
Mazout de chauffage	12,4%	9,2%	9,6%	8,4%	9,9%
Propane	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Bois de chauffage	20,7%	8,2%	19,8%	6,1%	13,6%

Source : OEE. 2012a.

Notes sur les calculs de la consommation énergétique par type de bâtiments/MRC :

Les résultats de la consommation énergétique par type de bâtiment sont relatifs aux « logements privés occupés par des résidents habituels »<sup>69</sup>. Cette appellation fait référence en d'autres mots aux résidences principales des ménages de la région et dans cette section,

<sup>69</sup> Selon la définition de Statistique Canada : « Un ensemble distinct de pièces d'habitation, ayant une entrée privée donnant directement sur l'extérieur ou sur un corridor, un hall, un vestibule ou un escalier commun menant à l'extérieur, occupé de façon permanente par une personne ou un groupe de personnes. »

l'utilisation de l'expression « logement privé occupé de façon permanente » est employée. Ceci exclut, en fonction de la définition de Statistique Canada, « les logements inoccupés » et « les logements privés occupés par des résidents étrangers<sup>70</sup> et/ou temporaires<sup>71</sup> ». Cette dernière nomination fait principalement référence à des résidences secondaires et des logements utilisés à des fins touristiques. Cependant, il n'y a pas de données précises sur leur consommation énergétique. Considérant que la typologie de ces résidences peut être variée, la consommation moyenne d'énergie pour un logement privé occupé par des résidents étrangers et/ou temporaire a été établie à partir de la moyenne nationale de la consommation d'énergie (consommation totale d'énergie du secteur résidentiel sur le nombre total de logements privés occupés par des résidents étrangers et/ou temporaires au Québec).

4<sup>e</sup> étape : Intégration des données réelles à la base de données

Une fois les estimations pour les MRC et la région réalisées, les données réelles connues (électricité et gaz naturel) ont été intégrées à la base de données afin de présenter les tableaux et figures. Les tableaux et figures sont donc basés sur des données énergétiques réelles (en partie électricité et en totalité gaz naturel) et sur des estimations (mazout de chauffage, propane et bois de chauffage en totalité).

Notes sur les données réelles :

Seule la donnée réelle de consommation d'électricité pour la région est publiée dans le document « Profil régional des activités d'Hydro-Québec ». Elle est présentée au Tableau 4.

<sup>70</sup> Un résident étranger est une personne dont le domicile habituel est à l'extérieur du Canada.

<sup>71</sup> « Le résident temporaire d'un logement est une personne qui habitait ce logement le jour du recensement, mais dont le domicile habituel se trouve ailleurs au Canada. » Statistique Canada, Dictionnaire du recensement

Une estimation a été réalisée par MRC à partir du total réel de la région et réparti proportionnellement aux résultats obtenus de l'estimation par MRC.

Les données réelles sur le gaz naturel pour chacune des MRC ont été fournies par Gaz Métro; unique distributeur dans la région. Elles sont également présentées au Tableau 4.

5<sup>e</sup> étape : Traduire les données énergétiques vers l'unité convenant à chaque ressource énergétique

En tenant compte de la consommation par ressource énergétique pour les différentes typologies de bâtiments (publiée par OEE), il a été possible de répartir les térajoules vers les unités énergétiques généralement utilisées soit le GWh, le m<sup>3</sup>, le litre et la pleine corde de bois.

6<sup>e</sup> étape : Évaluation des dépenses monétaires

Suivant ces calculs, une évaluation des dépenses monétaires fut calculée pour chacune des ressources énergétiques à l'échelle de la région (sauf pour le bois de chauffage). Le calcul des coûts est établi en fonction du prix moyen de chaque type d'énergie pour l'année 2009 (voir annexe 8 pour le prix des énergies).

7<sup>e</sup> étape : Évaluation des émissions de GES

À partir des données énergétiques, il a été possible de traduire celles-ci en émissions directes de CO<sub>2</sub> équivalent. La grille utilisée pour effectuer les calculs est celle du ministère des Ressources Naturelles du Québec :

<http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/innovation-technologique/technoclimat/publications-et-formulaires/>

### *Limites*

- Le nombre de bâtiments pour la région des Laurentides en 2009 est une estimation et peut donc varier légèrement des données réelles.
- La branche des logements collectifs n'a pas été évaluée; faute de données sur le nombre de logements à l'échelle de la région et sur la consommation énergétique. Les logements collectifs représentent un très faible nombre soit 7 370 logements en 2011 pour le Québec soit environ 0,2% de l'ensemble du parc immobilier résidentiel.
- La consommation de propane, de mazout et du bois de chauffage sont des estimations et peuvent varier des données réelles.
- La consommation d'électricité par MRC est une estimation et peut être différente des données réelles.
- La donnée totale de la consommation d'énergie pour l'ensemble du secteur résidentiel de la région des Laurentides peut varier des données réelles puisqu'il s'agit en partie d'une estimation.
- Il n'a pas été souhaitable d'estimer les coûts pour la catégorie d'énergie « Bois de chauffage » car de nombreux facteurs en font une estimation trop peu fiable. Parmi ces facteurs, on peut soulever les points suivants : prix extrêmement variable de la corde de bois, approvisionnement via une terre à bois familiale, dons de bois, etc.
- L'absence d'un réseau de gaz naturel sur le territoire de la MRC Antoine-Labelle a été prise en compte.
- La base de données de l'Office de l'efficacité énergétique étant mise à jour périodiquement, il est possible que certaines données aient changé depuis la publication.

## Annexe 2 : Méthodologie et limites concernant les données du secteur commercial et institutionnel

### Méthodologie

Les données du secteur commercial et institutionnel proviennent principalement de :

- Banque de données des statistiques officielles (BDSO);
- Statistique Canada – Registre des entreprises;
- Base de données de l’Office de l’efficacité énergétique;
- Hydro-Québec « Profil régional des activités d’Hydro-Québec »;
- Gaz métro.

L’année de référence pour cette section est 2009.

La compilation des données pour cette section a été effectuée à en décembre 2012 et une mise à jour a été réalisée en février 2013.

Les données sont présentées selon les codes SCIAN (Système de classification des industries de l’Amérique du Nord).

Le portrait du nombre d’employés par classe de commerces et d’institutions est issu de la BDSO.

1<sup>ère</sup> étape : Établir le ratio d’emploi

Le nombre d’emplois au Québec et pour la région des Laurentides est publié sur le site de la Banque de données des statistiques officielles du Québec. Un ratio a été calculé soit le nombre d’emplois dans la région sur celui du Québec (voir Tableau 6).

2<sup>e</sup> étape : Répartir la consommation en fonction du ratio

La consommation d’énergie par classe de commerces et d’institutions étant diffusée pour le Québec par l’Office de l’efficacité énergétique, il a été possible de répartir la quantité de joules en fonction du ratio d’emploi pour chacune des classes.

Classes de commerces et d’institutions	Consommation d’énergie au Québec (PJ)	Ratio emplois L/Q	Estimation de la consommation dans les Laurentides (TJ)
Commerces	49,9	0,08	4059,8
Transport et entreposage	8,1	0,08	648,3
Bureaux	77,2	0,06	4680,9
Services d’enseignement	31,4	0,08	2410,7
Soins de santé et assistance sociale	25,6	0,07	1866,5
Information, culture et loisirs	6,5	0,08	1055,8
Hébergement et services de restauration	18,5	0,08	1412,1
Autres services, sauf les administrations publiques	3,8	0,06	232,1

### 3<sup>e</sup> étape : Répartition de l'énergie par ressource énergétique

À partir des données de consommation par ressource énergétique pour chacune des classes de commerces et d'institutions, la proportion d'employés a été reprise afin d'estimer la quantité d'électricité, de gaz naturel, de mazout léger et kérosène, de mazout lourd et de propane.

### 4<sup>e</sup> étape : Traduire les données énergétiques vers l'unité convenant à chaque ressource énergétique

En tenant compte de la consommation par ressource énergétique pour les différentes classes de commerces et d'institutions, il a été possible de traduire les térajoules vers les unités énergétiques généralement utilisées soit le GWh, le m<sup>3</sup> et le litre.

### 5<sup>e</sup> étape : Intégration des données réelles

La donnée réelle de la consommation d'électricité pour les commerces et institutions des Laurentides est publiée annuellement par Hydro-Québec. Cependant, elle n'est pas connue par classe. À partir de l'estimation initialement calculée, la quantité réelle consommée a été répartie proportionnellement aux données obtenues de la méthodologie par classe de commerces et d'institutions. La donnée régionale de consommation d'électricité est réelle mais les données attribuées pour chacune des classes une estimation.

La donnée réelle de la consommation de gaz naturel pour les commerces et institutions des Laurentides a été fournie par Gaz Métro. Cependant, elle n'est pas connue par classe. À partir de l'estimation initialement calculée, la quantité réelle consommée a été répartie proportionnellement aux données obtenues de la méthodologie par classe de commerces et

d'institutions. La donnée régionale de consommation de gaz naturel est réelle mais les données attribuées pour chacune des classes est une estimation.

### 6<sup>e</sup> étape : Évaluation des dépenses monétaires

Suivant ces calculs, une évaluation des dépenses monétaires fut calculée pour chacune des ressources énergétiques à l'échelle de la région. Le calcul des coûts est établi en fonction du prix moyen de chaque type d'énergie pour l'année 2009 (voir annexe 8 pour le prix des énergies).

### 7<sup>e</sup> étape : Évaluation des émissions de GES

À partir des données énergétiques, il a été possible de traduire celles-ci en émissions directes de CO<sub>2</sub> équivalent. La grille utilisée pour effectuer les calculs est celle du ministère des Ressources Naturelles du Québec :

<http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/innovation-technologique/technoclimat/publications-et-formulaires/>

### *Limites*

- Le nombre d'emplois par classe de commerces et d'industries est dans certains cas une moyenne pour 2009.
- Sauf pour la donnée régionale de l'électricité et celle du gaz naturel, les données présentées sont une estimation de la consommation d'énergie et peuvent être différentes des données réelles;

- Bien que la répartition de la consommation d'énergie soit faite en fonction du nombre d'employés, elle ne tient pas compte de plusieurs autres facteurs tels que l'âge des bâtiments, la structure et l'isolation, l'intensité de l'activité du commerces ou de l'institution, la présence de mesures d'efficacité énergétique, etc. qui peuvent faire augmenter ou diminuer la consommation;
- Sauf pour l'électricité, les coûts sont basés sur le prix moyen des ressources énergétiques de 2009 au Québec et peuvent être différents des données réelles;
- Sauf pour l'électricité et le gaz naturel, les émissions de GES sont basées sur les estimations de consommation d'énergie et peuvent varier des données d'émissions réelles;
- La base de données de l'Office de l'efficacité énergétique étant mise à jour périodiquement, il est possible que certaines données aient changé depuis la publication.

### **Annexe 3 : Méthodologie et limites concernant les données du secteur industriel**

#### *Méthodologie*

Les données du secteur industriel proviennent principalement de :

- Emploi Québec « Bulletin régional sur le marché du travail – Laurentides »
- Banque de données de statistiques officielles;
- Statistique Canada, Registre des entreprises;
- Base de données de l'Office de l'efficacité énergétique;
- Hydro-Québec « Profil régional des activités d'Hydro-Québec - 2009 »;
- Gaz Métro.

L'année de référence pour cette section est 2009.

Cette section a été revue et modifiée en mars et avril 2013.

Les données sur le profil industriel régional (emploi, établissement et PIB) sont présentées selon les codes SCIAN (Système de classification des industries de l'Amérique du Nord).

Les données énergétiques présentées dans cette section portent presque uniquement sur le bilan de consommation à l'échelle du Québec. Deux méthodologies ont été testées afin d'estimer la consommation régionale d'énergie soit celle du calcul basé sur le nombre d'établissements et celle du calcul basé sur le nombre d'emplois. Les résultats issus des méthodologies utilisés ont présenté un très grand nombre de limites. Dès lors, les résultats ont été qualifiés de très peu fiables et non publiables.

Les données sur la consommation énergétique du secteur industriel québécois sont issues de la base de données de l'Office de l'efficacité énergétique. Il s'agit de données agrégées.

Les données régionales de la consommation par type d'énergie sont tirées d'un document d'Hydro-Québec pour l'électricité et d'un tableau fourni par Gaz Métro pour le gaz naturel.

## Annexe 4 : Méthodologie et limites concernant les données du secteur agricole

### Méthodologie

Les données sur le secteur agricole proviennent principalement de :

- « Rapport annuel de gestion » de 2006 à 2011 de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ),
- Site du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec,
- Base de données de la consommation d'énergie de l'Office de l'efficacité énergétique du Canada,
- Hydro-Québec « Profil régional des activités d'Hydro-Québec » et
- Recensement agricole 2011 de Statistique Canada.

L'année de référence pour ce secteur d'activité est 2009. La compilation des données pour cette section a été effectuée en octobre 2012.

1<sup>ère</sup> étape : Établir le ratio d'exploitations agricoles

Le nombre d'exploitation agricole au Québec et pour les MRC de la région des Laurentides est publié par la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) via le « Rapport annuel de gestion ». Un ratio a été calculé soit le nombre d'exploitation agricole dans la région sur celui du Québec.

Nbr. exploitations Laurentides	Nbr. exploitations Québec	Ratio L/Q
29 479	1 334	4,53

2<sup>e</sup> étape : Répartir la consommation en fonction du ratio

La consommation d'énergie pour le secteur agricole au Québec est publiée par l'Office de l'efficacité énergétique. En fonction du ratio d'exploitations de 4,53%, les exploitations de la région consomment 955 TJ. Cette quantité d'énergie a été répartie par MRC en fonction de la proportion du nombre d'exploitations sur chaque territoire par rapport au total des Laurentides.

	Nombre d'exploitations agricoles (2009)	Consommation énergétique en (TJ) (2009)	Pourcentage (%)
Québec	29 479	21 100	100
Laurentides*	1 334	954,83	4,53
Antoine-Labelle	230	164,63	17,24
Argenteuil	191	136,71	14,32
Deux-Montagnes	292	209,00	21,89
La Rivière-du-Nord	56	40,08	4,20
Les Laurentides	87	62,27	6,52
Les Pays-d'en-Haut	10	7,16	0,75
Mirabel	370	264,83	27,74
Thérèse-De Blainville	96	68,71	7,20
Hors MRC	2	1,43	0,15

3<sup>e</sup> étape : Répartition de l'énergie par ressource énergétique

L'estimation de la consommation par ressource énergétique reprend les pourcentages publiés pour l'ensemble des exploitations agricoles du Québec. Dès lors, les proportions de la



consommation d'électricité, de gaz naturel, de propane, de carburant diesel, d'essence et de mazouts légers restent les mêmes.

4<sup>e</sup> étape : Traduire les données énergétiques vers l'unité convenant à chaque ressource énergétique

En tenant compte de la consommation par ressource énergétique pour les exploitations agricoles, il a été possible de traduire les térajoules vers les unités énergétiques utilisées soit le GWh, le m<sup>3</sup> et le litre.

5<sup>e</sup> étape : Intégration des données réelles

La donnée réelle de la consommation d'électricité pour l'ensemble des exploitations agricoles des Laurentides est publiée annuellement par Hydro-Québec. Étant donné que l'écart entre l'estimation et la donnée réelle est de moins de 1%, aucune modification n'a été faite à la consommation d'électricité des exploitations agricoles par MRC. Il y a donc un léger écart entre l'addition de chaque MRC et le total des Laurentides.

6<sup>e</sup> étape : Estimation des dépenses monétaires

Suivant ces calculs, une évaluation des dépenses monétaires fut calculée pour chacune des ressources énergétiques à l'échelle de la région. Le calcul des coûts est établi en fonction du prix moyen de chaque type d'énergie pour l'année 2009 (voir annexe 8 pour le prix des énergies).

7<sup>e</sup> étape : Estimation des émissions de GES

À partir des données énergétiques, il a été possible de traduire celles-ci en émissions directes de CO<sub>2</sub> équivalent. La grille utilisée pour effectuer les calculs est celle du ministère des Ressources Naturelles du Québec :

<http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/innovation-technologique/technoclimat/publications-et-formulaires/>

*Limites :*

- Les données présentées sont une estimation (sauf électricité totale pour la région) de la consommation d'énergie pour ce secteur et peuvent être différentes des données réelles.
- Il ne semble pas y avoir d'étude sur la consommation d'énergie par type d'exploitation agricole et selon le profil précis de l'élevage (type et nombre d'animaux, superficie des bâtiments, type de bâtiments, etc.) et des cultures (superficies des terres, type d'équipements utilisées, pratiques de travail du sol, etc.). Dès lors, il n'a pas été possible de présenter une étude par type d'exploitation et adaptée à la réalité régionale.
- Sauf pour l'électricité, les coûts sont basés sur le prix moyen des ressources énergétiques de 2009 au Québec et peuvent être différents des données réelles;
- Sauf pour l'électricité, les émissions de GES sont basées sur les estimations de consommation d'énergie et peuvent varier des données d'émissions réelles;
- La base de données de l'Office de l'efficacité énergétique étant mise à jour périodiquement, il est possible que certaines données aient changées depuis la publication.

### Annexe 5 : Méthodologie et limites concernant les données du secteur municipal

#### *Description*

En juillet 2012, une enquête auprès des 76 municipalités de la région des Laurentides a été initiée par le CRE Laurentides avec l'appui des membres de la Table régionale de l'énergie. Cette enquête avait pour but de présenter un portrait général de la consommation d'énergie des municipalités par MRC. Le 8 novembre 2012, le CRE Laurentides a mis fin la période de la collecte de données auprès des municipalités. Au total, 39 municipalités ont participé soit 51% des municipalités de la région. Un échantillon estimé satisfaisant par les responsables de l'enquête. De plus, ces 39 municipalités représentent une population de 299 839 habitants soit 54% de la population.

#### *Méthodologie*

Les municipalités ont reçu une lettre et/ou un courriel expliquant la nature de l'enquête et la procédure permettant de participer à cette collecte de données.

Une fois que la municipalité avait manifesté l'intérêt de s'engager dans la collecte de données, un outil de compilation de donnée leur a été transmis. Celui-ci a été développé par le Groupe de travail sur le milieu rural comme producteur d'énergie mis en place dans le cadre de la Politique nationale de la ruralité du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire. Les municipalités étaient donc invitées à compléter certaines sections de cet outil dont principalement celle de la consommation énergétique des

bâtiments municipaux (par type d'énergie consommée) et de l'éclairage public ainsi que celle de la consommation d'essence et de diesel des véhicules municipaux.

Au début septembre, les responsables de l'enquête ont décidé d'ajouter une question visant à mieux connaître l'efficacité énergétique des bâtiments municipaux. Ils ont invité les municipalités participantes à fournir les superficies de chacun des bâtiments municipaux. Cependant, peu de municipalités ont été en mesure de répondre à cette demande.

D'autre part, certaines municipalités ont transmis l'inventaire des émissions de GES ou le plan d'action sur les réductions des émissions de GES à la place de l'outil de compilation. Des données issues de ces inventaires ont alimenté la base de données.

Les municipalités qui ont participé ont des profils très variés, et sont représentatives de l'ensemble de la région (plusieurs MRC représentées par des petites à des très grandes municipalités) comme le présente la liste ci-dessous.

#### Liste des municipalités participantes :

MRC Antoine-Labelle :

- Kiamika : 887 habitants
- Lac-du-cerf : 430 habitants
- Nominique : 2 291 habitants
- Notre-Dame-de-Pontmain : 726 habitants
- Rivière-Rouge : 4 513 habitants

### MRC Argenteuil :

- Brownsburg-Chatham : 6 851 habitants
- Gore : 1 672 habitants
- Grenville : 1 351 habitants
- Grenville-sur-la-Rouge : 2 890 habitants
- Lachute : 12 302 habitants
- Saint-André-d'Argenteuil : 3 150 habitants
- Wentworth : 536 habitants

### MRC Deux-Montagnes :

- Oka : 5 086 habitants
- Pointe-Calumet : 7 051 habitants

### MRC Les Laurentides :

- Brébeuf : 960 habitants
- Huberdeau : 945 habitants
- La Conception : 1 383 habitants
- Labelle : 2 245 habitants
- Lac-Supérieur : 1 845 habitants
- Lantier : 840 habitants
- Montcalm : 655 habitants
- Mont-Tremblant : 9 450 habitants
- Val-Morin : 2 950 habitants

### MRC Les Pays-d'en-Haut :

- Estérel : 274 habitants
- Lac-des-Seize-Îles : 171 habitants
- Morin-Heights : 3 808 habitants
- Piedmont : 2 634 habitants
- Sainte-Adèle : 11 912 habitants
- Saint-Adolphe-d'Howard : 3 760 habitants
- Sainte-Anne-des-Lacs : 3 502 habitants
- Saint-Sauveur : 9 740 habitants
- Wentworth-Nord : 1 389 habitants

### MRC La Rivière-du-Nord :

- Prévost : 12 123 habitants
- Sainte-Sophie : 13 055 habitants
- Saint-Hippolyte : 8 103 habitants
- Saint-Jérôme : 68 602 habitants

### MRC Thérèse-De Blainville :

- Blainville : 53 556
- Boisbriand : 26 690
- Bois-des-Filion : 9 511 habitants<sup>72</sup>

<sup>72</sup> Les populations ont été extraites du répertoire des municipalités du MAMROT avant de réaliser l'exercice, soit au courant du printemps 2012.

Sur la base des données obtenues auprès de ces municipalités, nous avons pu estimer la consommation énergétique de la région. Pour cela, nous avons tout d'abord classé les municipalités selon leur population. À partir de ce classement, nous avons créé des classes de municipalités comme suit :

- Municipalités de moins de 1000 habitants
- Municipalités de 1000 à 6999 habitants
- Municipalités de 7000 à 9999 habitants
- Municipalités de 10000 à 24999 habitants
- Municipalités de plus de 25000 habitants

Dès lors, nous avons pu calculer une moyenne de consommation d'énergie annuelle pour chacune de ces classes de municipalités.

Dans un deuxième temps, à partir des données réelles obtenues auprès des municipalités participantes, nous avons dressé un profil de consommation d'énergie pour chacune des MRC. Ce profil nous permettait de déterminer la part de chaque type d'énergie dans la consommation totale d'énergie. Ainsi, nous avons pu, sur la base de la consommation des municipalités participantes, déterminer le pourcentage de la consommation totale d'énergie à partir de la consommation d'électricité, de gaz naturel, de propane, de mazout, d'essence et de diesel. Préalablement, nous avons convertis toutes nos données en TJ annuels afin de pouvoir les comparer.

Finalement, pour estimer les consommations des municipalités non participantes, nous avons, pour chacune, déterminé à quelle classe de municipalité elle appartenait, ce qui nous a permis d'estimer sa consommation totale d'énergie. Ensuite, nous avons pu estimer la

consommation de chaque type d'énergie en nous basant sur les proportions calculées pour chacune des MRC.

### *Limites*

- Les données présentées par MRC sont une combinaison de données réelles et d'estimations. Elles peuvent donc différer des données réelles par MRC.
- Une MRC avec peu de municipalités participantes risque d'avoir des données moins fiables.
- La consommation d'énergie est fort probablement sous-estimée car on nous a mentionné dans certains cas qu'il n'avait pas été possible d'obtenir la consommation de bâtiment ou d'un type de véhicule.
- Des erreurs d'inscription peuvent avoir été faites dans l'outil de compilation par les utilisateurs.
- La transcription des données d'émissions de GES en consommation d'énergie offre une plus faible précision des données.

## Annexe 6 : Méthodologie et limites concernant les données du secteur du transport

### Méthodologie

Les données sur le secteur des transports proviennent principalement de :

- L'Institut de la Statistique du Québec;
- Le Secrétariat à l'enquête Origine-Destination;
- La Société d'Assurance Automobile du Québec (SAAQ);
- Ressources naturelles Canada « Guide de consommation de carburants 2009 »;
- Ressources naturelles Canada « Tableur de données de références »;
- Environnement Canada (tableur de consommation de carburants par type de véhicule).

L'année de référence pour la partie portant sur l'enquête origine destination est 2006 et celle sur la consommation de carburants par le transport est de 2009.

La compilation des données pour cette section a été effectuée entre novembre 2012 et janvier 2013.

### Enquête origine-destination

Cette enquête est réalisée par un regroupement d'organisation du domaine de la planification des transports. « Il s'agit d'une vaste étude, menée par entrevues téléphoniques, qui vise à recueillir des renseignements fiables et à jour sur les habitudes de déplacement des résidents

de la région métropolitaine de Montréal. L'enquête O-D est réalisée tous les cinq ans sur un territoire sans cesse grandissant. »<sup>73</sup>

Cette section présente un profil de la mobilité des personnes qui ont comme point de départ et d'arrivée la région des Laurentides. Elle a pour but de tracer un portrait des déplacements de la population principalement pour le travail, de faire ressortir certains constats et de dégager quelques enjeux liés à ces déplacements dans un optique énergétique.

Par la suite, un dénombrement des véhicules immatriculés sur le territoire des Laurentides (base de données de la SAAQ) a été réalisé dans le but de présenter un portrait de la consommation d'énergie, des dépenses monétaires liées à celles-ci et des émissions de GES. Le nombre de véhicules est réparti selon différentes catégories soit : véhicules légers, camions légers, taxis, autobus, autobus scolaires, motocyclettes, cyclomoteurs, véhicules hors-réseaux, camions routiers et tracteurs.

La quantification de la consommation des carburants a été faite pour :

- les véhicules légers,
- les camions légers,
- les motocyclettes,
- les taxis
- les autobus (transport collectif)
- autobus scolaires,
- les camions routiers et tracteurs et
- véhicules hors-réseaux.

<sup>73</sup> Agence métropolitaine de transport. 2008.

Un tableur a également été fourni par Environnement Canada au CRE Lanaudière avec des données sur la consommation d'énergie et le nombre de véhicules. Le CRE Lanaudière a partagé ce tableur au CRE Laurentides afin de réaliser les calculs de consommation énergétique. Le calcul est basé sur la consommation totale de carburants par type de véhicule divisé par le nombre de chaque type de véhicule à l'échelle du Québec. Ce calcul a permis d'établir une moyenne de consommation par type de véhicules. Ensuite, il a suffi de multiplier le nombre de véhicules immatriculés (pour chaque type de véhicules) sur le territoire de la région par la consommation moyenne de chaque type de véhicules. La consommation moyenne est pour l'année 2010.

Pour les autobus, une consommation moyenne (essence et diesel) par type d'autobus a été fournie par M. Stéphane Leblanc de Ressources naturelles Canada.

Au niveau des émissions de GES, le calcul est établi à partir des données publiées dans le document de Ressources naturelles Canada « Évolution de l'efficacité énergétique au Canada 1990-2009 ».

### *Limites*

- Toutes les classes de véhicules n'ont pas été prises en compte pour le calcul de la consommation d'énergie; faute de données. Il est donc possible que la consommation soit supérieure aux données présentées.
- La consommation moyenne par type de véhicules est pour l'année 2010 et l'année de référence de l'estimation de la consommation d'énergie est pour l'année 2009. L'hypothèse retenue est que la consommation par type de véhicule pour l'année

2009 est très semblable à celle de 2010. Néanmoins, il se peut qu'il ait un écart entre ces deux années diminuant la précision des données.

- Le calcul n'intègre pas la faible proportion de véhicules consommant de l'électricité, du gaz naturel ou toutes autres formes de carburants.
- Les coûts sont basés sur le prix moyen des ressources énergétiques (essence et diesel) de 2009 au Québec et peuvent être différents des données réelles.
- Les émissions de GES sont basées sur les estimations de consommation d'énergie et peuvent varier des données d'émissions réelles.

## Annexe 7 : Unités et mesures

Les unités et mesures ainsi que les tableaux qui suivent sont tirés intégralement de l'Office national de l'énergie du Canada. C'est à partir de ces unités et mesures que les données ont été traduites dans les différentes sections de ce document.<sup>74</sup>

### Unités courantes

#### Pétrole brut et liquides de gaz naturel

Abréviation	Description
b	baril
b/j	barils par jour
kb/j	mille barils par jour
m <sup>3</sup>	mètre cube
m <sup>3</sup> /j	mètres cubes par jour
Mb	million de barils
Mb/j	millions de barils par jour

<sup>74</sup> Office nationale de l'énergie. 2012.

#### Gaz naturel

Abréviation	Description
BTU/pi <sup>3</sup>	BTU par pied cube (unité thermique britannique)
Gpi <sup>3</sup>	milliard de pieds cubes
Gpi <sup>3</sup> /j	milliards de pieds cubes par jour
kpi <sup>3</sup>	mille pieds cubes
m <sup>3</sup>	mètre cube
m <sup>3</sup> /j	mètres cubes par jour
MBTU	million de BTU (unité thermique britannique)
Mpi <sup>3</sup>	millions de pieds cubes
Mpi <sup>3</sup> /j	million de pieds cubes par jour
pi <sup>3</sup>	pied cube
Tpi <sup>3</sup>	billion de pieds cubes



## Électricité

Abréviation	Description
MW	mégawatt
kWh	kilowattheure
MWh	mégawattheure
GWh	gigawattheure
TWh	térawattheure

## Conversions courantes

De	En	Multiplier par
mètres (m)	pieds	3,2808
kilomètres (km)	milles	0,621
hectares (ha)	acres	2,471
kilogrammes (kg)	livres	2,205
mètres cubes (m <sup>3</sup> )	barils (pétrole ou liquides de gaz naturel)	6,292

mètres cubes (m <sup>3</sup> )	pieds cubes de gaz naturel (à pression absolue de 14,73 lb/po <sup>2</sup> et 60 °F)	35,301
litres (L)	gallons US	0,265
litres (L)	gallons impériaux	0,220
gallons impériaux	gallons US	1,201
barils (b)	gallons US	42,0
barils (b)	gallons impériaux	34,972
tonnes métriques (t)	livres	2204,6
kilomètres/litre	milles/gallon	2,825
gigajoules (GJ)	millions de BTU (unité thermique britannique)	0,95

## Préfixes et équivalents

Préfixes		Équivalents
k	(kilo)	10 <sup>3</sup>

M	(méga)	10 <sup>6</sup>
G	(giga)	10 <sup>9</sup>
T	(téra)	10 <sup>12</sup>
P	(péta)	10 <sup>15</sup>
E	(exa)	10 <sup>18</sup>

### Contenu énergétique

Un réservoir de 30 litres d'essence contient environ un gigajoule ou 0,95 million de BTU d'énergie. Un pétajoule est égal à un million de gigajoules. En moyenne, le Canada consomme, toutes les 50 minutes, environ un pétajoule pour tous ses besoins commerciaux et résidentiels (chauffage, éclairage et transport).

### Énergie

Unités	Équivalents
gigajoule (GJ)	10 <sup>9</sup> joules 0,95 million de BTU 0,95 millier de pieds cubes de gaz naturel à 1 000 BTU/pied <sup>3</sup> 0,165 baril de pétrole 0,28 mégawattheure d'électricité

### Pétrole brut

Unités	Équivalents
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (pentanes plus)	35,17 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (léger)	38,51 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (lourd)	40,90 GJ

### Gaz naturel

Unités	Équivalents
mille pieds cubes (kpi <sup>3</sup> )	1,05 GJ
million de pieds cubes (Mpi <sup>3</sup> )	1,05 TJ
milliard de pieds cubes (Gpi <sup>3</sup> )	1,05 PJ
billion de pieds cubes (Tpi <sup>3</sup> )	1,05 EJ

### Liquides de gaz naturel

Unités	Équivalents
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (éthane)	18,36 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (propane)	25,53 GJ

1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (butane)	28,62 GJ
---	----------

### Électricité

Unités	Équivalents
gigawattheure (GWh)	10 <sup>6</sup> kWh 3 600 GJ 0,0036 PJ
kilowattheure (kWh)	0,0036 GJ
mégawattheure (MWh)	3,6 GJ
térawattheure (TWh)	10 <sup>9</sup> kWh 3,6 PJ

### Charbon

Unités	Équivalent
1 tonne (t) (anthracite)	27,70 GJ
1 tonne (t) (bitumineux)	27,60 GJ
1 tonne (t) (lignite)	14,40 GJ
1 tonne (t) (subbitumineux)	18,80 GJ

### Produits pétroliers

Unités	Équivalents
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (asphalte)	44,46 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (carburacteur)	35,93 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (charge d'alimentation pétrochimique)	34,17 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (coke de pétrole)	42,38 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (diesel)	38,68 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (essence)	34,66 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (essence aviation)	33,52 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (gaz de distillation)	41,73 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (kérosène)	37,68 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (lubrifiants et graisses)	39,16 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (mazout léger)	38,68 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (mazout lourd)	41,73 GJ

1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (utilisations spéciales du naphte)	35,17 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (autres produits)	39,82 GJ

### Autres combustibles

Unités	Équivalents
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (éthanol)	23,60 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (hydrogène)	0,012 GJ
1 mètre cube (m <sup>3</sup> ) (méthanol)	15,60 GJ

### Facteurs de conversion et d'émissions de GES

Type de combustibles	Unité	MJ/unité	Émission de GES (kg éq CO <sub>2</sub> /GJ)
Électricité	kWh	3,60	0,0
Gaz naturel	m <sup>3</sup>	37,89	50,2
Propane	L	25,53	61,0
Mazout léger	L	38,80	70,5
Mazout Lourd	L	42,50	74,0
Diesel	L	38,68	72,1
Essence	L	34,66	68,1

Source : Agence de l'efficacité énergétique, 2009

**Annexe 8 : Coût de l'énergie en 2009**

Énergie	Secteur	Prix moyen 2009	Source	Lien
Électricité (kWh)	Résidentiel	0,071882\$/kWh	Hydro-Québec	<a href="http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2009/profil-regional-2009.pdf">http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2009/profil-regional-2009.pdf</a>
	Agricole	0,072941\$/kWh	Hydro-Québec	<a href="http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2009/profil-regional-2009.pdf">http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2009/profil-regional-2009.pdf</a>
	Commercial, institutionnel	0,084038\$/kWh	Hydro-Québec	<a href="http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2009/profil-regional-2009.pdf">http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2009/profil-regional-2009.pdf</a>
	Industriel	0,064719/kWh	Hydro-Québec	<a href="http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2009/profil-regional-2009.pdf">http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2009/profil-regional-2009.pdf</a>
Gaz naturel (m3)	Moyen	0,43\$/m3	MRN	<a href="http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-gaz.jsp">http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-gaz.jsp</a>
	Résidentiel	0,5666\$/m3	MRN	<a href="http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-gaz.jsp">http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-gaz.jsp</a>
	Commercial	0,4538\$/m3	MRN	<a href="http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-gaz.jsp">http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-gaz.jsp</a>
	Industriel	0,2983\$/m3	MRN	<a href="http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-gaz.jsp">http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-gaz.jsp</a>
Essence d'automobile (L)	Tous	0,95\$/L	Régie de l'énergie	<a href="http://www.regie-energie.qc.ca/energie/archives/ordinaire/ordinaire_moyen2009.pdf">http://www.regie-energie.qc.ca/energie/archives/ordinaire/ordinaire_moyen2009.pdf</a>
Carburant diesel (L)	Tous	0,967\$/L	Régie de l'énergie	<a href="http://www.regie-energie.qc.ca/energie/archives/diesel/diesel_moyen2009.pdf">http://www.regie-energie.qc.ca/energie/archives/diesel/diesel_moyen2009.pdf</a>
Mazout léger (L)	Tous	0,6946\$/L	Régie de l'énergie	<a href="http://www.regie-energie.qc.ca/energie/archives/mazout/mazout_mensuel2009.pdf">http://www.regie-energie.qc.ca/energie/archives/mazout/mazout_mensuel2009.pdf</a>
	Résidentiel	0,79\$/L MTL	MRN	<a href="http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-petroliers.jsp">http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-petroliers.jsp</a>
Propane (L)	Tous	0,60\$/L	RNCAN	<a href="http://www2.nrcan.gc.ca/eneene/sources/pripri/prices_byyear_f.cfm?ProductID=6">http://www2.nrcan.gc.ca/eneene/sources/pripri/prices_byyear_f.cfm?ProductID=6</a>
Mazout lourd	Industriel	0,419\$/L MTL	MRN	<a href="http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-petroliers.jsp">http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-petroliers.jsp</a>



**CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DES LAURENTIDES**

298 RUE LABELLE, BUREAU 100

SAINT-JÉRÔME (QUÉBEC) J7Z 5L1

[WWW.CRELAURENTIDES.ORG](http://WWW.CRELAURENTIDES.ORG)

(450) 565-2987

Par notre **propre**  
**énergie**  
Laurentides