



Portrait et diagnostic de la dépendance au pétrole au Centre-du-Québec

Février 2013



CRECQ
Conseil régional de
l'environnement
du Centre-du-Québec

PORTRAIT ET DIAGNOSTIC DE LA DÉPENDANCE AU PÉTROLE AU CENTRE-DU-QUÉBEC

REMERCIEMENTS

Le CRECQ tient à remercier les différents intervenants et partenaires qui ont fournis des données pour la confection du portrait ou la réalisation du diagnostic.

Carline Gazhal	Ville de Victoriaville
John Husk	Ville de Drummondville
Pierre Genest	Ville de Nicolet
Mario Juaire	Ville de Princeville
Chantal Duford	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
Catherine Houde	Gaz Métro
Jean Page	Société sylvicole Arthabaska-Drummond
Vicky Villiard	Club Durasol Drummond Inc.
Cédric Chaperon	Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec

Coordination

Isabelle Bonsant

Rédaction

Éric Perreault

Partenaires



AVANT-PROPOS

La portée et la précision du portrait et du diagnostic de la dépendance au pétrole au Centre-du-Québec sont tributaires des données actuellement disponibles et gratuites.

Le portrait ne constitue pas une base de données exhaustive sur la consommation d'énergie au Centre-du-Québec. Il se concentre davantage sur des informations stratégiques relatives aux différents secteurs d'activité de la région pour lesquels le CRECQ et ses partenaires peuvent avoir une emprise ou une influence significative.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	iii
AVANT-PROPOS.....	v
TABLE DES MATIÈRES.....	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	ix
LISTE DES FIGURES.....	xi
INTRODUCTION.....	15
1. CONTEXTE	17
1.1. Historique de la démarche.....	17
1.2. La plate-forme énergie du RNCREQ	18
1.3. Avantages de la réduction de la dépendance au pétrole	18
2. PORTRAIT SOCIOÉCONOMIQUE DU CENTRE-DU-QUÉBEC	19
2.1. Territoire et Démographie	19
2.2. Économie et emploi.....	21
3. PORTRAIT DES SOURCES D'ÉNERGIE DISPONIBLES.....	29
3.1. Produits pétroliers.....	29
3.2. Gaz naturel	36
3.3. Électricité.....	39
3.4. Biomasse	43
3.5. Autres sources d'énergie	47
3.6. Tableau récapitulatif des sources d'énergie	50
4. PORTRAIT DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR SOURCE D'ÉNERGIE.....	51
4.1. Produits pétroliers.....	52
4.2. Gaz naturel	55
4.3. Électricité.....	58
4.4. Biomasse	60
4.5. Autres sources	60

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Synthèse du portrait territorial du Centre-du-Québec (Tiré de MDEIE, 2012)	21
Tableau 2. Répartition des emplois au Centre-du-Québec par secteurs d'activités en 2006.....	24
Tableau 3. Prix de détail des principaux produits pétroliers durant la semaine du 7 janvier 2013.....	32
Tableau 4. Nombre de clients de Gaz Métro au Centre-du-Québec en 2011, selon le type de client et la MRC.	56
Tableau 5. Quantité de gaz naturel (m ³) consommée par les clients de Gaz Métro au Centre-du-Québec en 2011, selon le type de client et la MRC.	57
Tableau 6. Énergie totale utilisée au Québec en 2009 par secteur d'activité.....	61
Tableau 7. Répartition des types de productions animales dans la région du Centre-du-Québec (2005) (tiré de : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, 2008).....	64
Tableau 8. Répartition des types de productions végétales dans la région du Centre-du-Québec (2005) (tiré de : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, 2008).....	65
Tableau 9. Importance de l'acériculture au Centre-du-Québec et dans deux régions limitrophes en 2005.	66
Tableau 10. Consommation d'énergie et émission de GES par le secteur agricole au Québec en 2009, par source d'énergie.	68
Tableau 11. Importance des coûts de l'énergie dans les dépenses totales d'exploitation ou dans le coût de production de certaines productions agricoles en 2005. (Réf. : Groupe Agéco, 2006).....	70
Tableau 12. Nombre de véhicules en circulation en 2011 au Centre-du-Québec, selon les types d'utilisation.....	79
Tableau 13. Émissions annuelle de GES du transport routier et hors-route dans certaines municipalités du Centre-du-Québec.	82
Tableau 14. Initiatives de réduction de la dépendance au pétrole dans le secteur agricole.	122
Tableau 15. Initiatives de réduction de la dépendance au pétrole dans les secteurs de l'aménagement du territoire et du transport.	123
Tableau 16. Initiatives de réduction de la dépendance au pétrole dans le secteur industriel.....	124
Tableau 17. Initiatives de réduction de la dépendance au pétrole dans le bâtiment (secteurs habitation, commerces et institutions).....	125
Tableau 18. Grands constats extraits du diagnostic.....	128
Tableau 19. Forces et faiblesses du Centre-du-Québec à l'égard de son indépendance au pétrole.	130
Tableau 20. Opportunités et menaces pour le Centre-du-Québec à l'égard de son indépendance au pétrole.....	133

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Carte du Centre-du-Québec.....	20
Figure 2. Indice de développement économique au Centre-du-Québec (tiré de MDEIE (2012)).....	23
Figure 3. Dépenses moyennes des ménages québécois consacrées au logement principal et au transport en 2010.....	25
Figure 4. Dépenses moyennes de l'ensemble des ménages québécois pour le logement principal et pour l'énergie dans le logement principal en 2008.	26
Figure 5. Dépenses moyennes des ménages québécois (ensemble des ménages et ménages déclarants) consacrées à l'énergie pour le logement en 2008.....	27
Figure 6 Dépenses moyennes de l'ensemble des ménages québécois pour le transport privé et pour l'achat de carburants pour les véhicules possédés ou loués à long terme en 2008.....	27
Figure 7. Prix des produits pétroliers à Montréal de 1985 à 2009.....	33
Figure 8 Émissions de GES associées à l'utilisation des principaux produits pétroliers (FAQDD (2010) et ICPP (2012)).	34
Figure 9. Émission de GES associées à diverses options de chauffage résidentiel (tiré de Hydro-Québec, 2005)	35
Figure 10. Réseau de transport et d'alimentation de gaz naturel au Centre-du-Québec en 2009 (adapté de Gaz Métro, 2009)	37
Figure 11. Infrastructures du réseau électrique d'Hydro-Québec au Centre-du-Québec (tiré de Hydro-Québec, 2011)	42
Figure 12. Répartition de l'énergie consommée au Québec en 2009, et détails des produits pétroliers raffinés (Source : Statistiques Canada, 2011).....	51
Figure 15. Répartition de l'énergie consommée provenant des produits pétroliers raffinés, au Québec en 2009, par type de produits.....	52
Figure 16. Répartition de l'énergie consommée provenant des produits pétroliers raffinés, au Québec en 2009, par secteur.	53
Figure 17. Répartition de l'énergie consommée provenant du mazout léger au Québec en 2009, par secteur.....	54
Figure 18. Répartition de l'énergie consommée provenant du mazout lourd au Québec en 2009, par secteur.	54
Figure 19. Répartition, par secteur, de l'énergie consommée provenant du propane au Québec en 2009.....	55
Figure 20. Répartition de la consommation de gaz naturel au Québec en 2009, selon les secteurs.	56
Figure 21. Nombre de clients de Gaz Métro au Centre-du-Québec en 2011, selon le type de client.	57
Figure 22. Quantité de gaz naturel (m ³) consommée par les clients de Gaz Métro au Centre-du-Québec en 2011, selon le type de client.....	57
Figure 23. Nombre d'abonnements à Hydro-Québec au Centre-du-Québec en 2011 selon le secteur d'activité.	59
Figure 24. Énergie électrique (GWh) vendue aux abonnés du Centre-du-Québec en 2011 selon le secteur d'activité.....	59

Figure 13. Énergie totale (térajoule) utilisée au Québec en 2009 par secteur d'activité.	61
Figure 14. Émissions de GES totales (Mt éq. CO ₂) au Québec en 2009, par secteur.....	62
Figure 25. Nombre de fermes déclarantes selon le type d'élevage au Centre-du-Québec en 2010.....	63
Figure 26. Nombre de fermes déclarantes selon le type de culture agricole au Centre-du-Québec en 2010.....	65
Figure 27. Proportion de l'énergie totale utilisée dans le secteur agricole au Québec en 2009, par source d'énergie.....	68
Figure 28. Proportion des émissions de GES du secteur agricole au Québec en 2009, par sources d'énergie.....	69
Figure 29. Consommation d'énergie (pétajoule) dans le transport au Québec en 2010.....	77
Figure 30. Émissions de GES (Mt éq. CO ₂) dans le transport au Québec en 2010 (excluant celles liées à la production d'électricité).....	77
Figure 31 . Répartition de l'énergie consommée par le secteur des transports au Québec en 2010, par source d'énergie.	78
Figure 32 Consommation d'énergie (pétajoules) du transport routier au Québec en 2010, selon le mode de transport.	80
Figure 33. Répartition de la consommation d'énergie pour le transport routier des voyageurs au Québec en 2010, par source d'énergie.	80
Figure 34. Répartition de la consommation d'énergie (PJ) pour le transport par camions au Québec en 2010, par type de camions.....	81
Figure 35 Modes de transport utilisés pour se rendre au travail au Centre-du-Québec.....	85
Figure 36. Logements loués et possédés au Centre-du-Québec, par MRC, en 2006.....	88
Figure 37. Proportion des différents types de logement dans les MRC du Centre-du-Québec en 2006.	90
Figure 38. Proportion de logements selon la période de construction dans les MRC du Centre-du-Québec en 2006.	92
Figure 39. Répartition de l'énergie totale utilisée dans le secteur résidentiel au Québec en 2010, selon la source d'énergie.	94
Figure 40. Répartition des gaz à effet de serre émis par le secteur résidentiel au Québec en 2010, selon la source d'énergie (excluant les émissions de GES liées à la production d'électricité).	95
Figure 41. Besoins thermiques bruts par ménage (gigajoule/ménage) au Québec par type de bâtiment, selon la période de construction.....	96
Figure 42. Besoins thermiques bruts par mètre carré (gigajoule/m ²) au Québec par type de bâtiment, selon la période de construction.....	96
Figure 43. Consommation d'énergie secondaire (pétajoule) du secteur industriel au Québec en 2010, par source d'énergie.	99
Figure 44. Émissions de GES (Mt éq. CO ₂) du secteur industriel au Québec en 2010 (excluant les émissions de GES liées à la production d'électricité).....	99
Figure 45. Consommation d'énergie secondaire (pétajoule) du secteur industriel au Québec en 2010, par type d'industrie.....	100

Figure 46. Émissions de GES (Mt éq. CO ₂) du secteur industriel au Québec en 2010, par type d'industrie (excluant les émissions de GES liées à la production d'électricité).....	101
Figure 47 Répartition de l'énergie secondaire consommée (pétajoule) par le secteur commercial et institutionnel au Québec en 2010, selon la source d'énergie.....	103
Figure 48. Répartition des émissions de GES (Mt éq. CO ₂) du secteur commercial et institutionnel au Québec en 2010, selon la source d'énergie (excluant l'électricité).	104
Figure 49. Consommation d'énergie secondaire (pétajoule) du secteur commercial et institutionnel au Québec en 2010, selon l'utilisation finale.....	105
Figure 50. Émissions de GES (Mt éq. CO ₂) du secteur commercial et institutionnel au Québec en 2010, selon l'utilisation finale (excluant les émissions de GES liées à la production d'électricité).....	105
Figure 51. Consommation d'énergie secondaire (pétajoule) du secteur commercial et institutionnel au Québec en 2010, selon le type d'activité.	106
Figure 52. Consommation d'énergie secondaire (pétajoule) des bureaux au Québec en 2010, selon la source d'énergie.	107

INTRODUCTION

Depuis quelques années, la dépendance au pétrole constitue une problématique de plus en plus préoccupante dans la plupart des sociétés industrialisées. Le Québec, comme les autres nations, devra inévitablement faire face à la réduction de la disponibilité du pétrole. Plusieurs études démontrent que cela se fera plus tôt que tard. De nombreux acteurs s'entendent sur le fait qu'il faut agir et que le *statu quo* n'est plus une option, d'autant plus qu'au-delà de la question de la dépendance, la consommation de pétrole est aussi associée à de nombreux problèmes économiques, sociaux et environnementaux (congestion routière, coûts des infrastructures, santé publique, changements climatiques, etc.).

Animés par cette volonté d'être proactif afin de transformer la menace en opportunité de développement durable pour la société québécoise, le Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec (RNCREQ) et l'ensemble des conseils régionaux de l'environnement (CRE) ont proposé un vaste chantier sur la réduction de la dépendance au pétrole. Il est prévu que chaque région administrative représentée par un CRE se dote d'un plan d'action en ce sens élaboré en concertation avec les acteurs socioéconomiques du milieu. Ce plan d'action repose, en partie, sur l'élaboration d'un portrait régional et d'un diagnostic de la dépendance au pétrole.

Le présent document inclut un portrait et un diagnostic qui nous permettent de bien cerner, entre autres, les secteurs d'activité plus sensibles et le potentiel de réduction de la dépendance au pétrole au Centre-du-Québec. Le portrait et le diagnostic ont été réalisés avec la documentation existante et des informations fournies par différentes personnes ressources consultées durant l'hiver 2013.

Le portrait fait tout d'abord le point sur les principales sources d'énergie disponibles au Centre-du-Québec en les définissant et en décrivant leurs principales caractéristiques. Dans les chapitres 3 et 4, la consommation d'énergie au Québec et au Centre-du-Québec est ensuite évaluée pour chaque source d'énergie, et afin de mieux caractériser la dépendance au pétrole de la région, on présente la consommation d'énergie par secteurs socioéconomiques.

Le chapitre 5 dresse un bref inventaire des principaux outils financiers et techniques pouvant aider à réduire la consommation de produits pétroliers. S'enchaîne ensuite le chapitre 6 qui montre quelques exemples d'initiatives centriciennes de réduction de la dépendance au pétrole selon les différents secteurs d'activité.

Enfin, à la lumière du portrait, le diagnostic présente les forces et faiblesses de la région en lien avec sa dépendance au pétrole, et les opportunités et menaces susceptibles d'influencer son avenir énergétique.

1. CONTEXTE

1.1. HISTORIQUE DE LA DÉMARCHE

Au cours des deux dernières années, la démarche des **Rendez-vous de l'énergie** a permis à la société québécoise de prendre conscience de sa dépendance au pétrole et d'y réfléchir de façon constructive pour trouver des alternatives. Cette démarche a culminé en novembre 2011 avec le premier Forum québécois sur l'énergie. Au Centre-du-Québec, la participation des acteurs socio-économiques aux consultations des *Rendez-vous de l'énergie* a fait ressortir plusieurs enjeux auxquels est confrontée notre région quant à sa dépendance au pétrole. Parmi les grands consensus qui s'en sont dégagés, on retient la nécessité de diminuer cette dépendance et de se doter d'un plan d'action en ce sens.

Ainsi, la mobilisation des acteurs régionaux entamée au cours de cette démarche se poursuit maintenant dans le cadre d'un chantier de prise en charge régionale de la lutte aux changements climatiques : **Par notre PROPRE énergie**. Dans le cadre de cette deuxième phase, le CRECQ a amorcé une consultation sur la planification et la mise en œuvre d'actions et de stratégies régionales riches en opportunités en matière d'énergie et de lutte aux changements climatiques.

Concrètement, pour cette deuxième phase, le CRECQ doit :

- préparer un portrait énergétique régional (diagnostic), de manière à identifier les principaux facteurs qui influencent la dépendance au pétrole, ainsi que les pistes de solutions à privilégier;
- réaliser des consultations sectorielles sur la réduction de la dépendance au pétrole réunissant les acteurs clés de la région dont plusieurs ont déjà été identifiés, sensibilisés et mobilisés dans le cadre des Rendez-vous de l'énergie;
- élaborer un plan d'action régional 2013-2020 de réduction de la dépendance au pétrole qui identifiera les moyens et actions prioritaires à réaliser à l'échelle de la région.

1.2. LA PLATE-FORME ÉNERGIE DU RNCREQ

À l’instar des autres CRE du Québec, le CRECQ adhère à la vision à long terme du développement de l’énergie exposée par la plate-forme énergie du RNCREQ. Il s’agit d’une vision qui contribue à la vitalité économique du territoire tout en assurant le respect de l’environnement et l’équité entre les peuples et les générations.

En conséquence, cette plate-forme s’intéresse autant au profil de production que de consommation de l’énergie. En traitant de chacun de ces aspects de manière intégrée, le CRECQ croit qu’il sera possible d’envisager un développement énergétique du Centre-du-Québec qui soit socialement acceptable, bon pour l’environnement et économiquement viable.

De manière générale, la plate-forme énergie du RNCREQ propose que le Québec vise deux cibles :

1. soutenir en priorité les mesures d’économie d’énergie, dont l’efficacité énergétique;
2. favoriser la substitution des énergies fossiles et polluantes par les sources d’énergie locales, propres et renouvelables.

1.3. AVANTAGES DE LA RÉDUCTION DE LA DÉPENDANCE AU PÉTROLE

La diminution de la consommation de pétrole amène de nombreux bénéfices environnementaux, sociaux et économiques pour l’ensemble de la société québécoise, mais la motivation d’un individu, d’une entreprise ou d’une municipalité à s’engager dans une démarche de réduction de la dépendance au pétrole dépendra beaucoup plus des avantages qu’ils pourront en tirer. Selon les secteurs d’activité, ces bienfaits seront souvent d’ordre économique ou relié à l’image de l’organisation concernée.

Par exemple, un secteur agricole qui serait davantage affranchi du pétrole pourrait rester plus compétitif advenant une montée abrupte du prix des produits pétroliers. Pour les industries, on le constate de plus en plus, l’efficacité énergétique et la conversion vers des sources d’énergie renouvelables leur permettent de réaliser des économies, de s’illustrer comme bon citoyen corporatif et de démontrer leur dynamisme. Dans certains cas, des entreprises et des municipalités peuvent aussi vendre des crédits carbone sur les marchés extérieurs selon les quantités de gaz à effet de serre évitées.

2. PORTRAIT SOCIO-ÉCONOMIQUE DU CENTRE-DU-QUÉBEC

2.1. TERRITOIRE ET DÉMOGRAPHIE

Le territoire du Centre-du-Québec en terre ferme occupe une superficie de 6 906 km² et se compose, entre autres, de 3 368 km² (46 %) de terres agricoles cultivées et de 190 km² (2,6 %) de zones développées.¹ Les terrains forestiers représenteraient environ 50 % de la superficie de la région dont plus de 97 % sont considérés comme des terrains forestiers productifs.² Selon une cartographie récente, les milieux humides (boisés ou non) représentent environ 12 % de la superficie de la région.³

Le territoire est presque exclusivement de tenure privée, les terres publiques y occupant moins de 3 % de sa superficie.

Avec ses 233 509 habitants en 2011, le Centre-du-Québec affiche une densité de population de 34 hab./km². En comparaison, les territoires de l'Estrie, la Mauricie et Chaudière-Appalaches supportent, respectivement, 30,4, 7,4 et 26,9 hab./km².⁴

La population du Centre-du-Québec représentait, en 2011, 2,9 % de la population du Québec. Depuis 2006, la région a connu une augmentation de sa population de 3,4 % contre 4,6 % pour le Québec. La croissance démographique de la région ne se répartit cependant pas de façon homogène dans les cinq MRC. En effet, alors que les MRC de Drummond et d'Arthabaska profitaient d'un taux d'accroissement annuel moyen⁵ de 10,2 et 8,1 pour mille respectivement, les MRC de Nicolet-Yamaska et de l'Érable vivaient une diminution de leur population, soit un taux d'accroissement annuel moyen de -3,4 et -2,5 pour mille. La MRC de Bécancour, après avoir connu une baisse de sa population entre 1996 et 2006, voyait sa population augmenter selon un taux d'accroissement annuel moyen de 5,8 pour mille.⁶

¹ INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2012). Bulletin statistique régional – Centre-du-Québec, édition 2012, Gouvernement du Québec, 32 p.

² COMMISSION RÉGIONALE SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET LE TERRITOIRE (CRRNT) DU CENTRE-DU-QUÉBEC (2010). Portrait forestier du Centre-du-Québec, avril 2010, 124 p.

³ CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DU CENTRE-DU-QUÉBEC (2012). Portrait des milieux humides du Centre-du-Québec, document présenté à la Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire, dans le cadre du Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire, avril 2012, 137 p.

⁴ DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, INNOVATION ET EXPORTATION QUÉBEC (2012). Portrait socioéconomique des régions du Québec, Édition 2011, Gouvernement du Québec, 101 p.

⁵ Taux d'accroissement annuel moyen : *Variation annuelle moyenne de l'effectif d'une population au cours d'une période donnée rapportée à la population moyenne de la période (exprimée en pour mille).*

⁶ INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, op. cit.

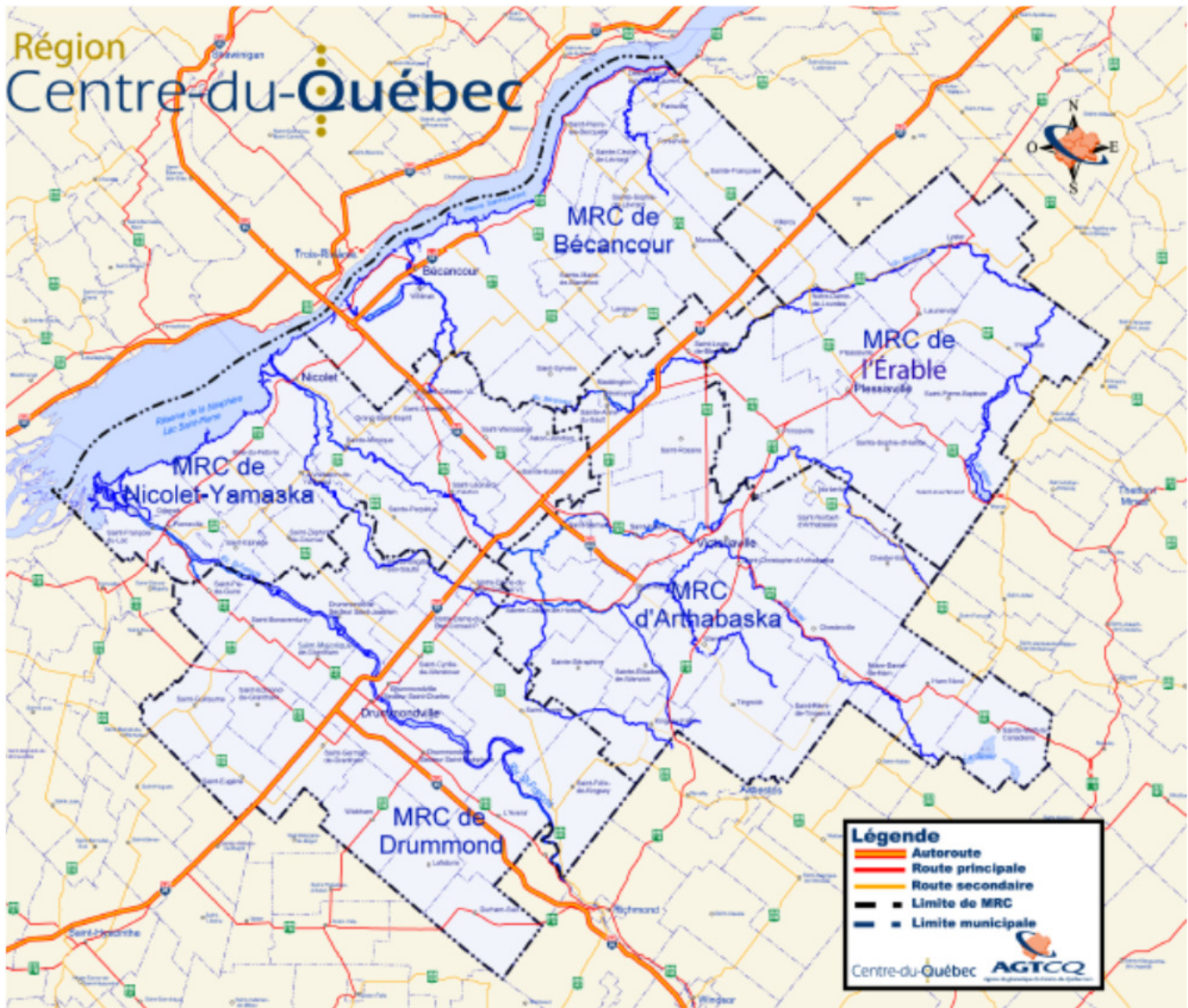


Figure 1. Carte du Centre-du-Québec

Près de la moitié de la population de la région vit à l'intérieur des villes de Drummondville et de Victoriaville, mais la population rurale représente tout de même 36,7 % de la population de la région, une proportion presque deux fois plus élevée que dans l'ensemble du Québec (19,5 %).⁷

⁷ DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, INNOVATION ET EXPORTATION QUÉBEC (2012). Centre-du-Québec – Portrait régional, été 2012, 11 p.

Tableau 1. Synthèse du portrait territorial du Centre-du-Québec (tiré de MDEIE, 2012)⁸

Centre-du-Québec					
Superficie terrestre en 2011 (km ²) :		6 921	Population en 2011 :		233 509
Rang :		15 ^e	Rang :		12 ^e
En pourcentage du Québec :		0,53	En pourcentage du Québec :		2,93
Principales municipalités	Population en 2011	Rang	MRC d'appartenance	Population en 2011	Rang
Drummondville	71 774	14 ^e	Drummond	98 815	18 ^e
Victoriaville	42 874	24 ^e	Arthabaska	69 547	23 ^e
Bécancour	11 958	86 ^e	Bécancour	19 461	74 ^e
Nicolet	7 611	118 ^e	Nicolet-Yamaska	22 725	64 ^e
Plessisville	6 608	138 ^e	L'Érable	22 961	62 ^e

Sources : Institut de la statistique du Québec; ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation.

L'âge médian de la population de la région est de 43,2 ans, comparativement à 41,4 ans pour l'ensemble du Québec. Les personnes âgées de 65 ans et plus représentent 17,3 % de la population (15,7 % dans l'ensemble du Québec), tandis que les personnes de 20 à 64 ans comptent pour 60,4 % de la population (62,6 % dans l'ensemble du Québec). Les MRC de l'Érable, de Nicolet-Yamaska et de Bécancour se distinguent par leur population légèrement plus âgée que celles des MRC de Drummond et d'Arthabaska.

2.2. ÉCONOMIE ET EMPLOI

Le produit intérieur brut (PIB) du Centre-du-Québec en 2009 s'élevait à 7,8 G\$, ce qui représentait 2,7 % du PIB du Québec. La région arrivait ainsi en onzième position pour son PIB, juste devant la Mauricie. Le PIB par habitant atteignait 35 253 \$ au Centre-du-Québec en 2010, ce qui plaçait la région au sixième rang parmi les régions administratives du Québec, devant Chaudière-Appalaches (33 857 \$) et derrière l'Abitibi-Témiscamingue (40 932 \$).⁹ À l'échelle du Québec, le PIB par habitant était de 37 795 \$.

En 2009, la croissance économique enregistrée au Centre-du-Québec provenait des industries de service qui représentent plus de 55 % de l'économie régionale. La région dépend toutefois encore beaucoup des industries de la fabrication qui constituent environ 26 % de sa production totale, mais

⁸ Ibid.

⁹ INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, op. cit.

dont la part diminue presque continuellement depuis plus d'une décennie¹⁰. Le Centre-du-Québec se situait d'ailleurs au deuxième rang au Québec, derrière Chaudière-Appalaches, pour la part du secteur de la fabrication dans le PIB régional.¹¹ Les exportations internationales de marchandises au Centre-du-Québec proviennent à 90 % du secteur manufacturier et connaissent actuellement une remontée.¹² Au Québec cette proportion est d'environ 75 %.

Quant à l'agriculture, elle représentait un PIB de 350 M\$ en 2005, soit 46 % du PIB de l'ensemble du secteur bioalimentaire qui inclut la transformation, le commerce de gros et de détails, et la restauration.¹³ Avec 11 % des fermes du Québec, la région accaparait 14 % des revenus agricoles bruts totaux du Québec.¹⁴

En 2009, on comptait en région 151 établissements en transformation du bois et 57 en fabrication de papier (incluant les imprimeries). Selon le portrait forestier de la CRRNT, l'exploitation forestière et les activités de soutien à la foresterie employaient 260 travailleurs en 2007. Les sous-secteurs des produits en bois, meubles et produits connexes employaient plus de 2 600 travailleurs, tandis que celui du papier comptait un peu plus de 2 000 employés.¹⁵

L'indice de développement économique du Centre-du-Québec se situait à 93,5 en 2011 (Figure 2). Tous les indicateurs se retrouvaient sous la moyenne québécoise. Cet indice relatif repose sur quatre indicateurs : la démographie, le marché du travail, le revenu et la scolarité, et est évalué pour une région par rapport à la moyenne québécoise fixée à une valeur de 100.¹⁶

¹⁰ Ibid.

¹¹ LE QUÉBEC ÉCONOMIQUE. Portail d'information sur l'économie du Québec d'aujourd'hui, site Internet : http://qe.cirano.qc.ca/theme/regions/montreal_et_ses_regions_adjacentes/centre_du_quebec#, consulté le 5 novembre 2012.

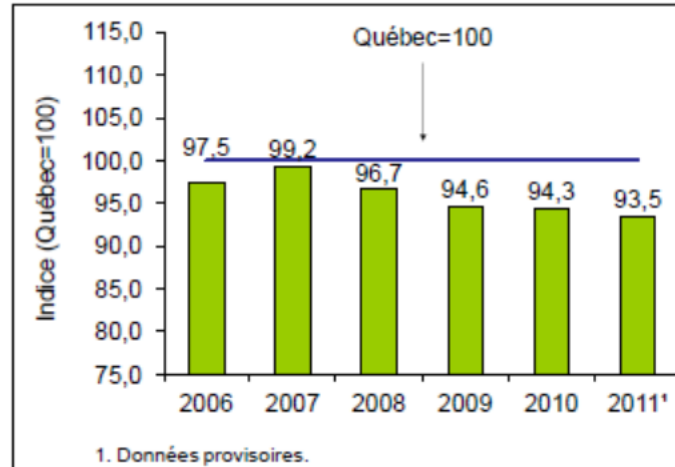
¹² DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, INNOVATION ET EXPORTATION QUÉBEC, op. cit.

¹³ MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (2008). Agriculture et agroalimentaire dans la région du Centre-du-Québec, Gouvernement du Québec, 27 p., <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/centreduquebec/Pages/centre-du-quebec.aspx>.

¹⁴ STATISTIQUE CANADA, Recensement de l'agriculture de 2011, Données sur les exploitations et les exploitants agricoles, no 0 95-640-XWF au catalogue.

¹⁵ COMMISSION RÉGIONALE SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET LE TERRITOIRE (CRRNT) DU CENTRE-DU-QUÉBEC (2010). Portrait forestier du Centre-du-Québec, avril 2010, 124 p.

¹⁶ DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, INNOVATION ET EXPORTATION QUÉBEC (2012). Centre-du-Québec – Portrait régional, été 2012, 11 p.



Sources : Statistique Canada; Institut de la statistique du Québec.

Figure 2. Indice de développement économique au Centre-du-Québec (tiré de MDEIE (2012))¹⁷

En 2011, la région offrait de l'emploi à 108 600 travailleurs et le taux de chômage y oscillait autour de 7,2 %, soit 0,6 point sous celui du Québec (7,8 %). De 2007 à 2011, le Centre-du-Québec a perdu 7 200 emplois.¹⁸

2.2.1. Répartition des emplois

En 2006, deux secteurs d'activité se démarquaient quant au nombre d'emplois : le **secteur secondaire** et le **service à la consommation**, qui procuraient 60 460 emplois, soit 59 % des emplois de la région. Ces secteurs sont suivis par le **service public** qui comptait 20 490 emplois soit 20 % des emplois de la région. Les secteurs de **service à la production** et le secteur **primaire** procuraient, ensemble, 21 % des emplois. (Tableau 2)

La région se démarque ainsi de l'ensemble du Québec où, en 2006, 18 % des emplois se retrouvaient dans le secteur secondaire.

¹⁷ Ibid.

¹⁸ INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. Profil des régions et des MRC, 17 – Centre-du-Québec et ses MRC, tableau : Caractéristiques du marché du travail, population de 15 ans et plus, Centre-du-Québec et ensemble du Québec, 2007-2011 http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/profil17/societe/marche_trav/indicat/tra_hist17.htm.

Tableau 2. Répartition des emplois au Centre-du-Québec par secteurs d'activités en 2006

Secteurs d'activité	Centre-du-Québec		Québec
	Nombre d'emplois	%	%
Primaire	8 310	8	3
Secondaire (fabrication et construction)	31 440	31	18
Service à la consommation	29 020	28	31
Service à la production	13 155	13	22
Service public	20 490	20	27
Total	102 415	100	100

En 2011, la part des différents secteurs d'activité demeurait sensiblement la même.¹⁹ Le nombre d'emplois dans les industries de la fabrication connaît toutefois une baisse depuis plusieurs années. En 2009, la région était encore au premier rang québécois pour la part de l'emploi dans le secteur de la fabrication qui occupait près de 24 % de la main-d'œuvre du Centre-du-Québec, tandis que les « services moteurs » (services professionnels, finances, etc.) qui sont inclus dans le service à la production occupaient une part moins élevée des emplois au Centre-du-Québec que dans l'ensemble du Québec.

Avec ses quelque 6 500 emplois en agriculture, la région se classait, en 2005, au troisième rang au Québec sur le plan du nombre d'emplois agricoles, derrière la Montérégie et Chaudière-Appalaches.²⁰

2.2.2. Revenus et dépenses des ménages

En 2009, le revenu personnel disponible par habitant au Centre-du-Québec se situait à 23 948 \$, soit un écart de 10,1 % inférieur à celui de l'ensemble du Québec (26 642 \$)²¹. Au niveau des familles, le revenu médian avant impôt de l'ensemble des familles s'établissait à 57 120 \$, comparativement à 64 420 \$ au Québec. C'est la MRC de L'Érable qui enregistrait le plus faible revenu médian par famille à 53 500 \$, tandis que la MRC d'Arthabaska affichait le plus élevé : 58 150 \$.²²

¹⁹ INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2012). Bulletin statistique régional – Centre-du-Québec, édition 2012, Gouvernement du Québec, 32 p.

²⁰ MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (2008). Agriculture et agroalimentaire dans la région du Centre-du-Québec, Gouvernement du Québec, 27 p., <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/centreduquebec/Pages/centre-du-quebec.aspx>.

²¹ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, DE L'INNOVATION ET DE L'EXPORTATION (2012). Centre-du-Québec – Portrait régional, été 2012, Gouvernement du Québec, 11 p.

²² INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2012). Op. cit.

La proportion des familles en situation de faible revenu²³ atteignait toutefois 8,6 % alors que dans l'ensemble du Québec cette proportion grimpait à 9,8 %. Toujours en 2009, on comptait 5720 familles à faible revenu dans la région, dont 2 490 étaient monoparentales. En 2005, la proportion des ménages locataires qui consacraient 30 % ou plus de leur revenu au loyer brut atteignait plus de 34 % en Mauricie et au Centre-du-Québec.

À l'échelle du Québec, en 2010, la dépense des particuliers consacrée à l'énergie équivalait à 7 % de leur dépense totale. Bien que le montant de la dépense en énergie des particuliers augmente continuellement année après année, sa part de la dépense totale reste sensiblement la même depuis 1986.²⁴

En 2010, les dépenses moyennes des ménages québécois totalisaient 61 536 \$ par année. De ce montant, 11 168 \$ (18 %) étaient consacrés au logement principal (incluant hypothèque, loyer, chauffage, etc.), et 9 913 \$ (16 %) au transport (incluant achat, entretien, carburant, etc.) (Figure 3).²⁵

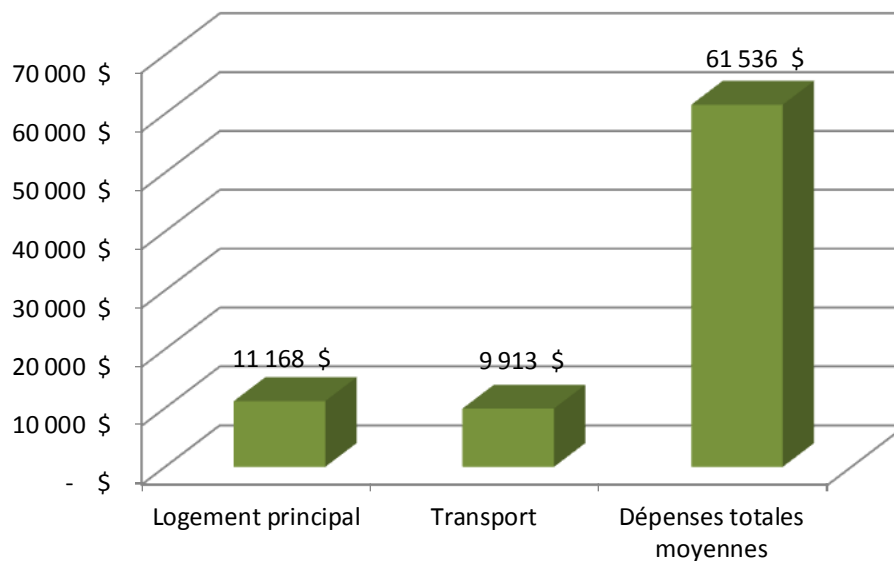


Figure 3. Dépenses moyennes des ménages québécois consacrées au logement principal et au transport en 2010.

²³ Mesure du faible revenu : Mesure dont le seuil représente 50 % du revenu médian québécois après impôt des familles, préalablement ajusté en fonction de la taille et de la composition de la famille.

²⁴ MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. Dépense énergétique, Gros plan sur l'énergie, en ligne : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-importance-depense.jsp>, consulté le 3 janvier 2013.

²⁵ STATISTIQUE CANADA (2012). Dépenses moyennes des ménages, par province et territoire (Québec), Tableau consulté sur Internet le 6 novembre 2012 : <http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l02/cst01/famil130f-fra.htm>

En 2008, sur les 10 309 \$ que les ménages québécois consacraient, en moyenne, au logement principal, 1 539 \$ allaient à l'achat d'énergie (Figure 4). De ce montant, 1 273 \$ étaient dépensés pour l'électricité, 67 \$ pour le gaz naturel, et 199 \$ pour les autres combustibles²⁶. Si on ne tient compte que des ménages déclarants, c'est-à-dire de ceux qui ont déclaré une dépense pour ces postes de dépenses, la dépense moyenne pour le gaz naturel dans le logement atteint 1 221 \$, tandis que celle pour les autres combustibles est de 714 \$ (Figure 5). Ce qui démontre que les dépenses en gaz naturel touchaient encore très peu de ménages contrairement à l'électricité et aux autres combustibles.

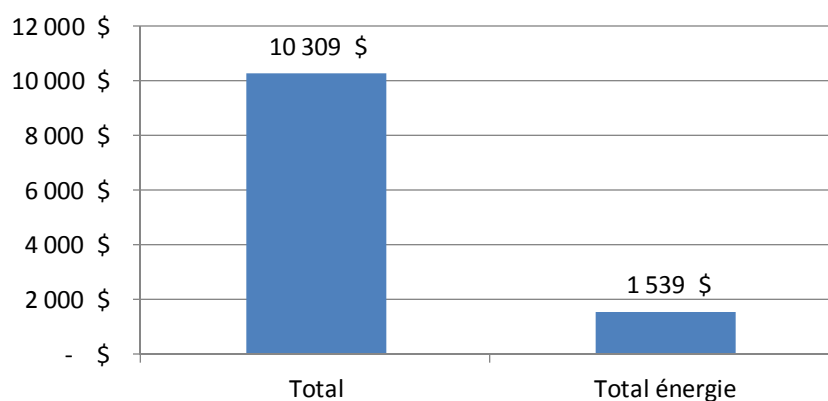


Figure 4. Dépenses moyennes de l'ensemble des ménages québécois pour le logement principal et pour l'énergie dans le logement principal en 2008.

²⁶ INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2011). Dépenses moyennes de l'ensemble des ménages par postes de dépenses détaillées, selon le type de ménage, Québec, 2008, tableau consulté sur Internet le 6 novembre 2012 : http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/famls_mengs_niv_vie/revenus_depense/depense/t4e_modocc2008.htm

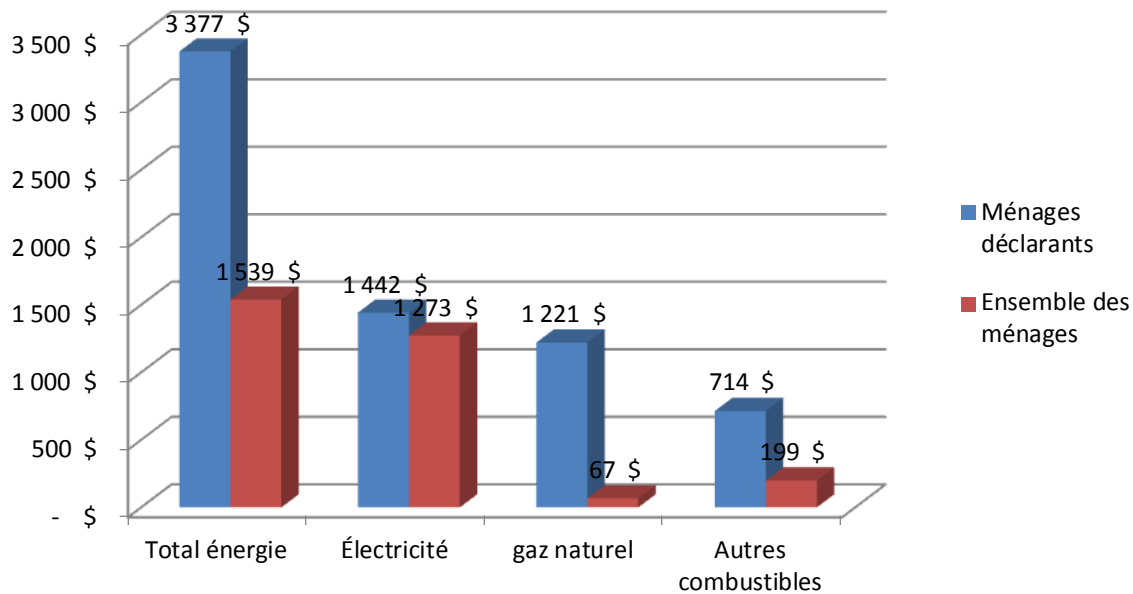


Figure 5. Dépenses moyennes des ménages québécois (ensemble des ménages et ménages déclarants) consacrées à l'énergie pour le logement en 2008.

L'achat de carburants pour le transport représentait, en 2008, 26 % des dépenses liées au transport privé dans l'ensemble des ménages du Québec, soit en moyenne 1 913 \$ par ménage. (Figure 6) Si on ne tient compte que des ménages déclarants, les dépenses en carburants comptaient pour 28 % des dépenses pour le transport privé²⁷.

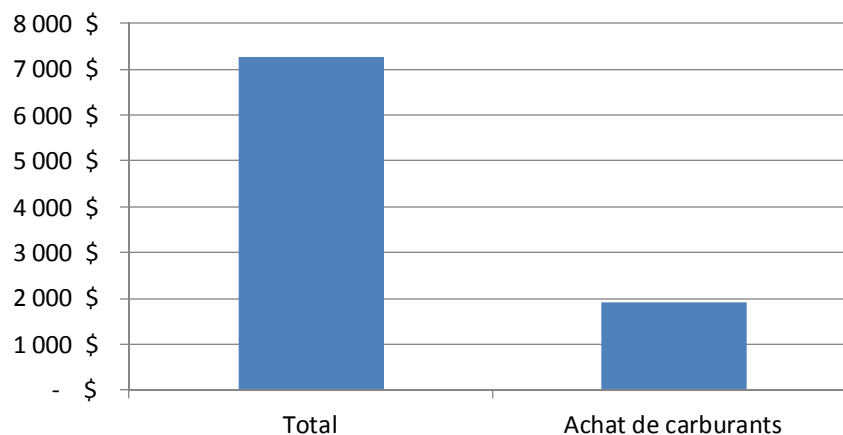


Figure 6. Dépenses moyennes de l'ensemble des ménages québécois pour le transport privé et pour l'achat de carburants pour les véhicules possédés ou loués à long terme en 2008.

²⁷ Ibid.

3. PORTRAIT DES SOURCES D'ÉNERGIE DISPONIBLES

3.1. PRODUITS PÉTROLIERS

3.1.1. Définitions

Selon le Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers²⁸, un produit pétrolier est un « hydrocarbure ou un mélange renfermant en volume au moins 70 % d'hydrocarbures, autres qu'un produit apparenté, résultant du raffinage du pétrole brut, contenant ou non des additifs, qui sert ou pourrait servir de combustible, de lubrifiant ou de fluide d'entraînement, à l'exclusion du propane, des peintures et des solvants. Est assimilée au produit pétrolier l'huile usée ». Dans le cas des bulletins « Approvisionnement et utilisation des produits pétroliers raffinés au Canada » émis par Statistique Canada, le propane et le butane, entre autres, sont inclus dans les produits pétroliers.

Dans le présent document, nous nous concentrerons sur les principaux produits pétroliers utilisés dans notre région : essence à moteur, diesel, mazout léger et mazout lourd, et nous y incluons le propane.

3.1.2. Réseaux et infrastructures d'approvisionnement et de distribution

Le Québec compte actuellement deux raffineries, celle de Pétro-Canada (Suncor) à Montréal et celle d'Ultramar à Lévis. La presque totalité du pétrole brut raffiné au Québec provient de l'extérieur du Canada, principalement de l'Algérie²⁹.

En 2009, la production totale de produits pétroliers énergétiques de ces deux raffineries a atteint 149,9 millions de barils, soit environ 23,8 milliards de litres. À titre comparatif, pour la même année, la consommation totale de produits pétroliers au Québec a été de 17,4 milliards de litres.³⁰ L'essence

²⁸ Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers, DORS/2008-197, À jour au 31 décembre 2012, ministère de la Justice, Gouvernement du Canada.

²⁹ STATISTIQUE Canada (2012). Approvisionnement et utilisation des produits pétroliers raffinés au Canada, no 45-004-X au catalogue, 87 p., en ligne : <http://www.statcan.gc.ca/pub/45-004-x/45-004-x2012010-fra.pdf>, consulté le 1^{er} février 2013.

³⁰ MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. Raffinage du pétrole, Gros plan sur l'énergie, en ligne : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-production-petrole.jsp>, consulté le 3 janvier 2013.

représentait plus de 44 % de cette production, le diesel, près de 30 % et le mazout (lourd et léger), près de 12 %.

Les produits pétroliers sont transportés dans la province via les oléoducs, et les réseaux routier, ferroviaire et maritime qui alimentent des entreprises de transformation, les grossistes, les détaillants, etc.

Le Centre-du-Québec étant situé au cœur de la zone la plus peuplée du Québec, juste entre les raffineries de Lévis et de Montréal, les produits pétroliers y circulent en grande quantité par pratiquement tous les modes de transport convenant à ce type de produits. En plus du transport par bateau et par train, le Centre-du-Québec est traversé du nord-est au sud-ouest par l'oléoduc d'Ultramar depuis tout récemment. Cet oléoduc relie la raffinerie de Lévis à l'est de l'île de Montréal. Cette infrastructure a été mise en place par Ultramar pour augmenter sa capacité nominale de traitement du pétrole brut et doubler le volume moyen de produits finis déplacé quotidiennement entre Lévis et Montréal qui passe donc de 50 000 à 100 000 barils par jour. Les produits pétroliers n'étaient auparavant acheminés que par trains-blocs et par navires. En moyenne, hebdomadairement, cet approvisionnement requérait 7 à 8 convois ferroviaires de 68 wagons et 1,6 navire qui transitaient tous par le Centre-du-Québec.³¹ L'oléoduc aura pour effet de diminuer le transport de produits pétroliers par trains-blocs et par bateau au Centre-du-Québec.

Structures d'entreposage et de vente au détail

On compte actuellement au Centre-du-Québec 443 sites d'équipements pétroliers³² enregistrés à la Régie du bâtiment.³³ De ce nombre, 307 correspondent à des équipements pétroliers à risque élevé dû, principalement, à leur plus grande capacité d'entreposage ou leur usage commercial.³⁴ Ces sites à risque élevé représentent une capacité d'entreposage de plus de 27 millions de litres, dont près de 7 millions de litres sur le seul site de la centrale nucléaire Gentilly 2 et de la centrale thermique adjacente (centrale Bécancour). En comparaison, l'ensemble des sites à risques élevés de Drummondville

³¹ CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DU CENTRE-DU-QUÉBEC (2007). Projet Pipeline Saint-Laurent d'Ultramar, avis présenté dans le cadre de l'audience publique sur le projet de construction de l'oléoduc Pipeline Saint-Laurent par Ultramar Ltée, avril 2007.

³² **Équipement pétrolier** : Récipient, tuyauterie, appareil ou autre dispositif pouvant être utilisé pour la distribution, la manutention, le transvasement ou l'entreposage d'essence, de carburant diesel, de carburant biodiesel, d'éthanol-carburant, de carburant d'aviation et de mazout.

³³ RÉGIE DU BÂTIMENT. Répertoire des sites d'équipements pétroliers, en ligne : <https://www.rbq.gouv.qc.ca/services-en-ligne/se-renseigner-sur-les-equipements-petroliers/registre-des-sites-dequipements-petroliers.html>, consulté le 4 janvier 2013.

³⁴ RÉGIE DU BÂTIMENT. Liste des titulaires d'un permis d'utilisation d'équipements pétroliers à risque élevé, en ligne : <https://www.rbq.gouv.qc.ca/services-en-ligne/se-renseigner-sur-les-equipements-petroliers/liste-des-titulaires-dun-permis-dutilisation.html>, consulté le 4 janvier 2013.

représente une capacité d'entreposage de 5,7 millions de litres, ceux de Victoriaville, un peu plus de 4 millions de litres. On dénombre quatre sites qui sont des dépôts pétroliers commerciaux.

Selon la Banque de données en ligne du Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)³⁵, on retrouve dans la région sept entreprises regroupées sous le secteur d'activité *Grossistes-marchands de pétroles et produits pétroliers* correspondant au code SCIAN : 412 100. Trois de ces entreprises sont des succursales de firmes dont le siège social est situé dans une autre région. Les produits vendus par ces grossistes et distributeurs sont variés : mazout, essence, carburéacteurs, propane, etc.

Selon l'Association québécoise du propane³⁶, sept entreprises membres de ce regroupement font la livraison de propane au Centre-du-Québec dont une située au Centre-du-Québec et possédant trois points de livraison à Victoriaville, Drummondville et Bécancour.

En 2010, les automobilistes du Centre-du-Québec pouvaient compter sur un réseau de 124 essenceries.^{37, 38}

3.1.3. Coûts

Le Tableau 3 montre le prix de détail moyen des principaux produits pétroliers à Montréal ou dans les villes du Centre-du-Québec durant la semaine du 7 au 11 janvier 2013.³⁹ Le tableau permet également de comparer les prix par mégajoule, ce qui donne un meilleur aperçu du coût de l'énergie contenue dans chaque produit pétrolier.

³⁵ CENTRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU QUÉBEC. Banque d'information industrielle, en ligne : <http://www.icriq.com/fr/avancee>, consulté le 10 janvier 2012.

³⁶ ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DU PROPANE. En ligne : <http://www.propanequebec.com/entreprises>, consulté le 29 janvier 2013.

³⁷ RÉGIE DE L'ÉNERGIE (2012). Portrait du marché québécois de la vente au détail d'essence et de carburant diesel, Recensement des essenceries en opération au Québec au 31 décembre 2010, Gouvernement du Québec, novembre 2012, 67 p.

³⁸ **Essencerie** : Établissement de commerce de détail en opération au 31 décembre 2010 vendant du carburant au moyen d'une pompe distributrice reliée à un réservoir souterrain et accessible à tout véhicule automobile. Exclusions : marinas, pourvoires, relais de motoneiges, dépôts à approvisionnement sélectif par carte ("cardlock"), essenceries situées au Nunavik ou en territoire autochtone. (réf : Régie de l'énergie, 2012).

³⁹ RÉGIE DE L'ÉNERGIE. Produits pétroliers – Informations utiles, en ligne : http://www.regie-energie.qc.ca/energie/petrole_tarifs.php.

Tableau 3. Prix de détail des principaux produits pétroliers durant la semaine du 7 janvier 2013

Produits pétroliers	Prix de détail moyen (\$/litre)	Prix de détail moyen (\$/MJ)
Essence	1,23	0,035
Diesel	1,33	0,034
Mazout léger	1,06	0,027
Propane	0,95	0,037

Le coût des produits pétroliers est en constante progression et l'augmentation fut particulièrement importante durant les cinq dernières années. Dans les régions de Montréal et de Québec, le prix de détail du mazout léger est passé d'environ 0,40 \$/litre en janvier 1998 à plus de 1,00 \$/litre à la fin de 2012.⁴⁰ Le prix de détail de l'essence ordinaire se maintenait en 1998 entre 0,50 \$ et 0,60 \$/litre, tandis qu'aux alentours du mois de novembre 2012, il atteignait près de 1,30 \$/litre. Le carburant diesel suivait à peu près la même tendance avec des prix similaires (Figure 7) .

En ce qui concerne le propane automobile, le prix de détail moyen à Montréal est passé d'environ 0,80 \$/litre en 2007 à près de 1,00 \$/litre en 2012.⁴¹

⁴⁰ RÉGIE DE L'ÉNERGIE. Produits pétroliers – Informations utiles, en ligne : http://www.regie-energie.qc.ca/energie/petrole_tarifs.php, consulté le 21 décembre 2012.

⁴¹ RESSOURCES NATURELLES Canada. Prix du pétrole brut et des produits pétroliers, en ligne : <http://www.rncan.gc.ca/energie/sources/prix-petrole/1362>, consulté le 29 janvier 2013.

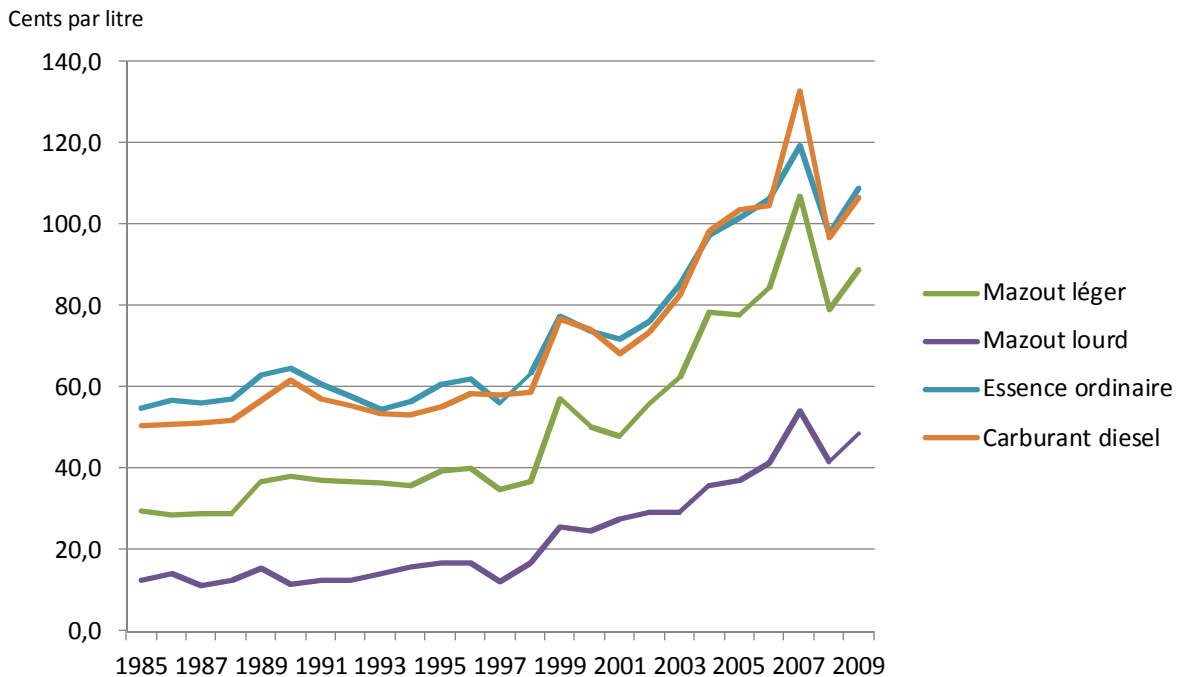


Figure 7. Prix des produits pétroliers à Montréal de 1985 à 2009⁴²

3.1.4. Émissions de GES

Pour évaluer les émissions de GES associées à l'utilisation des divers produits pétroliers, on peut évaluer l'ensemble du cycle de vie de chaque produit de l'extraction à la combustion, ou ne considérer que la combustion. L'évaluation des émissions de GES associées à la seule utilisation finale risque toutefois d'induire d'importantes erreurs lorsque l'on veut comparer un produit pétrolier à d'autres sources d'énergie comme le gaz naturel, l'électricité ou le propane.

En effet, l'évaluation des émissions de GES par unité d'énergie associées à chaque source variera considérablement selon plusieurs facteurs que l'on retrouve tout au cours de son cycle de vie, telles les méthodes d'extraction de la ressource, la distance de transport, les émissions fugitives lors du traitement et du transport, l'efficacité des systèmes de combustion ou de récupération d'énergie, etc.

Dans le présent document, nous présenterons quelques données qui permettent, au moins, de se faire une idée de l'empreinte carbone des différentes sources d'énergie.

⁴² MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. Prix des produits pétroliers, Gros plan sur l'énergie, en ligne : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-petroliers.jsp>, consulté le 25 janvier 2013.

Selon l'Institut canadien des produits pétroliers, les véhicules à essence émettent 2,3 kg CO₂ éq. par litre (66,4 g CO₂ éq./MJ) d'essence consommée, Les véhicules au diesel émettent 2,7 kg de CO₂ éq. par litre (69,8 g CO₂ éq./MJ) de diesel qu'ils consomment. Le moteur diesel, cependant, est intrinsèquement plus efficace (de 30 à 35 pour cent) que les moteurs à combustion interne à l'essence, ce qui produit des émissions de GES réduites d'environ 20 % par rapport à un véhicule à essence de taille et de puissance comparables pour une même distance parcourue⁴³

La combustion du mazout léger émet 70,6 g CO₂ éq./MJ, et la combustion du mazout lourd (no 4 à 6), 75,2 g CO₂ éq./MJ.⁴⁴ Évidemment, ces taux d'émission de GES peuvent également augmenter de manière significative lorsque l'on tient compte de l'efficacité des systèmes de chauffage ou des procédés dans lesquels ils sont utilisés et du cycle de vie complet de ces sources d'énergie.

Le propane émettrait environ 60 g CO₂ éq./MJ dans le secteur du bâtiment, soit des émissions un peu plus élevées que celle du gaz naturel.

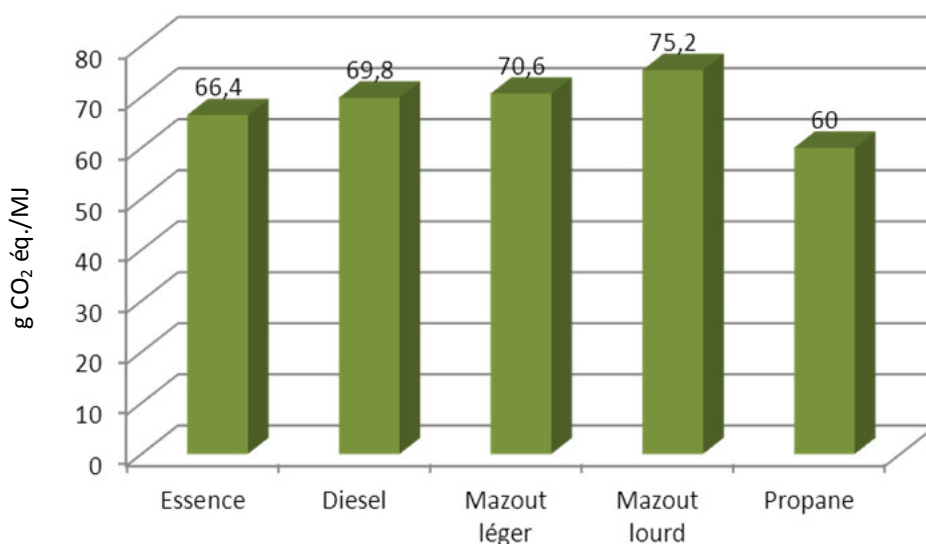


Figure 8 Émissions de GES associées à l'utilisation des principaux produits pétroliers (FAQDD (2010) et ICPP (2012)).

⁴³ INSTITUT CANADIEN DES PRODUITS PÉTROLIERS (2012). Carburants pour la vie, Discussions des choix énergétiques du Canada dans le domaine des transports, Ottawa, 59 p.

⁴⁴ FONDS D'ACTION QUÉBÉCOIS POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE (FAQDD) (2010), calculateur des émissions de GES associées à trois secteurs d'activités (transports, matières résiduelles et bâtiments, dans un contexte québécois, chiffrier EXCEL.

Pour le chauffage résidentiel, si on considère le cycle de vie des sources d'énergie, l'utilisation du mazout génère environ 89 à 120 g CO₂ eq./MJ selon l'efficacité du système de chauffage utilisé. En comparaison, le chauffage au gaz naturel émet environ 60 à 97 g CO₂ eq./MJ et le chauffage par poêle à bois conventionnel, 16 g CO₂ eq./MJ (Figure 9).⁴⁵

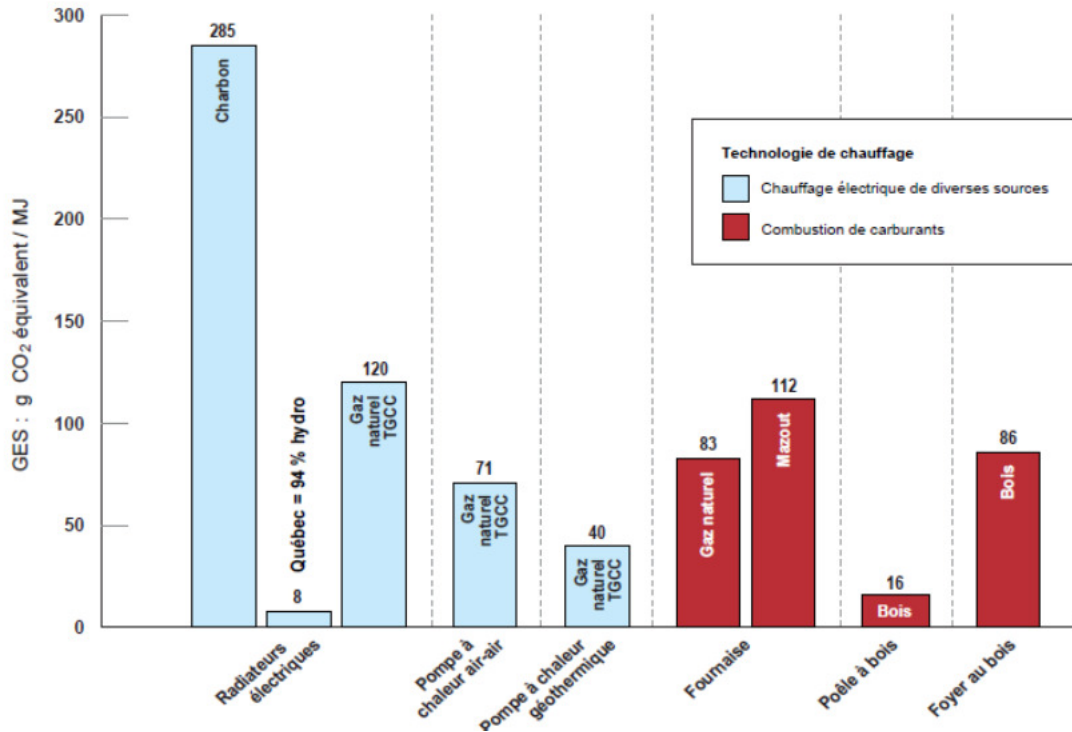


Figure 9. Émission de GES associées à diverses options de chauffage résidentiel (tiré de Hydro-Québec, 2005⁴⁶)

Il ne faut toutefois pas oublier que l'empreinte carbone du gaz naturel et des produits pétroliers devient progressivement plus élevée à mesure qu'augmente la part des sources non conventionnelles (ex. : gaz de schiste, sables bitumineux, etc.) dans l'approvisionnement total. De plus, le choix d'une source d'énergie devrait tenir compte des autres émissions atmosphériques qui y sont associées. Ainsi,

⁴⁵ GAGNON, LUC (2005). Comparaison des options énergétiques, émissions atmosphériques des options de chauffage, Hydro-Québec, 6 p., en ligne : http://www.hydroquebec.com/developpementdurable/documentation/pdf/options_energetiques/ges_chauffage.pdf, consulté le 31 janvier 2013.

⁴⁶ Ibid.

le chauffage au bois rejette beaucoup plus de particules fines et de composés organiques volatils (COV) que le gaz naturel et le mazout, tandis que le mazout émet beaucoup plus de dioxyde de soufre (SO₂) que le gaz naturel.

3.2. GAZ NATUREL

3.2.1. Définition

Le gaz naturel est un combustible fossile composé à 95 % de méthane, à moins de 4 % d'éthane et d'azote, ainsi qu'à 1 % de dioxyde de carbone et de propane.

3.2.2. Réseaux et infrastructures d'approvisionnement et de distribution

Gaz Métro, l'entreprise qui fournit le gaz naturel au Centre-du-Québec, possède plus de 184 000 clients dans l'ensemble du Québec, dont près de 132 000 clients résidentiels.⁴⁷ Au Centre-du-Québec, l'entreprise comptait 1755 clients en 2011. Il existe un seul autre distributeur de gaz naturel au Québec, Gazifère, qui dessert environ 38 500 clients en Outaouais.

Le réseau de distribution du gaz naturel est relativement bien développé dans l'axe Drummondville – Plessisville et dans le secteur des villes de Nicolet et de Bécancour. On constate cependant que ce réseau ne touche qu'une faible proportion des milieux ruraux.

⁴⁷ GAZ MÉTRO. Site Internet : <http://www.corporatif.gazmetro.com/lentreprise/clientele-bilan-energetique.aspx?culture=fr-ca> , consulté le 14 février 2013.

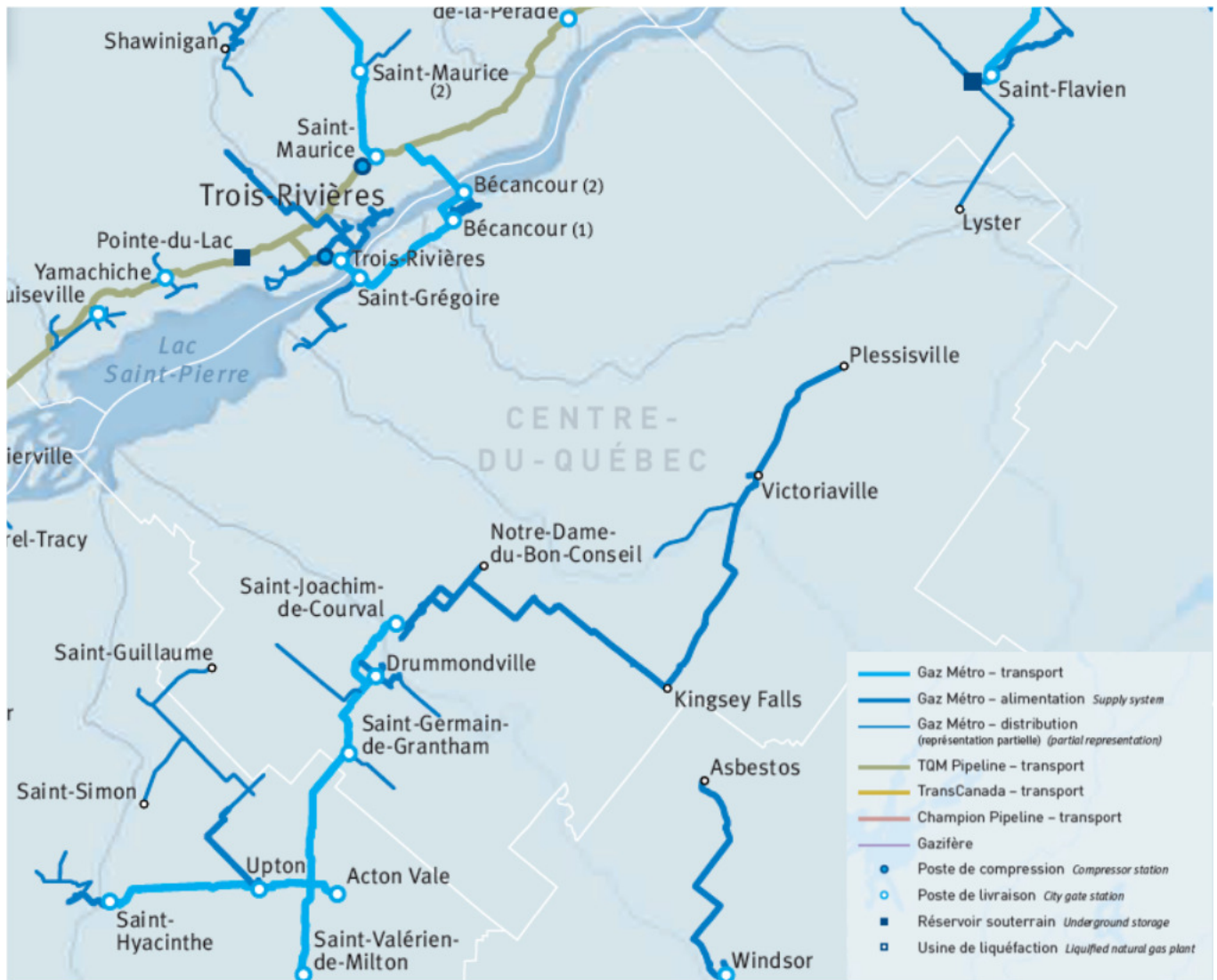


Figure 10. Réseau de transport et d'alimentation de gaz naturel au Centre-du-Québec en 2009 (adapté de Gaz Métro, 2009)

Récemment, des intervenants de la MRC de Nicolet-Yamaska ont remis une étude à Gaz Métro sur le potentiel d'alimentation en gaz naturel des secteurs de Saint-Léonard-d'Aston et de Saint-Célestin, et ce afin d'appuyer un projet de prolongement du réseau de gaz naturel d'une trentaine de kilomètres entre Saint-Grégoire et Saint-Léonard-d'Aston.

3.2.3. Coûts

Le 1^{er} janvier 2013, le prix de fourniture du gaz naturel était de 12,39 ¢/m³ ou 3,27 \$/GJ.⁴⁸ Si on ajoute les coûts de distribution, de transport et d'équilibrage, on obtient environ 40 ¢/m³ (0,01 \$/MJ).⁴⁹ En 2009, le prix de vente moyen du gaz naturel, avant taxes, oscillait à un peu plus de 0,55 \$/m³.⁵⁰

Le prix du gaz naturel, malgré d'importantes fluctuations, n'a pas augmenté depuis une dizaine d'années. Le bas prix actuel du gaz naturel est dû, entre autres, à l'abondance du gaz de schiste extrait en Amérique-du-Nord depuis quelques années. Le chauffage d'une maison au gaz naturel coûte actuellement moins cher qu'à l'électricité.

3.2.4. Émissions de GES

Le facteur d'émission de CO₂ du gaz naturel dans une chaudière domestique pour le chauffage est d'environ 1 880 g/m³, soit environ 50 g/MJ,⁵¹ mais selon une approche de cycle de vie, les émissions de GES atteignent plutôt près de 83 g/MJ.⁵² Tel que mentionné à la section 2.1.4, les émissions de GES provenant de l'utilisation du gaz naturel sur l'ensemble du cycle de vie dépendent beaucoup des sources de gaz exploitées (conventionnelles ou non), du transport du combustible, de l'efficacité des systèmes de combustion, etc. Les émissions fugitives de méthane lors de l'exploitation du gaz de schiste peuvent faire augmenter considérablement l'empreinte carbone du gaz naturel.^{53,54}

⁴⁸ GAZ MÉTRO. Prix de fourniture de gaz naturel et de gaz de compression, en ligne :

<http://www.gazmetro.com/popup/prix-gaz.aspx?culture=fr-ca>, consulté le 10 janvier 2013.

⁴⁹ **Prix de fourniture** : n'inclut pas les tarifs de distribution, de transport et d'équilibrage. Le prix varie également en fonction d'autres variables comme le volume utilisé.

⁵⁰ MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. Prix du gaz naturel, Gros plan sur l'énergie, en ligne :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-energie-prix-gaz.jsp>, consulté le 4 janvier 2013.

⁵¹ FONDS D'ACTION QUÉBÉCOIS POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE (FAQDD) (2010), calculateur des émissions de GES associées à trois secteurs d'activités (transports, matières résiduelles et bâtiments, dans un contexte québécois, chiffrier EXCEL.

⁵² GAGNON, LUC (2005). op. cit.

⁵³ RADIO-CANADA (2013). Le gaz de schiste aussi polluant que le charbon selon une étude, article en ligne :

<http://www.radio-canada.ca/nouvelles/science/2013/01/05/001-gaz-schis>.

⁵⁴ FRANCOEUR, LOUIS-GILLES (2011). Selon une étude sur les émissions de GES, les gaz de schiste aussi polluants que le charbon, Le Devoir.com, 12 avril 2011.

3.3. ÉLECTRICITÉ

3.3.1. Définition

Aux fins du portrait de l'énergie au Centre-du-Québec, l'électricité englobe la production électrique de toutes origines, qu'elle soit hydraulique, éolienne, thermique (gaz, mazout, charbon, cogénération), etc. Au Québec, particulièrement dans le contexte de l'arrêt complet de la production des centrales de Gentilly (nucléaire) et de Tracy (thermique au mazout), l'électricité provient presque exclusivement de l'énergie hydraulique, même en considérant les achats d'Hydro-Québec à l'extérieur du Québec.

3.3.2. Réseaux et infrastructures d'approvisionnement et de distribution

Le Québec a produit en 2010, plus de 185 TWh d'énergie, dont 96 % d'origine hydraulique, 3 % thermique et 1 % éolienne.⁵⁵

Au niveau de la production d'énergie, Hydro-Québec Production possède quatre centrales au Centre-du-Québec :

- Deux centrales hydro-électriques sur la rivière Saint-François pour une puissance installée totale de 45 MW.
- Une centrale thermique au mazout à Bécancour d'une puissance installée de 411 MW.
- La centrale nucléaire Gentilly-2 (675 MW) dont la production a été arrêtée depuis décembre 2012.

Outre ces installations, des entreprises privées possèdent également des équipements de production dans la région⁵⁶ :

- La centrale hydro-électrique de BCL Energy Algonquin Power System Inc., à Sainte-Brigitte-des-Saults, sur la rivière Nicolet Sud-Ouest, qui possède une puissance installée de 4,5 MW.

⁵⁵ LE QUÉBEC ÉCONOMIQUE. Portail d'information sur l'économie du Québec d'aujourd'hui, en ligne : http://qe.cirano.qc.ca/tab/theme/environnement_et_energie/energie/production_delectricite_par_type_2010, consulté le 10 janvier 2013.

⁵⁶ HYDRO-QUÉBEC (2011). Profil régional des activités d'Hydro-Québec - 2011, en ligne : http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2011/Profil2011_r17.pdf.

- La centrale thermique au gaz naturel de TransCanada Energy à Bécancour (560 MW) dont la production a cessé depuis 2008.
- La centrale de cogénération au gaz naturel de Boralex de 30,7 MW qui a également cessé ses activités de production d'électricité depuis le 30 novembre 2012.⁵⁷
- Le parc d'éoliennes en construction de 100 MW de la société Éoliennes de L'Érable inc., propriété l'entreprise espagnole Enerfin Sociedad de Energia S.L. Les 50 éoliennes devraient entrer en opération en 2013.⁵⁸

Pour la distribution de l'énergie électrique, l'ensemble de la région centricoise est desservi par le réseau d'Hydro-Québec TransÉnergie. La Figure 11 montre la localisation des principales infrastructures d'Hydro-Québec en région. Le réseau de transport d'énergie d'Hydro-Québec compte environ 1 134 km de lignes de transport, de 69 kV à 735 kV, 19 postes, 5 823 km de lignes de distribution aériennes et souterraines.⁵⁹

Infrastructures de recharges pour les voitures électriques

La région ne compte aucune borne de recharge sur le *Circuit électrique*, réseau mis en place par Hydro-Québec et différents autres partenaires. Les bornes de ce réseau qui sont le plus près du Centre-du-Québec se situent à Beloeil, Sherbrooke et Saint-Nicolas.⁶⁰

le *RéseauVER*, un réseau de bornes de recharge pancanadien mis en place par une entreprise de Québec, AddÉnergie, compte deux bornes au Centre-du-Québec situées au centre-ville de Victoriaville.⁶¹

En dehors de ces deux réseaux, quelques industries et commerces du Centre-du-Québec, dont des concessionnaires automobiles qui vendent des voitures rechargeables, possèdent leurs bornes de recharge pour leurs clients et/ou leurs employés.

⁵⁷ PRESSE CANADIENNE (2012). Boralex cessera la production d'électricité à Kingsey Falls, La Presse.ca, La Tribune, En ligne : <http://www.lapresse.ca/la-tribune/regions/201211/07/01-4591322-boralex-cessera-la-production-delectricite-a-kingsey-falls.php>, publié le 7 novembre 2012.

⁵⁸ ÉOLIENNES DE L'ÉRABLE (2012). Parc éolien de l'Érable – Les travaux avancent rapidement, communiqué de presse, Saint-Ferdinand, le 31 mai 2012.

⁵⁹ HYDRO-QUÉBEC (2011). Profil régional des activités d'Hydro-Québec - 2011, en ligne : http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2011/Profil2011_r17.pdf

⁶⁰ CIRCUIT ÉLECTRIQUE. Trouver une borne de recharge, en ligne : https://evnet.avinc.com/EVPortal/lecircuitelectrique/Trouver_une_borne.aspx, consulté le 2 avril 2013.

⁶¹ ADDÉNERGIE. En ligne : <http://www.reseauver.com/index.fr.html>, consulté le 2 avril 2013.

Une nouvelle entreprise, *Éco Route Québec*, s'est nouvellement implantée au Québec et aura pour mandat de développer dans la province le réseau canadien de bornes de recharge de *Sun Country Highway*. Ce réseau compte déjà quelques bornes de recharge au Québec, mais encore aucune au Centre-du-Québec.⁶²

3.3.3. Coûts

Le tarif domestique (D) pour l'usage résidentiel et agricole variait entre 5,32 ¢/kWh (0,015 \$/MJ) et 7,51 ¢/kWh (0,021 \$/MJ) selon la consommation enregistrée.⁶³ Les tarifs d'affaires varient selon la puissance utilisée et l'énergie consommée. Il convient de rappeler que pour des fins de comparaison entre les différentes sources d'énergie pour le chauffage, il faut tenir compte de l'efficacité des systèmes de chauffage. Par exemple, le chauffage au gaz naturel avec un rendement de 95 % et la bi-énergie à l'aide d'une thermopompe et d'un chauffage d'appoint au mazout coûtent actuellement moins cher que le chauffage uniquement à l'électricité.⁶⁴

⁶² SUN COUNTRY HIGHWAY. EV Trip Planner, en ligne : <https://suncountryhighway.ca/ev-trip-planner/>, consulté le 2 avril 2013.

⁶³ HYDRO-QUÉBEC. Tarifs et factures, en ligne : <http://www.hydroquebec.com/affaires/typique/tarif-residentiel.html>, consulté le 10 janvier 2013.

⁶⁴ AGENCE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE. Comparez vos coûts d'énergie, calculateur de coûts d'énergie pour le secteur résidentiel, en ligne : <http://coutsenergie.aee.gouv.qc.ca/>, consulté le 5 février 2013.

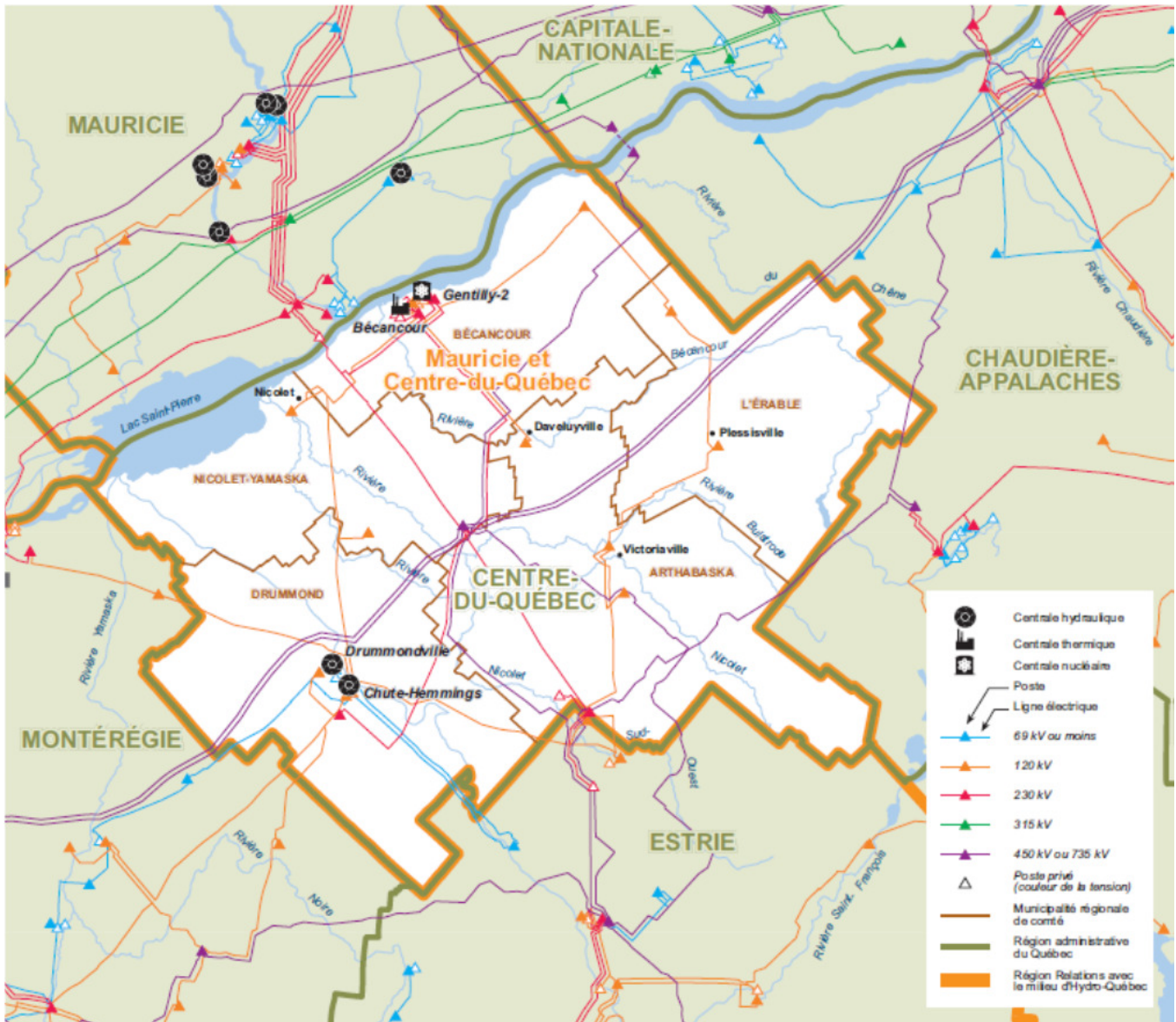


Figure 11. Infrastructures du réseau électrique d’Hydro-Québec au Centre-du-Québec (tiré d’Hydro-Québec, 2011)

3.3.4. Émissions de GES

Étant donné que l’électricité produite au Québec est à 97 % de sources renouvelables, principalement hydrauliques, les émissions de gaz à effet de serre qui lui sont associées demeurent faibles. Pour la production hydraulique avec réservoirs, les émissions de GES varient entre 10 000 et 33 000 tonnes

CO₂ eq./TWh (2,78 à 10 g CO₂ eq./MJ), selon les sites où est implantée cette production.⁶⁵ Dans le cas de la production hydraulique au fil de l'eau, les émissions de GES se situent entre 3 000 et 4 000 tonnes CO₂ eq./TWh (près de 1 g CO₂ eq./MJ). Selon une approche de cycle de vie, le chauffage à l'électricité entraîne l'émission d'environ 8 g CO₂ eq./MJ.⁶⁶

3.4. BIOMASSE

3.4.1. Définition

La biomasse utilisée comme source d'énergie est une catégorie de combustibles issus de matière végétale ou animale. Elle peut donc provenir de différents types de cultures énergétiques, de matières ligneuses récoltées en forêt, de résidus de coupe forestière, de résidus de bois des scieries, de chantiers de construction ou de démolition, des huiles végétales usées, des graisses animales des abattoirs, des déjections des animaux de ferme, etc. La gamme de produits énergétiques conçus à partir de biomasse est donc très large, allant de la simple bûche de rond pour le foyer aux biocarburants liquides ou gazeux (biodiesel, bioéthanol, biogaz) produits par la transformation des matières végétales produites par l'agriculture (betterave, blé, maïs, colza, tournesol, pomme de terre...).

À l'heure actuelle, l'énergie de la biomasse est tirée essentiellement de déchets forestiers, urbains et agricoles. On peut classer cette biomasse en trois catégories⁶⁷ :

- biomasse forestière qui provient de branches et résidus de coupe, d'écorces, de sciures, de houppiers, d'aiguilles de conifères et d'autres déchets forestiers;
- biomasse agroalimentaire provenant surtout de production végétale et animale de même que de résidus des champs;
- biomasse urbaine qui se compose de déchets municipaux, commerciaux et industriels.

⁶⁵ GAGNON, LUC (2003). Comparaison des options de production d'électricité - Émissions de gaz à effet de serre, fiche d'information, Hydro-Québec, direction – Environnement, janvier 2003, 8 p.

⁶⁶ GAGNON, LUC (2005). Comparaison des options énergétiques, émissions atmosphériques des options de chauffage, Hydro-Québec, 6 p., en ligne :

http://www.hydroquebec.com/developpementdurable/documentation/pdf/options_energetiques/ges_chauffage.pdf, consulté le 31 janvier 2013.

⁶⁷ RESSOURCES NATURELLES QUÉBEC. Gros plan sur l'énergie – Biomasse, en ligne :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/innovation/innovation-biomasse.jsp>, consulté le 5 février 2013.

Aux fins du présent portrait, nous nous attardons sur les catégories de biomasse qui présentent le meilleur potentiel de gains environnementaux comme énergie de substitution aux produits pétroliers dans le contexte centricois, soit les biomasses résiduelles forestières et agricoles. Pour s'assurer des bénéfices de la filière, on doit tenir compte des gaz à effet de serre et autres émissions atmosphériques, du bilan énergétique net, des méthodes de prélèvement ou de production de la biomasse, etc.

3.4.2. Réseaux et infrastructures d'approvisionnement et de distribution

Biomasse forestière

Mis à part le bois de chauffage qui peut être acheté de nombreux propriétaires de boisé en région, on peut actuellement s'approvisionner en granules ou en bûches compressées dans certains centres de rénovation et commerces qui vendent des équipements de chauffage. Pour des volumes plus importants, quelques entreprises dans les régions limitrophes peuvent livrer de la biomasse, souvent sous forme de granules ou de copeaux, aux utilisateurs du Centre-du-Québec, toutefois la livraison sur des distances importantes fait augmenter les coûts et rend cette option moins intéressante.

Biomasse agroalimentaire

La production de granules peut être faite à partir d'une large gamme de matières végétales comme certains résidus de culture et des cultures énergétiques dédiées tel l'alpiste roseau.

En ce qui concerne les biocarburants, on peut les fabriquer à partir de déchets municipaux, d'huiles usées de cuisson, et de plantes cultivées. Certaines de ces filières énergétiques suscitent actuellement la controverse. À la lumière d'études détaillées sur le cycle de vie de chacune de ces filières, nous pourrions mieux déterminer la place qu'elles pourraient occuper dans notre consommation énergétique dans une perspective de développement durable.

Les biocarburants peuvent être utilisés dans le transport. Depuis 2007, l'ensemble du parc de véhicules de la Ville de Victoriaville fonctionnant au diesel utilise du biodiesel grâce à une collaboration de la pétrolière Sonic et de la coopérative des Bois-Francs. Il s'agit en fait d'un mélange de 5 % de biodiesel (B5) par volume de pétrole, ce qui ne nécessite aucune modification des moteurs et permet une utilisation en toutes saisons. Ce biodiesel serait fabriqué, entre autres, à partir d'huiles végétales, de

graisses animales et d'huiles à friture recyclées. La pétrolière propose également le biodiésel coloré à l'intention des producteurs agricoles.⁶⁸ Les Pétroles Sonic (La Coop fédérée), en association avec les terminaux Norcan de Montréal, commercialisent le biodiésel pour utilisation dans le secteur agricole dans les régions de Trois-Rivières, Victoriaville, Drummondville et Saint-Hyacinthe.

Les pétrolières distribuent maintenant dans les stations-services un mélange d'essence-éthanol comportant 5 % d'éthanol et 95 % d'essence. L'éthanol est produit surtout à partir de la fermentation et la distillation du maïs. Au Québec, la compagnie Éthanol Greenfield à Varennes produit entre 103 et 133 millions de litres d'éthanol carburant par année et produira bientôt, en partenariat avec Énerkem, de l'éthanol cellulosique à partir de déchets d'industries, commerces et institutions.⁶⁹ Le biodiésel est aussi offert à la pompe jusqu'à des concentrations de 5 % dans plus de 133 stations-service au Québec (97 sous la bannière Sonic et 36 sous celle d'Olco).⁷⁰

Une des avenues les plus prometteuses pour le développement des biocarburants repose sur les technologies actuellement disponibles permettant de fabriquer des biocarburants de deuxième génération à partir de biomasse résiduelle ou de grandes plantes herbacées vivaces comme le miscanthus ou le panic érigé, c'est-à-dire sans utiliser de plantes destinées à l'alimentation et en occupant des terres normalement impropres à l'agriculture.⁷¹

3.4.3. Coûts

En 2010, le prix annuel moyen des granules de bois s'établissait à 12,83 \$/GJ⁷², soit un peu plus de 250 \$/tonne. Dans la semaine du 7 janvier 2013, au New Hampshire, le prix de détail des granules

⁶⁸ SONIC (2007). La Ville de Victoriaville et la Coop des Bois-Francs partenaires dans le biodiésel !, communiqué de presse, en ligne : <http://www.petrolesonic.qc.ca/fr/entreprise/23-05-07.htm>, consulté le 5 février 2013.

⁶⁹ ENERKEM et ÉTHANOL GREENFIELD (2012). Enerkem et Éthanol GreenField annoncent la première usine de production de biocarburants à partir de déchets du Québec, communiqué de presse, en ligne : <http://www.newswire.ca/fr/story/916871/enerkem-et-ethanol-greenfield-annoncent-la-premiere-usine-de-production-de-biocarburants-a-partir-de-dechets-du-quebec>, consulté le 5 février 2013.

⁷⁰ CONSEIL QUÉBÉCOIS DU BIODIESEL, en ligne : <http://www.biodieselquebec.org/Pages/biodiesel.html#producteurs>.

⁷¹ LANGLOIS, PIERRE (2008). Rouler sans pétrole, Éditions MultiMondes, Québec, pp. 203-224.

⁷² MORENCY, PIERRE-OLIVIER. Le chauffage aux granules de bois au Québec, présentation PowerPoint, présentée dans le cadre du Colloque Agri-Énergie, Shawinigan, 25 octobre 2012, Quebec Wood Export Bureau.

livrés en vrac pour le marché résidentiel avoisinait 245 \$/tonne⁷³, et le prix de détail d'un sac de 40 lb (18,1 kg) de granules chez RONA était de 4,19 \$⁷⁴, soit 230 \$/tonne.

Le coût du gros à l'usine varie de 120 \$ à 150 \$/tonne. Le prix final au consommateur dépend donc du nombre d'intermédiaires et de la distance de transport entre l'usine et le lieu de vente.⁷⁵

Le développement du marché résidentiel des granules au Québec dépend fortement du prix des formes d'énergie alternatives. Au Québec, les granules ne sont pas concurrentielles avec l'électricité et le gaz naturel, mais elles peuvent l'être avec le mazout.

Le coût des copeaux de bois à 35 % d'humidité était d'environ 75 \$/tonne métrique verte (T.M.V.) en 2010, ce qui équivalait à 8,76 \$/GJ en tenant compte d'une efficacité de conversion de 75 %.⁷⁶

Le saule hybride (30 % humidité) valait 79 \$/T.M.V. et le panic érigé, 120 \$/T.M.V.⁷⁷

3.4.4. Émissions de GES

L'utilisation de la biomasse ne peut pas être considérée automatiquement comme carboneutre. Dans le cas de la biomasse forestière, l'évaluation des émissions de GES associées à son utilisation dépend de nombreux facteurs qui englobent autant la provenance et les méthodes de récolte de la matière ligneuse que le type de produits de biomasse utilisé (granule, copeau, bûche, etc.).

Comme le démontre la Figure 9, si le bois rond est utilisé dans un foyer plutôt que dans un poêle à bois plus performant, les rejets de GES peuvent quadrupler. La dette carbone (délai pour avoir réduction nette de GES) liée à la conversion d'un chauffage au gaz ou au mazout à un chauffage à la biomasse varie entre 4 et 90 ans selon le type de biomasse utilisé (résidus, arbres, souches).

⁷³ OFFICE OF ENERGY AND PLANNING. Fuel prices data, New Hampshire Government, en ligne : <http://www.nh.gov/oep/programs/energy/fuelprices.htm>, consulté le 14 janvier 2013.

⁷⁴ RONA. Granules de bois, en ligne : <http://www.rona.ca/fr/granules-de-bois>, consulté le 14 janvier 2013.

⁷⁵ RÉSEAU DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC ET ÉCORESSOURCES CONSULTANTS, op. cit.

⁷⁶ LEMIEUX, DANY (2012). Évaluation économique de la filière de la biomasse forestière destinée aux projets de chaufferies, présentation PowerPoint, présentée dans le cadre du Colloque Agri-Énergie, Shawinigan, 25 octobre 2012, Éco-Ressources, consultants.

⁷⁷ CYR, MARILOU (2012). Approvisionnement, technologie et environnement du chauffage à la biomasse, Les différentes biomasses agricoles et leurs enjeux, présentation PowerPoint, présentée dans le cadre du Colloque Agri-Énergie, Shawinigan le 25 octobre 2012, Biofour inc.

3.5. AUTRES SOURCES D'ÉNERGIE

3.5.1. Rejets thermiques industriels

Selon une étude réalisée pour le compte du Groupe de travail sur le milieu rural comme producteur d'électricité⁷⁸, le potentiel énergétique des rejets thermiques industriels au Centre-du-Québec atteindrait environ 8 000 000 GJ/an en tenant compte de la fermeture de l'entreprise Norsk Hydro et de la centrale nucléaire de Gentilly 2. Ce potentiel, localisé principalement dans les parcs industriels de Bécancour, Drummondville et Kingsey Falls, représente 0,5 % de toute l'énergie consommée dans la région.

Une entreprise, les Serres Patenaude, basée à Kingsey Falls, utilise actuellement cette forme d'énergie. Ce complexe de serres de 1500 m² récupère l'énergie thermique du circuit de lubrification de la turbine de la centrale de production électrique du complexe industriel de Cascades.

3.5.2. Solaire, éolien, géothermie

Solaire

On utilise l'expression « solaire passif » lorsqu'aucune transformation du rayonnement n'est nécessaire. Les techniques solaires passives consistent à intervenir sur la géométrie et l'orientation des bâtiments, afin d'optimiser la captation de rayonnement solaire en hiver tout en évitant les surchauffes en été. Par exemple, une fenestration bien orientée peut réduire de près de la moitié les coûts de chauffage d'une maison. On peut également optimiser le captage de la chaleur en disposant des caloporteurs liquides ou de masse qui accumulent l'énergie durant le jour pour la diffuser par radiation au cours de la nuit.⁷⁹

Lorsque l'on utilise des équipements tels des capteurs thermiques ou photovoltaïques pour capter et concentrer l'énergie solaire, on exploite alors un système à l'énergie solaire « active ». Ce genre de système peut servir comme source d'énergie d'appoint qui complète celle fournie par les équipements traditionnels.

⁷⁸ INNOVAGRO CONSULTANTS (2011). Potentiel énergétique des rejets thermiques industriels au Québec, étude produite pour le compte du Groupe de travail sur le milieu rural comme producteur d'énergie, ANNEXE, p. 26

⁷⁹ RESSOURCES NATURELLES QUÉBEC. Énergie solaire, en ligne : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/innovation/innovation-solaire.jsp>, consulté le 11 avril 2013.

En moyenne, un panneau solaire installé au Centre-du-Québec, incliné à environ 45 % vers le sud recevrait chaque jour, entre 15 et 18 MJ/m² (4.2 à 5 kWh/m²) d'ensoleillement global. En juin, ce panneau pourrait recevoir en moyenne jusqu'à 21 MJ/m² par jour, tandis qu'en janvier, l'ensoleillement global moyen quotidien peut descendre à 9 MJ/m².⁸⁰

Les systèmes à énergie solaire active sont coûteux et peu utilisés au Québec. Au Centre-du-Québec, la Ville de Nicolet a travaillé depuis quelques années à la réalisation d'un projet pilote de ferme solaire photovoltaïque qui pourrait produire plus de 1 MW sur le site d'une ancienne emprise de voies ferrées. Ce projet est actuellement en suspens faute de financement.

Éolien

L'énergie éolienne peut être exploitée à l'échelle commerciale ou domestique. Dans le cas de l'exploitation commerciale, il s'agit généralement de parcs éoliens composés d'un grand nombre d'éoliennes ayant chacune en moyenne une capacité de 1 à 3 MW. Ces parcs éoliens sont rattachés au réseau électrique existant. Au Centre-du-Québec, on retrouve un parc de 50 éoliennes, d'une puissance installée de 100 MW durant une période de 20 ans renouvelable. Ces éoliennes se retrouvent dans les municipalités de Sainte-Sophie-d'Halifax, Saint-Ferdinand et Saint-Pierre-Baptiste.⁸¹

Les éoliennes domestiques sont généralement d'une hauteur de 8 à 12 mètres. Les pales de ce type d'éolienne ont généralement moins de 4 mètres de diamètre. La puissance des éoliennes domestiques est de quelques kilowatts (kW).⁸²

Un inventaire du potentiel éolien réalisé en 2005 indique que la quasi-totalité du potentiel éolien de la région Centre-du-Québec appartient à la classe 3, soit la plus faible (6,8 à 7,3 m/s). Le potentiel éolien exploitable se trouve particulièrement concentré dans les MRC de L'Érable, d'Arthabaska et de Nicolet-Yamaska.⁸³

⁸⁰ RESSOURCES NATURELLES CANADA. Cartes d'ensoleillement et du potentiel d'énergie solaire photovoltaïque du Canada, en ligne : <http://pv.rncan.gc.ca/index.php?lang=f>, consulté le 11 avril 2013.

⁸¹ GENIVAR (2011). Portrait des ressources minières et énergétiques dans le Centre-du-Québec. Rapport final. Rapport de GENIVAR à la Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire du Centre-du-Québec. 58 p. et annexes.

⁸² RESSOURCES NATURELLES QUÉBEC. Énergie éolienne, en ligne : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/eolien/index.jsp>, consulté le 11 avril 2013.

⁸³ GENIVAR (2011). op. cit.

Géothermie

La géothermie permet d'utiliser les différences de température entre l'air ambiant et les masses d'eau ou le sol pour récupérer de l'énergie et produire de la chaleur ou du froid. À partir de quelques mètres de profondeur, la température du sol demeure relativement constante, de 5 à 10 °C, tout au long de l'année. Dans les zones les plus profondes des masses d'eau, la température se maintient à 4 °C toute l'année.⁸⁴

Certaines entreprises se spécialisent dans l'installation et l'entretien de thermopompes géothermiques, mais ces systèmes demeurent relativement peu utilisés, car le coût d'installation, entre 20 000 \$ et 40 000 \$ pour une maison de taille moyenne, est très élevé et la période de recouvrement sur l'investissement apparaît trop longue pour la majorité des consommateurs. Des programmes d'aide financière peuvent cependant aider à l'installation de tels systèmes.

3.5.3. Économie d'énergie et efficacité énergétique

Les mesures d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique devraient être considérées comme préalables et incontournables dans toute initiative de réduction de la dépendance au pétrole.

Il existe une certaine confusion entre l'économie d'énergie et l'efficacité énergétique. Pour certains, l'efficacité énergétique englobe l'ensemble des mesures d'économie d'énergie, alors que pour d'autres, l'efficacité énergétique constitue une des approches permettant de réaliser des économies d'énergie.

Peu importe le sens qu'on leur donne, il faut simplement retenir qu'on peut réaliser des économies d'énergie par de simples mesures comportementales, c'est-à-dire par la modification de comportement ou d'habitude de consommation d'énergie. Ces mesures nécessitent généralement très peu d'investissements et donnent des résultats rapidement.

L'efficacité énergétique peut faire appel à des technologies novatrices pour diminuer la quantité d'énergie utilisée pour réaliser une activité ou produire un bien. Par exemple, des technologies permettent à des entreprises de récupérer la chaleur produite par des compresseurs et de la réutiliser pour le chauffage de leurs locaux.

⁸⁴ RESSOURCES NATURELLES QUÉBEC. Géothermie, en ligne : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/innovation/innovation-geothermie.jsp>, consulté le 11 avril 2013.

Des économies d'énergie sont également réalisées par l'application d'une large gamme de mesures relativement simples, comme par exemple, l'utilisation de fenêtres qui réfléchissent une partie du rayonnement infrarouge, l'installation d'isolants thermiques performants, la gestion de l'éclairage et du chauffage de bâtiments à l'aide de systèmes informatisés, etc.

3.6. TABLEAU RÉCAPITULATIF DES SOURCES D'ÉNERGIE

Comme il a souvent été fait mention dans le chapitre 3, il est excessivement difficile de faire un tableau comparatif des différentes sources d'énergie en terme d'émission de GES et de coût unitaire étant donné la très grande variabilité des conditions de leur utilisation, leur cycle de vie, la diversité et l'évolution des technologies, etc.

Le tableau ci-dessous doit être considéré comme une approximation grossière destinée à donner une idée générale des GES et des coûts associés aux sources d'énergie concernées.

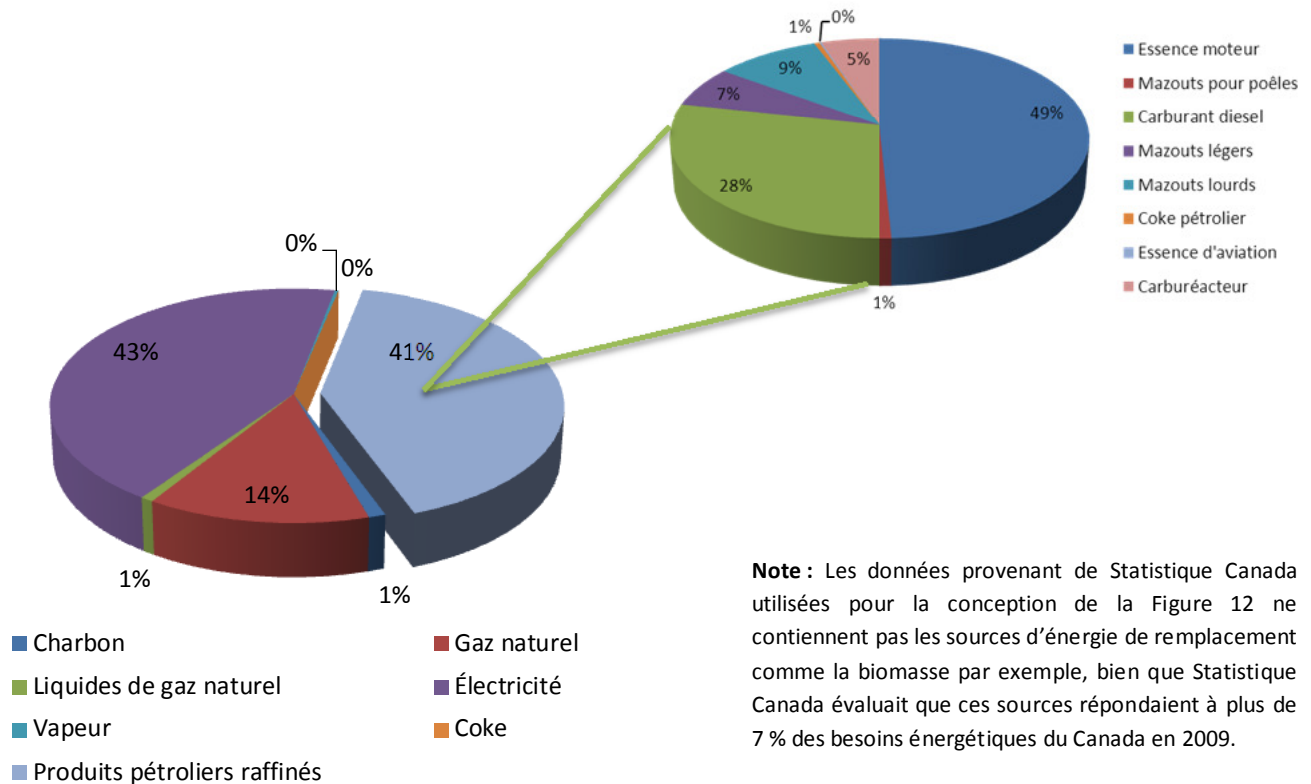
Tableau 4. Émissions de GES et coût associés à différentes sources d'énergie.

	Émissions de GES par unité d'énergie (g CO ₂ eq./MJ)	Coût unitaire (\$/MJ) (janv. 2013)
Électricité	2,78 à 10	0,015 à 0,021
Pétrole		
Essence	66,4	0,035
Diesel	69,8	0,034
Mazout léger	70,6	0,027
Propane	60	0,037
Gaz naturel	50	0,01 (Prix de vente (résidentiel) ⁸⁵)
Biomasse	Dette carbone variable	0,013 (granule)

⁸⁵ Prix auquel il faut ajouter les tarifs de distribution, de transport et d'équilibrage. Les tarifs varient également en fonction d'autres variables comme le volume utilisé.

4. PORTRAIT DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR SOURCE D'ÉNERGIE

Selon le dernier bulletin sur la disponibilité et l'écoulement de l'énergie au Canada⁸⁶, il s'est utilisé au Québec, en 2009, 1 520 243 térajoules (TJ) d'énergie primaire et secondaire dont 43 % était composé d'électricité, 41 % de produits pétroliers raffinés, 14 % de gaz naturel et 2 % d'autres formes d'énergie (Figure 12). Les produits pétroliers utilisés étaient composés à presque 78 % d'essence moteur et de carburant diesel.



Note : Les données provenant de Statistique Canada utilisées pour la conception de la Figure 12 ne contiennent pas les sources d'énergie de remplacement comme la biomasse par exemple, bien que Statistique Canada évaluait que ces sources répondaient à plus de 7 % des besoins énergétiques du Canada en 2009.

Figure 12. Répartition de l'énergie consommée au Québec en 2009, et détails des produits pétroliers raffinés (Source : Statistiques Canada, 2011).

⁸⁶ STATISTIQUE CANADA (2011). Bulletin sur la disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, Préliminaire 2009, No 57-003-X au catalogue, Tableau 2-7, Produits pétroliers raffinés, térajoules — Québec, p.35.

4.1. PRODUITS PÉTROLIERS

Au Québec, il s'est consommé en 2009 environ 626 000 térajoules (TJ) de produits pétroliers énergétiques.⁸⁷ La Figure 13 montre que l'essence à moteur et le carburant diesel représentaient respectivement 50 % et 28 % de ces produits pétroliers consommés.

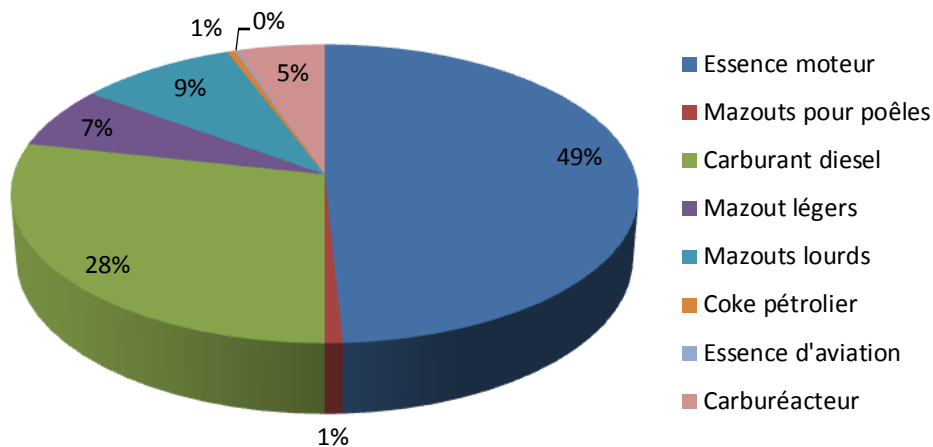


Figure 13. Répartition de l'énergie consommée provenant des produits pétroliers raffinés, au Québec en 2009, par type de produits.

Le secteur des transports accaparait à lui seul près de 74 % de la consommation de produits pétroliers énergétiques. Venaient ensuite les secteurs commercial et institutionnel (14 %), industriel (6 %) et résidentiel (4 %) (Figure 14).⁸⁸

⁸⁷ STATISTIQUE CANADA (2011). Bulletin sur la disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, Préliminaire 2009, No 57-003-X au catalogue, Tableau 4-7, Produits pétroliers raffinés, térajoules — Québec, p.67.

⁸⁸ Ibid.

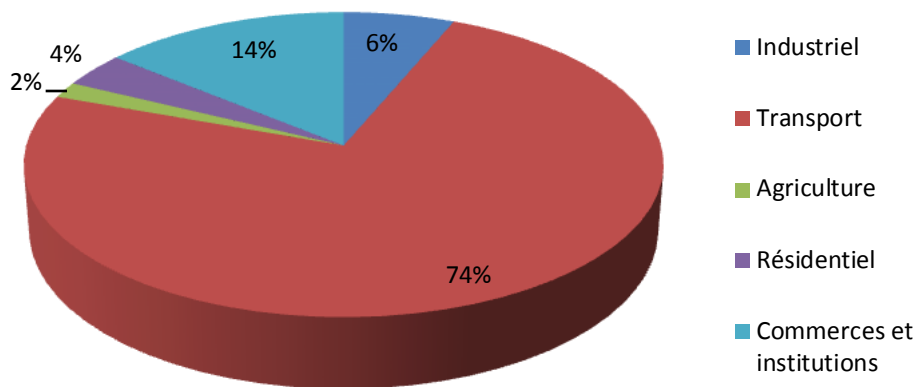


Figure 14. Répartition de l'énergie consommée provenant des produits pétroliers raffinés, au Québec en 2009, par secteur.

4.1.1. Essence et diesel

En 2010, les 124 essenceries du Centre-du-Québec ont vendu 294 millions de litres d'essence (10 190 TJ) et 50 millions de litres de diesel (1 934 TJ).⁸⁹ Plus de 50 % de ces ventes de carburants ont été effectuées dans la MRC de Drummond. En moyenne, chaque essencerie centricoise a vendu 2,9 millions de litres de carburants, ce qui correspond approximativement à la moyenne québécoise (3,0 millions de litres).

4.1.2. Mazout

Au Québec, le mazout léger qui représente 7 % des produits pétroliers consommés en 2009 serait utilisé presque entièrement dans les secteurs résidentiel, commercial et institutionnel (Figure 15).

⁸⁹ RÉGIE DE L'ÉNERGIE (2012). Portrait du marché québécois de la vente au détail d'essence et de carburant diesel, Recensement des essenceries en opération au Québec au 31 décembre 2010, Gouvernement du Québec, novembre 2012, 67 p.

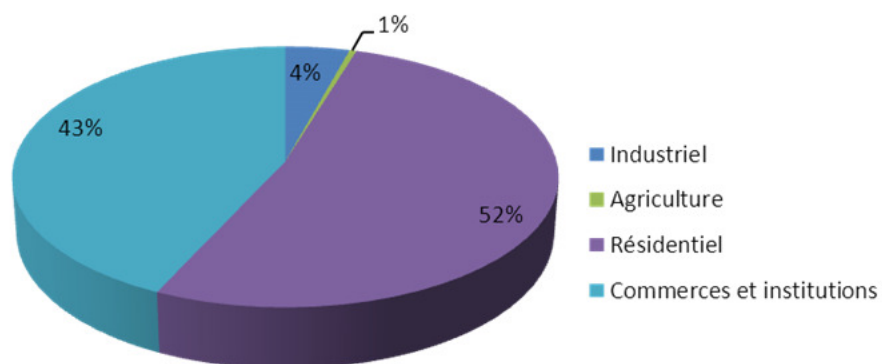


Figure 15. Répartition de l'énergie consommée provenant du mazout léger au Québec en 2009, par secteur.

En 2009, les secteurs industriel, transport, commerces et institutions se partageaient la consommation de mazout lourd au Québec (Figure 16). Tout le mazout lourd consommé dans le secteur du transport est attribuable au transport maritime⁹⁰ et, dans le secteur industriel, une partie importante de la consommation de ce combustible proviendrait de l'exploitation minière⁹¹, ce qui nous indique que le portrait de la consommation de mazout lourd au Centre-du-Québec est probablement fort différent de celui montré dans la figure ci-dessous.

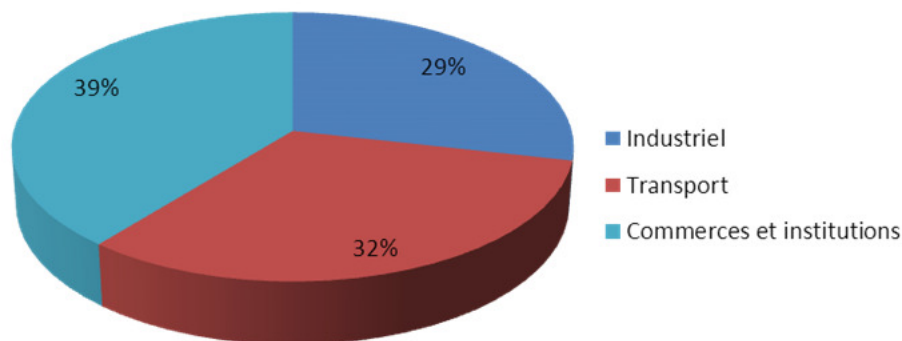


Figure 16. Répartition de l'énergie consommée provenant du mazout lourd au Québec en 2009, par secteur.

⁹⁰ STATISTIQUE CANADA (2011). op. cit.

⁹¹ RESSOURCES NATURELLES CANADA (2013). Tableaux de la base de données complète sur la consommation d'énergie, en ligne : http://oee.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/tableauxevolution2/agg_qc_1_f_4.cfm?attr=0, consulté le 7 février 2013.

4.1.3. Propane

Bien que le propane ne représente qu'une minuscule part de l'énergie consommée au Québec, il est intéressant de noter qu'il est utilisé dans plusieurs secteurs comme le démontre la Figure 17.

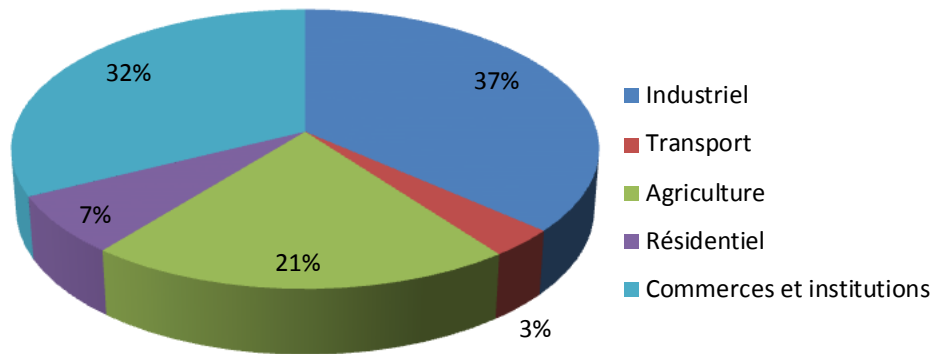


Figure 17. Répartition, par secteur, de l'énergie consommée provenant du propane au Québec en 2009.

4.2. GAZ NATUREL

En 2009, au Québec, il s'est consommé 5,34 milliards de mètres cubes de gaz naturel, dont 43 % dans le secteur commercial et 42 % dans le secteur industriel (Figure 18).⁹²

⁹² MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. La consommation finale de gaz naturel par secteur (1984-2009), tableau EXCEL en ligne : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-consommation-gaz.jsp>.

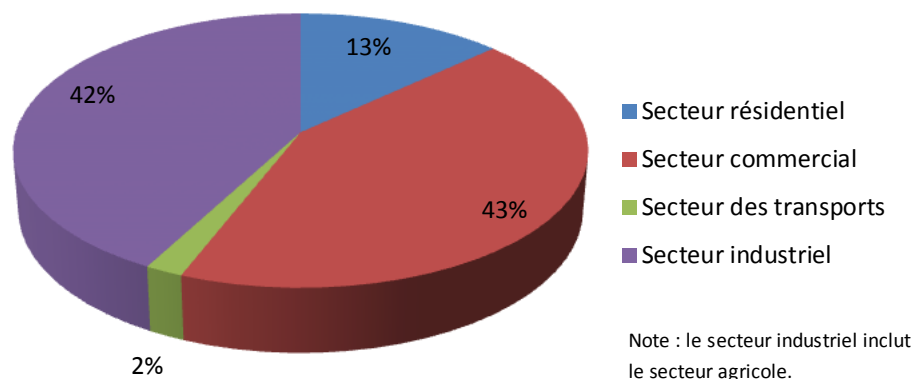


Figure 18. Répartition de la consommation de gaz naturel au Québec en 2009, selon les secteurs.

Au Centre-du-Québec, en 2011, Gaz Métro comptait 1755 clients, dont seulement 196 dans la catégorie « *résidentiel* ». La consommation totale de gaz naturel atteignait près de 339 660 000 m³, soit environ 12 870 TJ ou 12,87 PJ, ce qui représente environ 6 % du gaz naturel consommé au Québec en 2009. La clientèle « *affaires* » regroupait 1530 clients, alors que la catégorie « *grandes entreprises* » comptait 29 clients, mais représentait 78 % (9 978 TJ) de la consommation de gaz naturel dans la région (Figure 19 et Figure 20)⁹³.

Tableau 5. Nombre de clients de Gaz Métro au Centre-du-Québec en 2011, selon le type de client et la MRC.

Nombre de clients MRC	2011					
	BECANCOUR	DARTHABASKA	DRUMMOND	ERABLE	NICOLET	TOTAL
Résidentiel	4	41	134	9	8	196
Affaires	37	332	950	151	60	1530
Grandes entreprises	9	9	8	3	0	29
Total	50	382	1 092	163	68	1755

⁹³ GAZ MÉTRO (2013). Tableaux de la consommation de gaz naturel des clients de Gaz Métro pour le Centre-du-Québec, compilation effectuée par Catherine Houde, conseillère médias et affaires publiques, Gaz Métro.

Tableau 6. Quantité de gaz naturel (m³) consommée par les clients de Gaz Métro au Centre-du-Québec en 2011, selon le type de client et la MRC.

Volumes normalisés (m ³) <i>MRC</i>	2011					
	BECANCOUR	DARTHABASKA	DRUMMOND	ERABLE	NICOLET	TOTAL
Résidentiel	9 762	163 213	727 114	20 498	44 189	964 776
Affaires	4 068 993	14 970 506	45 873 853	6 431 139	3 992 352	75 336 843
Grandes entreprises	152 757 147	96 713 072	7 007 025	6 880 161	0	263 357 405
Total	156 835 902	111 846 791	53 607 992	13 331 798	4 036 541	339 659 024

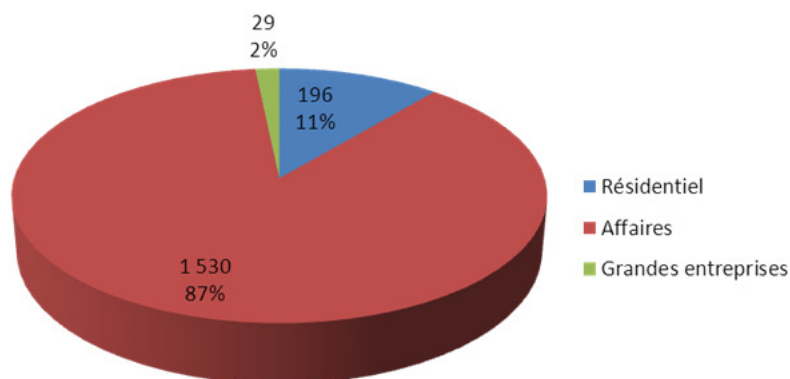


Figure 19. Nombre de clients de Gaz Métro au Centre-du-Québec en 2011, selon le type de client.

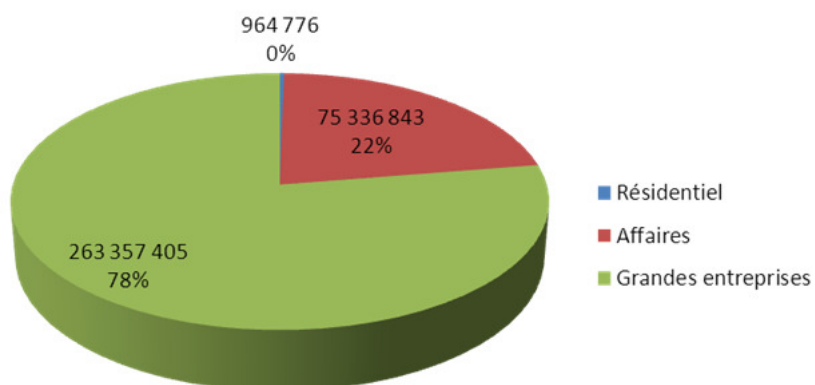


Figure 20. Quantité de gaz naturel (m³) consommée par les clients de Gaz Métro au Centre-du-Québec en 2011, selon le type de client.

Avec l'arrivée éventuelle de l'usine d'engrais d'IFFCO Canada à Bécancour qui consommera entre 767 à 913 millions de m³ de gaz naturel par année⁹⁴, la consommation du Centre-du-Québec pourrait faire un bond spectaculaire, passant d'environ 340 millions m³ à plus de 1 100 à 1 250 millions de m³. Le Centre-du-Québec accaparerait alors près de 20 % de la consommation québécoise de gaz naturel.

Selon une étude remise récemment à Gaz Métro, le projet de prolongement du réseau gazier vers Saint-Léonard-d'Aston, proposé par divers intervenants de la MRC de Nicolet-Yamaska (chapitre 3.2.2), ferait éventuellement augmenter la consommation de gaz naturel d'au moins 1,483 millions m³ annuellement.

Que ce soit au Centre-du-Québec, dans Chaudière-Appalaches ou sur la Côte-Nord, plusieurs projets de prolongement de gazoduc sont demandés ou ont été annoncés durant la dernière année. L'augmentation de la consommation de gaz naturel au Québec semble être un fait indéniable. Cette tendance nous place face à un paradoxe : nous augmentons collectivement notre consommation de gaz naturel depuis plusieurs années alors que l'exploitation du gaz de schiste, appelé à occuper une part de plus en plus grande du gaz naturel consommé au Québec, soulève un vent d'opposition sans précédent au sein de la population.

4.3. ÉLECTRICITÉ

En 2011, les ventes d'électricité d'Hydro-Québec pour ses 129 577 abonnés de la région totalisaient 11 295 GWh (40 700 TJ). Le secteur résidentiel qui représente 87 % des abonnés ne consomme que 16 % de cette énergie. À l'inverse, le secteur industriel qui compte pour 1 % des abonnements ingurgite 75 % de l'énergie vendue par Hydro-Québec en région (Figure 21 et Figure 22).⁹⁵ Cet écart impressionnant est dû à la présence d'industries énergivores dont, entre autres, l'aluminerie de Bécancour. En comparaison, il est intéressant de signaler que les régions de Chaudière-Appalaches et de la Montérégie présentent des profils de consommation différents de celui du Centre-du-Québec. En effet, dans ces régions, le secteur résidentiel qui compte 88 % à 91 % des abonnés accapare 42 % à

⁹⁴ SNC-LAVALIN (2012). Projet de construction d'une usine d'engrais à Bécancour, projet no 611020, Description de projet en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, Résumé final, 24 p.

⁹⁵ HYDRO-QUÉBEC (2011). Profil régional des activités d'Hydro-Québec - 2011, en ligne : http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2011/Profil2011_r17.pdf

46 % de l'énergie électrique vendue par Hydro-Québec, alors que le secteur industriel avec, au plus, 1 % des abonnés représente 29 % à 38 % de la consommation d'électricité.

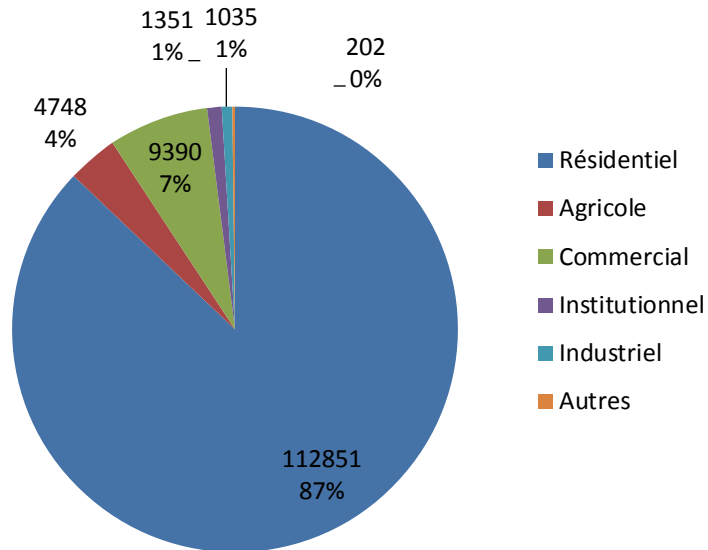


Figure 21. Nombre d'abonnements à Hydro-Québec au Centre-du-Québec en 2011 selon le secteur d'activité.

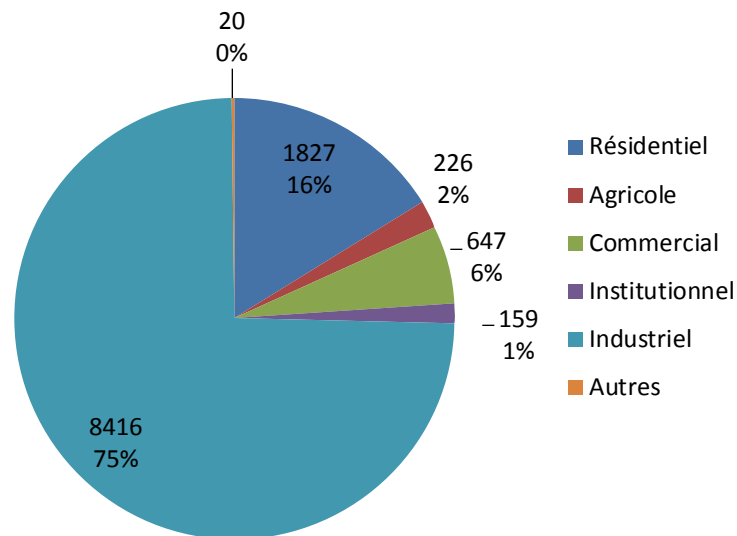


Figure 22. Énergie électrique (GWh) vendue aux abonnés du Centre-du-Québec en 2011 selon le secteur d'activité.

4.4. BIOMASSE

En 2009, au Québec, la biomasse utilisée à des fins énergétiques représentait environ 2,9 millions de tonnes équivalent pétrole (tep), soit près de 7 % de la consommation totale d'énergie. Le secteur résidentiel accaparait 34,5 % de la consommation totale de biomasse, le reste étant utilisé dans le secteur industriel, principalement les secteurs des pâtes et papiers, de la transformation du bois et des scieries.⁹⁶

4.5. AUTRES SOURCES

Nous ne disposons pas d'information sur la consommation ou l'utilisation des autres sources d'énergie au Centre-du-Québec. L'électricité consommée en région contient une part d'énergie éolienne, tandis que le solaire, la géothermie et les mesures d'efficacité énergétique sont utilisés de façon totalement décentralisée et il serait difficile d'en quantifier l'utilisation.

⁹⁶ MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. Consommation de biomasse, Gros plan sur l'énergie, en ligne : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-consommation-biomasse.jsp>, consulté le 3 janvier 2013.

5. PORTRAIT DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR PRINCIPAUX SECTEURS SOCIOÉCONOMIQUES

Près de 31 % de l'énergie totale utilisée au Québec est attribuable au seul secteur du transport. La Figure 23 et le Tableau 7 montrent l'importance des autres secteurs d'activités.

Tableau 7. Énergie totale utilisée au Québec en 2009 par secteur d'activité.

Secteur	Énergie utilisée (TJ)	Part de l'énergie totale utilisée (%)
Industriel	436 711	29 %
Transport	469 952	31 %
Agriculture	21 081	1 %
Résidentiel	277 186	18 %
Commerces et institutions	315 316	21 %
Total	1 520 246	100 %

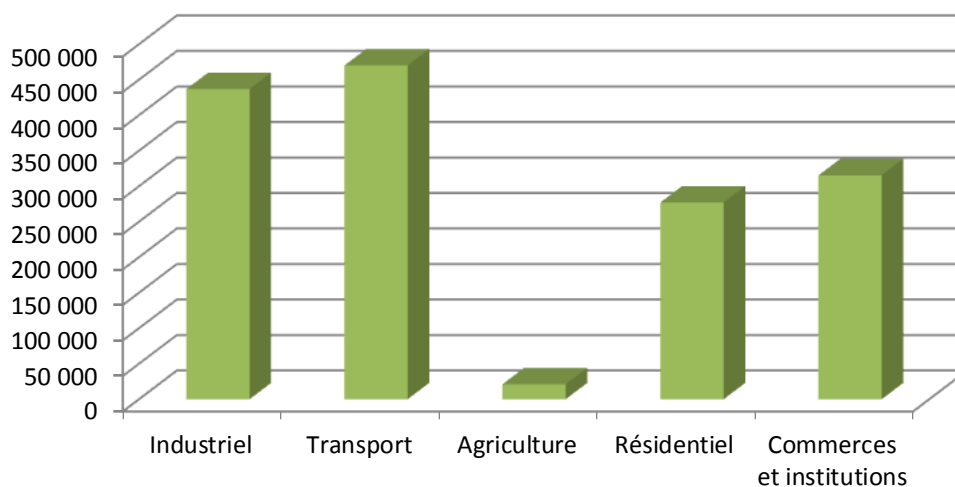


Figure 23. Énergie totale (térajoule) utilisée au Québec en 2009 par secteur d'activité.

Sur les 81,8 Mt éq. CO₂ émis au Québec, 43,5 % provenaient du secteur du transport (routier, maritime, aérien, ferroviaire, hors route). Le transport routier représentait à lui seul 76,1 % des émissions de l'ensemble du secteur du transport, soit plus de 33 % des émissions totales de GES au Québec.

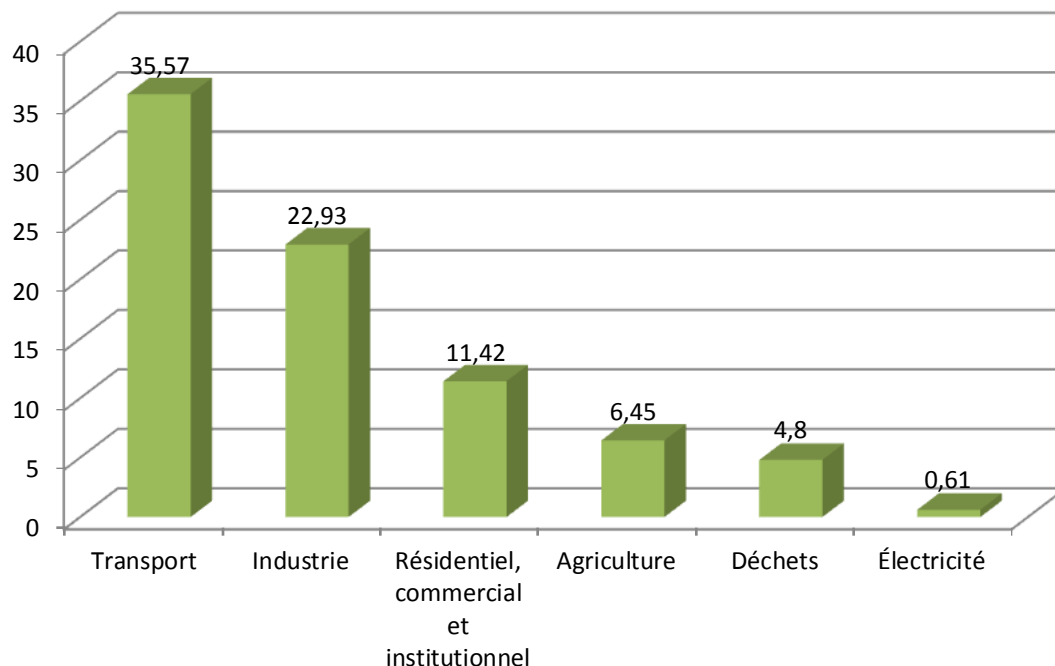


Figure 24. Émissions de GES totales (Mt éq. CO₂) au Québec en 2009, par secteur.

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) totales en 2009 étaient de 10,4 t éq. CO₂ par habitant.⁹⁷ En extrapolant pour le Centre-du-Québec, on obtiendrait des émissions totales d'environ 2,43 Mt éq. CO₂.

5.1. AGRICULTURE

Bien que le Centre-du-Québec ait connu une baisse continue du nombre de fermes depuis de nombreuses années, l'agriculture et la transformation agroalimentaire y occupent une place encore

⁹⁷ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (2011). Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2009 et leur évolution depuis 1990, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, 20 p.

importante dans l'économie de la région. Pour bien cerner le niveau de dépendance au pétrole et la vulnérabilité du secteur agricole centricois, nous traçons dans les paragraphes qui suivent une brève description des faits marquants de ce secteur d'activité au Centre-du-Québec.

5.1.1. La production animale

L'agriculture centricoise est assez diversifiée, mais, en 2005, elle tirait tout de même 70 % de ses recettes des productions animales. Près de 65 % des revenus agricoles provenaient de la production de lait, de porc et de volaille.⁹⁸

Selon les statistiques de 2010, on compte environ 3260 fermes au Centre-du-Québec. Sur les 1793 fermes d'élevage, 69 % (1235 fermes) sont des élevages de bovins (bovins laitiers, bovins de boucherie, etc.) et 12 % (212 fermes), des porcheries⁹⁹ (Figure 25).

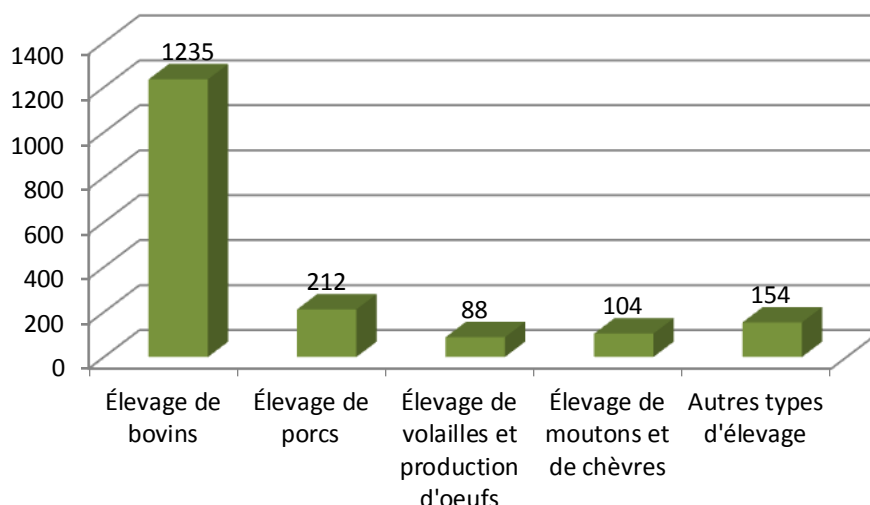


Figure 25. Nombre de fermes déclarantes selon le type d'élevage au Centre-du-Québec en 2010.

Les élevages de bovins sont constitués surtout de vaches laitières. En effet, en 2006, 66 % des fermes classées dans la catégorie « *élevage de bovins* » exploitaient un troupeau laitier. Ensemble, ces entreprises possédaient 61 324 vaches laitières dont 35 % se retrouvaient dans la MRC d'Arthabaska et

⁹⁸ Ibid.

⁹⁹ STATISTIQUE CANADA (2011). Fermes classées selon le groupe d'industrie, 2011, en ligne : <http://www29.statcan.gc.ca/ceag-web/fra/data-type-selection-type-donnees.action>

20 % dans la MRC de Drummond.¹⁰⁰ Bien que le nombre de fermes porcines ne représente qu'environ le tiers du nombre de fermes laitières, le cheptel porcin est au moins dix fois plus important que le cheptel de vaches laitières, illustrant bien le niveau de concentration beaucoup plus élevé de l'élevage porcin. Le même constat s'applique à l'élevage de volailles et la production d'œufs qui touchent une proportion relativement faible des fermes de la région, mais qui compte un cheptel assez important (Tableau 7).

Tableau 8. Répartition des types de productions animales dans la région du Centre-du-Québec (2005)
(tiré de : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, 2008)

Production	Nombre d'entreprises	Cheptel (n ^o de têtes)	REVENUS PAR PRODUCTION		
			Région du Centre-du-Québec (M \$)	Province de Québec (M \$)	Répartition des revenus régionaux par rapport à la province (%)
Bovins laitiers	1 153	62 818	335,5	1 921,7	18 %
Porcs	364	697 781	155,1	1 262	12 %
Volailles	106	3 382 378	130,0	725,5	18 %
Veaux lourds	219	53 389	65,8	323,2	20 %
Bovins de boucherie	665	23 676	53,5	494,6	11 %
Autres productions animales	129	n. d.	5,6	130,3	4 %
Ovins	108	27 340	4,3	37,5	12 %
Chevaux	295	1977	2,4	15,6	15 %
Aquiculture	10	n. d.	0,6	10,1	6 %
Volailles (autres)	21	3 002 589	0,6	30,8	2 %
Caprins*	80	7 602	n. d.	n. d.	n. d.

Sources : MAPAQ, fiches d'enregistrement 2005.
* MAPAQ Centre-du-Québec, 2007.

Le nombre de fermes d'élevage de bovins, de porcs et de volailles (incluant la production d'œufs) est en diminution constante depuis plusieurs années. Seuls les fermes d'élevage de moutons et chèvres et les autres types d'élevage ont connu une légère hausse.

5.1.2. Les cultures

Le Centre-du-Québec compte également 1466 fermes pratiquant différents types de cultures. Près de 34 % de ces fermes sont classées dans la catégorie « *cultures de plantes oléagineuses et de céréales* » qui inclut le maïs et le soja. La culture en serre, en pépinière et la floriculture représentent 7 % des fermes (105 fermes) (Figure 26).

¹⁰⁰ STATISTIQUE CANADA. Bovins et veaux - Vaches laitières, le jour du recensement, 2006 et 2001, Tableau 6.1-10.

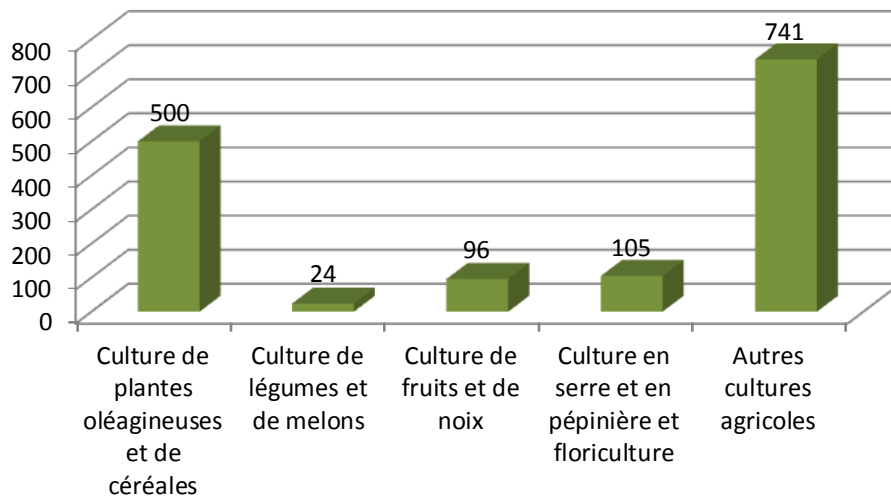


Figure 26. Nombre de fermes déclarantes selon le type de culture agricole au Centre-du-Québec en 2010.

Tableau 9. Répartition des types de productions végétales dans la région du Centre-du-Québec (2005) (tiré de : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, 2008)

Productions	Nombre d'entreprises	Superficies (ha)	REVENUS PAR PRODUCTION		
			Région du Centre-du-Québec (M \$)	Province de Québec (M \$)	Répartition des revenus régionaux par rapport à la province (%)
Céréales et protéagineux pour le grain	2 118	128 301	111,2	765,7	15 %
Canneberges*	39	1 159	30	n. d.	n. d.
Fruits (excluant la canneberge)	80	377	n. d.	n. d.	n. d.
Acériculture	796	16 148	18	152,9	12 %
Légumes frais	65	1 618	11	449	2 %
Cultures en serre	57	16	9,3	208,9	5 %
Horticulture	67	774	8,7	119,3	7 %
Fourrages	2 237	94 280	4,3	40,2	11 %
Légumes de transformation	35	389	3	51,2	6 %
Céréales de semence	27	1 239	0,1	3,9	3 %
Autres superficies	69	1 159	7	33,9	21 %
Pâturages	1 755	26 038	0,04	0,16	19 %

Sources : MAPAQ, fiches d'enregistrement 2005.

* MAPAQ Centre-du-Québec, 2006, Profil de l'industrie de la canneberge du Centre-du-Québec.

L'agriculture centricoise repose, en fait, sur la culture de céréales et de fourrages pour nourrir le cheptel. Entre 1981 et 2006, la superficie moyenne des terres en culture par entreprise a doublé dans

la région pour atteindre 89 hectares, dû principalement à l'expansion des cultures annuelles telles que le maïs grain et le soya. On comptait en 2005, 3 448 entreprises cultivant près de 240 000 hectares¹⁰¹.

Parmi les principales productions agricoles au Centre-du-Québec, les fourrages, les céréales et protéagineux pour le grain, les pâturages, et l'acériculture touchent le plus grand nombre d'entreprises et couvrent les plus grandes superficies. En terme de revenus, en 2005, ce sont les céréales et protéagineux pour le grain, la canneberge, et l'acériculture qui constituaient les plus importantes sources de revenus agricoles en région.

En 2005, 777 fermes déclaraient pratiquer l'acériculture au Centre-du-Québec, ce qui représentait plus de 3 153 000 entailles¹⁰² (Tableau 10). Environ 48 % de ces entailles se trouvaient dans la MRC de l'Érable et 35 % dans la MRC d'Arthabaska. À titre de comparaison, dans les régions de Chaudière-Appalaches et de la Montérégie, on exploitait près de 13 689 000 et 2 245 000 entailles respectivement. En moyenne, chaque ferme déclarante au Centre-du-Québec exploitait 4 058 entailles. Le nombre de fermes acéricoles dans la région serait en diminution alors que le nombre d'entailles connaît une augmentation.

Tableau 10. Importance de l'acériculture au Centre-du-Québec et dans deux régions limitrophes en 2005.

	Québec	Centre-du-Québec	% Centre-du-Qc/Qc	Chaudière-Appalaches	Montérégie
Fermes déclarantes	7 054	777	11 %	2 918	804
Nombre d'entailles	34 675 949	3 153 199	9 %	13 688 967	2 245 247
Entailles/ferme	4 916	4 058	-	4 691	2 793

¹⁰¹ MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (2008). Agriculture et agroalimentaire dans la région du Centre-du-Québec, Gouvernement du Québec, 27 p., <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/centreduquebec/Pages/centre-du-quebec.aspx>.

¹⁰² STATISTIQUES CANADA. Nombre d'entailles d'érables, Tableau 5.7-1 Entailles d'érables – Nombre d'entailles, années de recensement 2006 et 2001.

5.1.3. Consommation d'énergie

Le secteur agricole est très dépendant des diverses sources d'énergie fossile, que ce soit par son utilisation directe ou par son utilisation indirecte de l'énergie. La consommation directe est celle engendrée par les activités de production au sein même des exploitations agricoles, tandis que la consommation indirecte réfère à l'énergie consommée pour la fabrication d'intrants utilisés pour la production agricole, par exemple les engrais et pesticides.

Consommation indirecte

En 2002, selon une estimation aux États-Unis, l'utilisation indirecte de l'énergie représentait environ 35 % de l'énergie totale consommée par les exploitations agricoles.¹⁰³ Les coûts de l'énergie représentent de 15 % à 90 % du coût total de production des principaux fertilisants utilisés en agriculture. L'énergie consommée pour la production de ces fertilisants provient essentiellement du gaz naturel.

En 2010, les dépenses en carburants et en engrais et chaux représentaient plus de 8 % des dépenses de fonctionnement des exploitations agricoles du Centre-du-Québec.¹⁰⁴

Consommation directe

Selon les données de Statistique Canada¹⁰⁵, le secteur agricole au Québec aurait consommé $2,11 \times 10^{16}$ joules, ou 21,1 pétajoules (PJ) en 2009. Plus de 30 % de cette consommation provenait de l'électricité, tandis que l'essence automobile et le carburant diesel en accaparaient chacun environ 25 %. Le propane représentait près de 12 % de la consommation d'énergie de ce secteur. Pour ce qui est du gaz naturel, entre 1990 et 2008, sa part représentait moins de 1,5 % de l'énergie consommée, mais en 2009, cette proportion grimpait à plus de 6 % (Tableau 10 et Figure 27). Fait intéressant, la quantité de propane consommée par le secteur agricole en 2005 représentait 50 % de tout le propane consommé au Québec.¹⁰⁶

¹⁰³ GROUPE AGÉCO (2006). Profil de consommation d'énergie à la ferme dans six des principaux secteurs de production agricole du Québec, Rapport no.1, décembre 2006, 75 p.

¹⁰⁴ STATISTIQUE Canada (2010). Dépenses pour le fonctionnement de l'exploitation agricole, 2010, en ligne : <http://www29.statcan.gc.ca/ceag-web/fra/index-index.action;jsessionid=DAF6B0C1C85DB705FF141034AE4163C9>.

¹⁰⁵ RESSOURCES NATURELLES CANADA. *Consommation d'énergie secondaire et émissions de GES par utilisation finale et source d'énergie – excluant les GES liés à l'électricité, Secteur agricole, Québec*, Tableau 6, base de données historique – novembre 2011.

¹⁰⁶ CONSULTANTS G.T. & ASSOCIÉS INC., op. cit.

En tenant compte de la part des revenus agricoles bruts totaux du Québec attribuable au Centre-du-Québec (14 %), on peut estimer approximativement la consommation d'énergie du secteur agricole en région à 2,95 pétajoules (PJ). On peut supposer que les différentes sources d'énergie consommée dans la région et les gaz à effet de serre qui y sont associés se retrouvent sensiblement dans les mêmes proportions que dans l'ensemble du Québec.

Tableau 11. Consommation d'énergie et émission de GES par le secteur agricole au Québec en 2009, par source d'énergie.

SOURCE D'ÉNERGIE	Consomma- tion (PJ)	Part (%) consomma- tion	Émission GES (Mt éq CO2)	Part (%) émission GES
Électricité	6,7	31,7	—	—
Gaz naturel	1,3	6,2	0,065	6,5
Essence automobile	5,1	24,4	0,347	35,0
Carburant diesel	5,3	25,0	0,414	41,7
Mazouts légers	0,2	0,9	0,013	1,4
Kérosène	0,0	0,0	0,000	0,0
Mazouts lourds	0,0	0,0	0,000	0,0
Propane	2,5	11,8	0,152	15,4
Vapeur	0,0	0,0	0,000	0,0

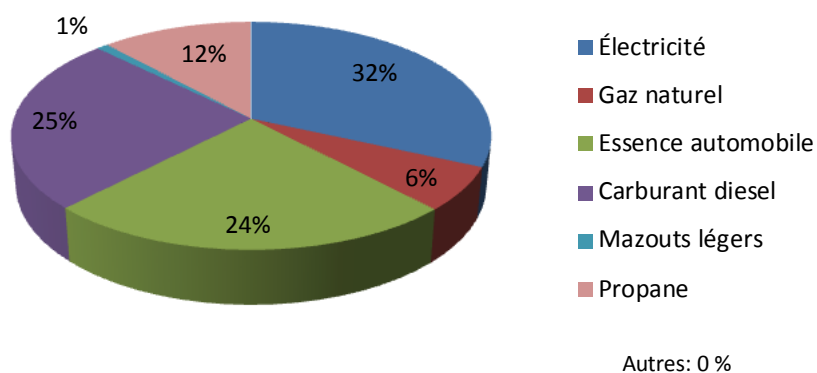


Figure 27. Proportion de l'énergie totale utilisée dans le secteur agricole au Québec en 2009, par source d'énergie.

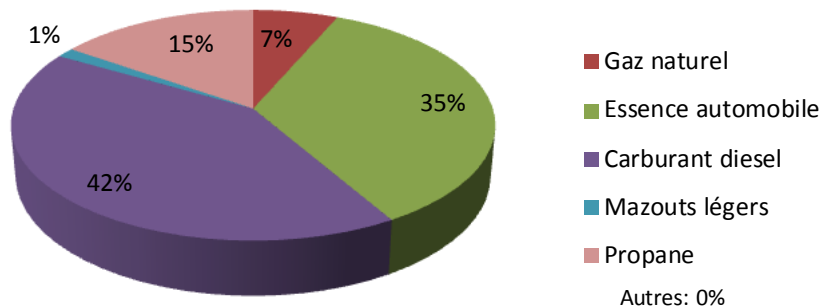


Figure 28. Proportion des émissions de GES du secteur agricole au Québec en 2009, par sources d'énergie.

En ce qui concerne la serriculture, en 2005, 40 % des superficies en production serricole chauffée étaient chauffées à l'huile no 2 (mazout léger), 35 % au gaz naturel, 12 % à l'huile usée, 6 % à la biomasse, 4 % à l'électricité, 2 % au propane, 2 % à partir d'autres sources d'énergie.¹⁰⁷

En général, dans la production du sirop d'érable on utilise l'électricité pour les moteurs électriques et l'éclairage, le diesel pour les tracteurs, et le mazout et le bois pour l'évaporation.¹⁰⁸

Importance des coûts de l'énergie

En 2010, l'ensemble des dépenses en carburants de toutes sortes dans les fermes du Centre-du-Québec représentait un peu moins de 41 millions \$, soit 4,3 % de leurs dépenses de fonctionnement. Quant aux dépenses pour l'électricité, le téléphone et autres services de télécommunications, elles accaparaient 2,4 % des dépenses de fonctionnement.¹⁰⁹ À l'échelle du Québec, ces postes de dépenses accaparaient sensiblement les mêmes proportions des dépenses de fonctionnement des fermes.

¹⁰⁷ GROUPE AGÉCO (2006). Profil de consommation d'énergie à la ferme dans six des principaux secteurs de production agricole du Québec, Rapport no.1, décembre 2006, 75 p.

¹⁰⁸ CONSULTANTS G.T. & ASSOCIÉS INC., op. cit.

¹⁰⁹ STATISTIQUE CANADA. Dépenses pour le fonctionnement de l'exploitation agricole, 2010, en ligne :

<http://www29.statcan.gc.ca/ceag-web/fra/community-agriculture-profil-profil-agricole.action?geold=241449058&selectedVarIds=338%2C339%2C327%2C328%2C329%2C341%2C332%2C342%2C333%2C343%2C330%2C344%2C331%2C345%2C336%2C337%2C334%2C335%2C340%2C>

Selon un rapport présenté pour l'Agence de l'efficacité énergétique du Québec¹¹⁰, en 2005, la part des dépenses énergétiques représentait en général entre 4 à 10 % des coûts de production. Dans le cas de l'acériculture, cette part pouvait grimper à plus de 20 %, et pour la serriculture, à plus de 30 %. L'importance des coûts de l'énergie dans les dépenses d'exploitation des fermes du Québec varie donc, entre autres, selon le type de production et la grosseur des exploitations (Tableau 12).

Tableau 12. Importance des coûts de l'énergie dans les dépenses totales d'exploitation ou dans le coût de production de certaines productions agricoles en 2005. (Réf. : Groupe Agéco, 2006)

Type de production	Part des dépenses totales d'exploitation (%)	Part du coût de production (%)
bovins*	4,3 %	-
Production laitière*	6,3 %	-
Porcs*	3,7 %	Truie et porcelet : 5,4 % Porc : 1,9 %
Volailles et œufs	4,6 %	-
Céréales et oléagineux*	10,7 %	Avoine, blé et soya : 6 % à 7 % Maïs-grain : 10,8 %
Production acéricole (données de 2003)	-	De 14 à 20 % selon la taille des entreprises
Production maraîchère	6,2 %	-
Pomme de terre*	6,7 %	-
Fruits et noix*	5,8 %	-
Légumes de serre	15 à 30 %	-
Serres et pépinières*	10,5 %	-

*Exploitations avec des revenus annuels supérieurs à 10 000 \$ seulement.

Le maïs-grain est une céréale dont le coût de l'énergie à l'hectare est très élevé. En 2005, on évaluait ce coût à plus de 187 \$, tandis que pour les autres principales cultures de céréales et oléagineux il ne dépassait pas 75 \$. Le propane, utilisé pour le séchage des grains, accaparait plus de 60 % des coûts énergétiques pour la production du maïs-grain alors que cette forme d'énergie représentait environ 9 % à 12 % des coûts de l'énergie pour la production de l'avoine, du blé, de l'orge, du soya et du canola. À l'inverse, le pourcentage du coût des autres carburants (diesel, essence, etc.) représentait environ

¹¹⁰ CONSULTANTS G.T. & ASSOCIÉS INC., op. cit.

35 % des coûts de l'énergie pour la production du maïs-grain et 80 % à 85 % des coûts énergétiques pour la production des principales autres céréales et oléagineux.¹¹¹

Voici, en résumé, les principaux postes de consommation d'énergie selon les types de production¹¹²

Secteur laitier :

- Réfrigération du lait
- Ventilation
- Pompes à vide du système de lactation
- éclairage
- Chauffage de l'eau

Secteur porcin :

- Chauffage localisé des porcelets
- Chauffage des espaces
- Ventilation
- Épandage et traitement des lisiers

Secteur volailles et œufs :

- Chauffage
- Ventilation
- Réfrigération des oeufs

Grandes cultures :

- Consommation de carburant pour les activités culturales
- Séchage des grains

Serres et pépinières :

- Chauffage
- Éclairage de photosynthèse

Secteur maraîcher :

- Consommation de carburants (travaux aux champs)
- Réfrigération
- Utilisation de pompes pour irrigation

Un rapport préparé pour l'UPA en 2010¹¹³ démontre que les principales possibilités de réduction des dépenses énergétiques dans le secteur agricole résident surtout dans l'utilisation d'équipements

¹¹¹ Ibid.

¹¹² GROUPE AGÉCO, op. cit.

¹¹³ GROUPE AGÉCO ET AGRINOVA (2010). Analyse de rentabilité de la réalisation d'audits énergétiques dans le secteur agricole, rapport réalisé pour l'Union des producteurs agricoles (UPA), 91 p.

performants du point de vue de l'efficacité énergétique. Les auteurs soulignent l'importance d'aider financièrement et d'accompagner les agriculteurs dans l'adoption de mesures de réduction de la consommation d'énergie à la ferme.

Ce rapport montre également que, contrairement aux équipements écoénergétiques fonctionnant à l'électricité, les moyens de réaliser des économies de carburant et autres combustibles sont peu documentés ou inexistantes. Cette situation met en relief l'importance de développer et exposer les moyens de réduire la consommation de carburants et de combustibles à la ferme.

5.1.4. Production d'énergie

Le secteur agricole produit de nombreuses matières résiduelles potentiellement utilisables comme source d'énergie. Il existe, en fait, un grand potentiel, techniquement réalisable et démontré, de substitution du propane et du mazout, entre autres, par différentes sources d'énergie renouvelable (biomasse) pour de nombreuses utilisations agricoles.

Selon le type de biomasse utilisé et son traitement, la combustion de certaines matières résiduelles agricoles peut entraîner l'émission d'importantes quantités de particules dans l'atmosphère et est soumise à des normes d'émission et, selon la matière utilisée et la puissance de la chaudière, à l'obtention de certificats d'autorisation. L'utilisation de la biomasse agricole pour la chauffe peut ainsi devenir plus complexe que l'utilisation de la biomasse forestière.

La biométhanisation de la biomasse agricole présente également un bon potentiel de production d'électricité. En Allemagne, plus de 4000 centrales au méthane produisent 1 700 MW d'électricité, soit l'équivalent de trois centrales thermiques au gaz naturel comme celle de TransCanada Energy à Bécancour. Selon M. Yvon Jutras et Mme Jacqueline Courtois, technologistes agricoles demeurant au Centre-du-Québec, en implantant 1 500 projets de biométhanisation de fumier et d'autres biomasses agricoles et de la transformation agroalimentaire à travers la province, on pourrait produire 2000 MW d'électricité et 4000 MW d'énergie par cogénération pouvant servir à chauffer des serres, des résidences, ICI, etc. Ces deux intervenants ont présenté ce projet au Gouvernement du Québec récemment.

Au Centre-du-Québec se trouve une nouvelle entreprise, Valorix¹¹⁴, qui propose un centre régional de traitement des fumiers qui produira de l'énergie, des engrais et de l'eau. L'entreprise s'apprête à mettre en place un site de vitrine technologique, et ce, selon certaines modalités.

¹¹⁴ Valorix : site Internet : <http://www.valorix.ca/Accueil.aspx>.

5.2. FORESTERIE

5.2.1. Production et possibilité forestière

La possibilité forestière¹¹⁵ de la forêt privée, qui occupe 95 % du couvert forestier de la région, pour la période 2000-2010 était estimée 401 500 m³ solides par année, toutes essences confondues, alors que le volume de bois récolté entre 2000 et 2008 a été, en moyenne, de 268 000 m³ (excluant le bois de chauffage), soit près de 65 % de la possibilité forestière. Sur les lots publics, la possibilité forestière annuelle a été évaluée à environ 19 900 m³.¹¹⁶ Il faut ajouter que près de 97 % du couvert forestier privé au Centre-du-Québec est considéré accessible.

Pour connaître le réel potentiel de développement de la biomasse forestière au Centre-du-Québec, il faut toutefois tenir compte des volumes exclus des calculs de possibilité forestière et constitués, entre autres, des cimes et branches d'arbres. Selon le rapport de Mongrain et Vallières (2009)¹¹⁷, en tenant compte des diverses contraintes telles la biodiversité, la sensibilité des sols, les superficies potentielles à remettre en production, etc., on évalue entre 24 000 m³ solide et 30 000 m³ solide la quantité de biomasse forestière disponible annuellement au Centre-du-Québec. Selon ces auteurs, la ressource est actuellement disponible et sous-utilisée.

Plusieurs variables risquent d'influencer notre capacité à exploiter le potentiel de biomasse forestière au Centre-du-Québec. En effet, sur les 9 500 propriétaires de boisés dans la région, environ 2 700 (29 %) étaient reconnus en 2010 comme producteurs forestiers en vertu de la Loi sur les forêts. Ces producteurs possédaient 183 496 ha de superficies enregistrées dont près de 70 % étaient boisées. Il faut ajouter que la proportion des producteurs forestiers reconnus diminue depuis plusieurs années.¹¹⁸ Enfin, selon une enquête réalisée récemment, au cours des cinq prochaines années, 55 % des propriétaires forestiers prévoient protéger leur boisé contre l'exploitation afin d'en garder la vocation actuelle, 88 % prévoient effectuer des coupes d'assainissement et 68 % des coupes de jardinage.¹¹⁹

¹¹⁵ **Possibilité forestière** : volume annuel de bois maximum que l'on peut prélever à perpétuité sur le territoire d'une aire forestière donnée, sans en diminuer les capacités de production. (Réf. : MRN :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-planification-possibilites.jsp>)

¹¹⁶ COMMISSION RÉGIONALE SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET LE TERRITOIRE (CRRNT) DU CENTRE-DU-QUÉBEC, op. cit.

¹¹⁷ MONGRAIN, RICHARD ET VALLIÈRES, JULIE (2009). Élaboration d'un portrait de la biomasse forestière pour la région du Centre-du-Québec, présenté à la Conférence régionale des élus du Centre-du-Québec, Richard Mongrain – Ingénieur forestier, 22 p.

¹¹⁸ COMMISSION RÉGIONALE SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET LE TERRITOIRE (CRRNT) DU CENTRE-DU-QUÉBEC op. cit.

¹¹⁹ ANONYME (2013). Le portrait des propriétaires forestiers en évolution au Centre-du-Québec, Forum 17, 16 janvier 2013, en ligne : <http://www.forum17.com/Foresterie/2013-01-16/article-3157769/Le-portrait-des-proprietaires-forestiers-en-evolution-au-CentreduQuebec/1>, consulté le 29 janvier 2013.

En moyenne, depuis quelques années, près de 99 % du bois récolté au Centre-du-Québec est acheté par des usines à l'extérieur de la région et les usines du Centre-du-Québec s'approvisionnent surtout aux États-Unis.

Il y avait en 2010 au Centre-du-Québec neuf usines de sciage qui sont toutes de taille inférieure à 100 000 m³ de bois par année.

5.2.2. Consommation d'énergie

Nous disposons de très peu de données à l'heure actuelle sur la consommation d'énergie en foresterie. Cette section se retrouve donc incluse dans le chapitre sur la consommation d'énergie du secteur industriel.

5.2.3. Production d'énergie

Selon une étude réalisée pour le Réseau des ingénieurs du Québec¹²⁰, le Canada serait actuellement l'un des plus grands exportateurs de granules à l'échelle mondiale. Étant donné que les marchés canadiens et québécois sont encore peu développés, la majeure partie du produit est exportée vers les États-Unis et l'Europe où on l'utilise dans le secteur résidentiel et dans les procédés industriels. L'étude signale toutefois que certains marchés extérieurs tendent à se refermer sous la pression d'une concurrence de plus en plus grande et l'effet de politiques encourageant l'approvisionnement régional.

Un petit projet de production de granules de bois à partir de bois rond pour le marché local a vu le jour au Centre-du-Québec sous l'égide de la Société sylvicole Arthabaska-Drummond, mais a dû être abandonné en 2011 en raison, entre autres, à la baisse du prix de gros de la granule de bois et des normes environnementales trop contraignantes.¹²¹ Selon le directeur de l'organisme promoteur de ce projet, la biomasse forestière de la région serait suffisante pour fournir le marché régional (rayon de moins de 100 km).

¹²⁰ RÉSEAU DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC ET ÉCORESSOURCES CONSULTANTS (2012). La conversion du chauffage au mazout vers la biomasse au Québec, mars 2012, 25 p.

¹²¹ PAGE, JEAN. Communication personnelle, 23 janvier 2013.

5.3. AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Au Centre-du-Québec, 651 203 ha, soit près de 90 % du territoire, se trouvent en zone agricole¹²². Selon des données géomatiques récentes¹²³, la superficie forestière totale de la région est de 352 313 ha dont 326 208 ha (92,6 %) en zone agricole. La forêt occupe donc 50 % de la zone agricole de la région.

La superficie de l'ensemble des périmètres d'urbanisation représente un peu moins de 3 % du territoire.

Comme ailleurs au Québec, l'aménagement du territoire centricois obéit d'abord à une logique de ségrégation spatiale des différents usages (résidentiel, commercial et industriel) qui se base sur une utilisation massive de la voiture individuelle, comme en témoignent, entre autres, les immenses stationnements aménagés dans les parcs industriels et en bordure des centres commerciaux, et la configuration des rues, stationnements et habitations dans les nouveaux développements résidentiels de basse densité.

Selon des données du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT), seule la MRC de Drummond a enregistré une augmentation significative de la superficie totale des périmètres d'urbanisation sur son territoire depuis 1989. Il faut toutefois souligner qu'à la périphérie même de ces périmètres d'urbanisation se trouvent de nombreux boisés, friches et milieux humides qui disparaissent progressivement pour faire place au développement, résidentiel, commercial ou industriel.

Devant les problèmes engendrés par l'étalement urbain dont, entre autres, la pression accrue sur les infrastructures municipales, il existe au sein de certaines administrations municipales de la région une volonté de plus en plus affirmée de procéder à une densification des zones urbanisées, celles-ci ayant, dans certains cas, presque atteint leur capacité de développement.

Des initiatives municipales en aménagement du territoire peuvent parfois permettre d'atténuer les déplacements et les gaz à effet de serre qui y sont reliés. Ainsi, lors de l'élaboration de son plan d'urbanisme en 1996, la Ville de Drummondville, a réalisé une démarche de planification visant la consolidation du centre-ville et définissant, pour les autres secteurs de la ville, des « cellules urbaines » destinées à devenir plus autonomes quant à la présence de commerces et services de quartier ou de

¹²² AGENCE DE GÉOMATIQUE DU CENTRE-DU-QUÉBEC (2012). Carte de la zone agricole, document électronique sous format shapefile.

¹²³ AGENCE DE GÉOMATIQUE DU CENTRE-DU-QUÉBEC (2012). Données du Système d'information écoforestière (SIEF), ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.

proximité.¹²⁴ À l'intérieur du centre-ville et de chacune de ces cellules urbaines, le plan d'urbanisme définit des pôles de commerces et services. Pour favoriser la vitalité de chacun de ces pôles, le règlement de zonage prévoit un ensemble d'usages de commerces et services correspondant à l'ampleur du territoire desservi.

5.4. TRANSPORT

Les données sur la consommation d'énergie du secteur des transports au Québec couvrent une grande variété de modes de transport utilisés en région : routier, hors route, maritime, ferroviaire, aérien et pipelinier.

Bien qu'il faille en tenir compte, certains modes de transports alternatifs pour le transport des personnes, comme la marche et la bicyclette, n'entraînent aucune dépense énergétique pouvant être comptabilisée.

Dans le cas des transports maritime, ferroviaire, aérien et pipelinier, comme il s'agit souvent d'activités se déroulant à une échelle nationale, et même internationale, il s'avérerait très difficile d'en évaluer la part attribuable à la seule région centricoise.

5.4.1. Consommation d'énergie et émission de GES

Comme illustré au début du chapitre 4, en 2009 au Québec, le transport accaparait 31 % de la consommation totale d'énergie et représentait près de 44 % des émissions de GES. En 2010, plus de 57 % de l'énergie consommée dans ce secteur provenait du transport des personnes et 38 % du transport des marchandises (Figure 29).¹²⁵ Les émissions de GES attribuables à chacune des classes de transport suivent sensiblement la même répartition (Figure 30).

¹²⁴ MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DU SPORT ET DU LOISIR (2004). La réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'aménagement du territoire, Guide de bonnes pratiques, Gouvernement du Québec, 70 p.

¹²⁵ RESSOURCES NATURELLES CANADA. Tableaux de la base de données complète sur la consommation d'énergie, Secteur des transports – Québec, Office de l'efficacité énergétique, en ligne : http://oee.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/evolution_tran_gc.cfm?attr=0, consulté le 8 janvier 2013.

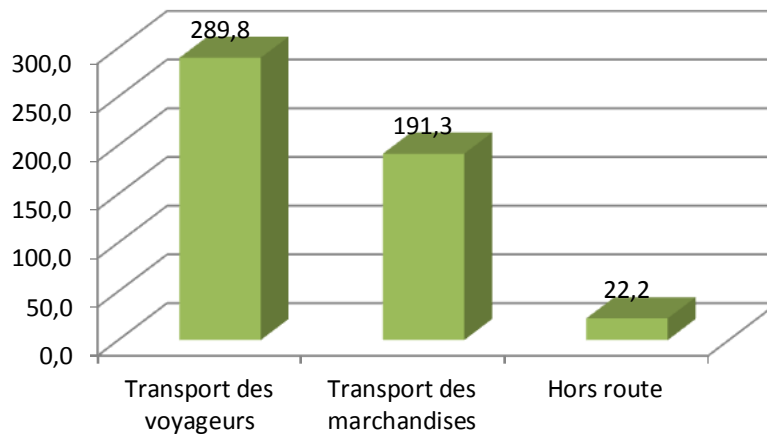


Figure 29. Consommation d'énergie (pétajoule) dans le transport au Québec en 2010.

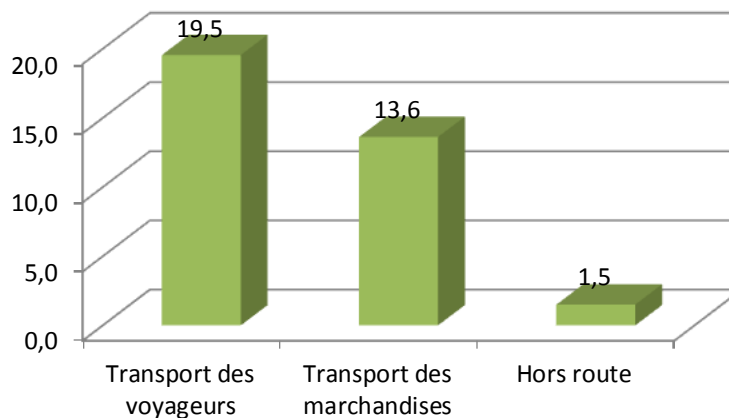


Figure 30. Émissions de GES (Mt éq. CO₂) dans le transport au Québec en 2010 (excluant celles liées à la production d'électricité).

L'essence à moteur et le carburant diesel représentent près de 87 % de l'énergie et des GES associés au secteur des transports¹²⁶ (Figure 31).

¹²⁶ Ibid.

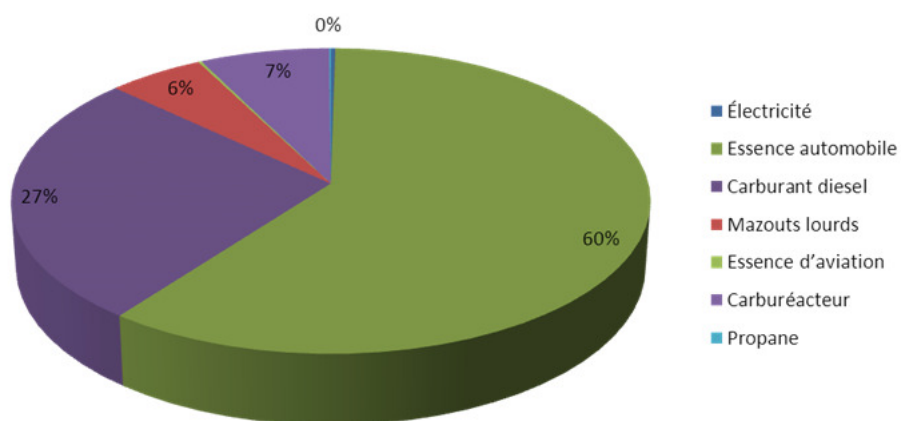


Figure 31 . Répartition de l'énergie consommée par le secteur des transports au Québec en 2010, par source d'énergie.

5.4.2. Transport routier et hors route

Nombre de véhicules

On compte plus de 163 000 automobiles et camions légers en circulation au Centre-du-Québec dont près de 91 % sont des véhicules de promenade (Tableau 13).¹²⁷ Le nombre de camions légers utilisés comme véhicules de promenade a fait un bond de plus de 16 % entre 2006 et 2010, alors que le nombre d'automobiles grimpait de 1,6 %.

Il est également intéressant de constater dans le tableau ci-dessous le nombre important de véhicules hors-réseau enregistrés dans la région, principalement les véhicules tout-terrain et les véhicules outils.

¹²⁷ SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC (2012). Dossier statistique – Bilan 2011, Accidents, parc automobile, permis de conduire, Direction des études et des stratégies en sécurité routière, Québec, juin 2012, 215 p.

Tableau 13. Nombre de véhicules en circulation en 2011 au Centre-du-Québec, selon les types d'utilisation.

Utilisation	Type de véhicule	Nombre	Variation 2006 à 2010
Véhicules de promenade	Automobile	102 949	1,6 %
	Camion léger	45 404	16,5 %
	Motocyclette	6 509	-2,5 %
	Cyclomoteur	1 703	-2,9 %
	Habitation motorisée	350	-8,9 %
Institutionnelle, commerciale ou professionnelle	Automobile et camion léger	14 961	0,9 %
	Autobus	145	11 %
	Autobus scolaire	650	4,8 %
	Camion ou tracteur routier	5 945	7,3 %
	Véhicule-outil ¹	1 816	14,3 %
	Autres	987	-
Hors-réseau ²	Motoneige	6 623	7,6 %
	Véhicule tout-terrain (2, 3 ou 4 roues)	16 718	1,2 %
	Véhicule-outil ¹	15 972	7,8 %
	Autres	997	72,5 %

¹ **Véhicule-outil** : Véhicule routier conçu principalement pour effectuer un type de travail et muni à cette fin d'un outillage, ou servant uniquement à l'enlèvement de la neige.

² **Hors-réseau** : Utilisation par une personne physique ou morale d'un véhicule en dehors du réseau routier ordinaire, soit sur un terrain privé ou dans une localité non reliée au réseau routier.

Consommation d'énergie

La Figure 32 montre la part prédominante de la voiture et du camion léger utilisé pour le transport des personnes dans la consommation d'énergie du transport routier au Québec.

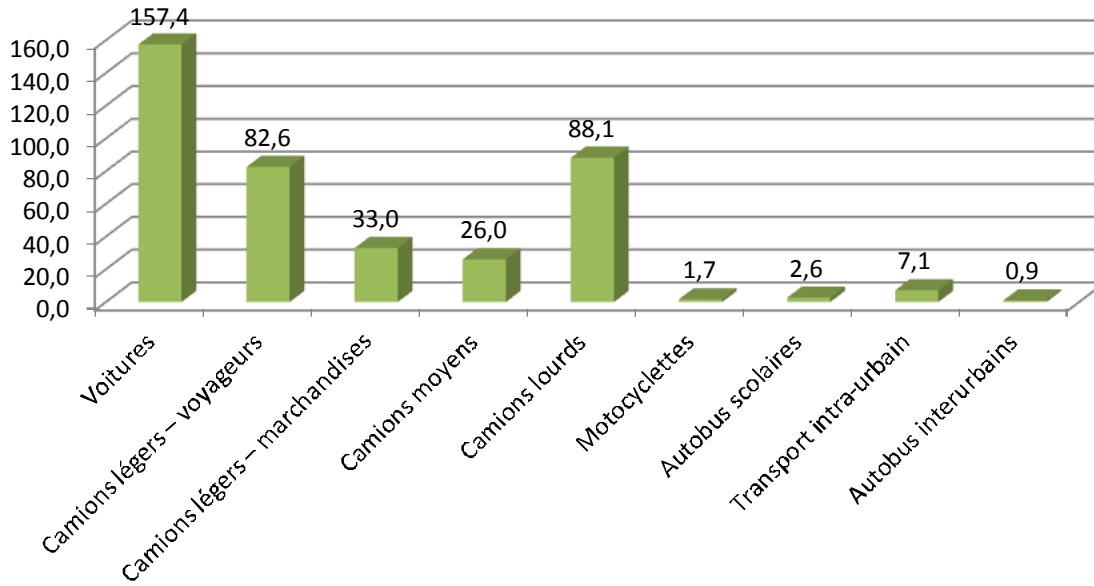


Figure 32 Consommation d'énergie (pétajoules) du transport routier au Québec en 2010, selon le mode de transport.

L'énergie utilisée pour le transport routier des personnes provient à 95 % de l'essence automobile (Figure 33), dans le cas des voitures, l'essence constitue plus de 99 % de l'énergie consommée.¹²⁸

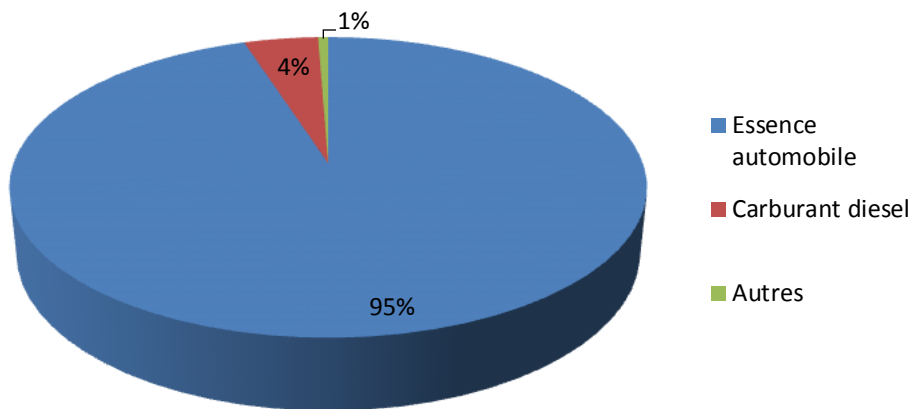


Figure 33. Répartition de la consommation d'énergie pour le transport routier des voyageurs au Québec en 2010, par source d'énergie.

¹²⁸ Ibid.

Le transport des marchandises, même s'il implique un nombre beaucoup plus petit de véhicules que le transport des personnes, consomme environ 44 % des carburants dans les transports routiers au Canada.¹²⁹ Les camions lourds représentent la plus grande part de cette consommation (Figure 34).

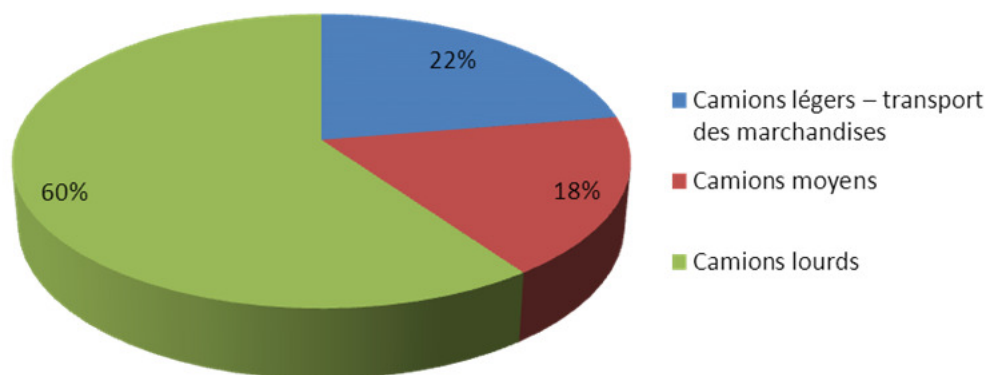


Figure 34. Répartition de la consommation d'énergie (PJ) pour le transport par camions au Québec en 2010, par type de camions.

Le transport routier des marchandises dépend majoritairement du carburant diesel qui comble 64 % de ses besoins, mais l'essence automobile y occupe également une place non négligeable (21 %).

Émission de GES

En ce qui concerne les émissions de GES, en 2009, le transport routier représentait à lui seul 76,1 % des émissions de l'ensemble du secteur du transport, soit plus de 33 % des émissions totales de GES au Québec.

Depuis 1990, les émissions de GES du transport routier ont augmenté de 33,4 % en raison principalement de l'augmentation du nombre de camions légers et de véhicules lourds en circulation.¹³⁰ Notons tout de même que les émissions de ces deux catégories de véhicules ont diminué entre 2007 et 2009.

¹²⁹ LANGLOIS, PIERRE (2010). Proposition pour engager le Québec sur la voie de la mobilité durable, avis réalisé pour le Réseau des ingénieurs du Québec, septembre 2010, 109 p.

¹³⁰ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (2011). Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2009 et leur évolution depuis 1990, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, 20 p.

Au Centre-du-Québec, certaines municipalités ont participé au programme Climat municipalités et ont réalisé un inventaire des émissions de GES résultant de leurs activités institutionnelles et du transport sur leur territoire. Au Tableau 14, on remarque que l'importance relative donnée au transport des personnes (automobile et camion léger) et au camion lourd diffère considérablement d'une municipalité à l'autre.

Sur le territoire beaucoup plus urbanisé de Victoriaville, les déplacements résidentiels en automobile et camion léger et les camions lourds seraient responsables de 97 % des GES émis par le transport et seulement 3 % proviendrait du transport hors route.¹³¹ À Princeville où la majeure partie du territoire est en milieu rural, le transport routier représenterait 76 % des GES associés au transport et le transport hors route, 24 %.¹³²

Tableau 14. Émissions annuelles de GES du transport routier et hors-route dans certaines municipalités du Centre-du-Québec.

Territoire	Émissions (t CO ₂ eq) du transport (routier et hors-route)	Part (%) Automobile et camion léger	Part (%) Camion lourd
Victoriaville	200 000	68	29
Nicolet	35 600	58	21
Princeville	40 000	41	35

5.4.3. Modes de transport alternatifs

Systèmes de transport collectif

Les villes de Drummondville et Victoriaville sont dotées d'un système transport en commun. Un service de transport de services de transport en commun est également offert entre Bécancour et Trois-Rivières.

À Drummondville, le service de transport en commun comprend cinq (5) parcours d'autobus. Le service fonctionne sept jours par semaine. Depuis août 2012, les autobus sont dotés d'un support à vélo.

¹³¹ GENIVAR (2012). Inventaire des émissions de gaz à effet de serre (GES) de la Ville de Victoriaville dans le cadre du programme Climat municipalités : Année de référence 2007, rapport réalisé pour la Ville de Victoriaville, 48 p. + annexes.

¹³² JUAIRE, MARIO (2012). Chiffrier EXCEL, reçu le 2 novembre 2012, Ville de Pirnceville.

La Ville de Victoriaville offre sur son territoire un service de taxi-bus qui compte maintenant plus de 750 points de service et 29 véhicules dont 14 hybrides. Le service fonctionne du lundi au samedi.

Compte tenu de la proximité de Trois-Rivières et de ses grands pôles générateurs de déplacement (université, centres hospitaliers, CEGEP, centres commerciaux), un service de transport en commun a été mis en place entre Bécancour et ces lieux de grand achalandage. Ce service, offert par Groupe Hélie, dessert divers points de la ville de Bécancour. Pour la saison 2012-2013, il est en opération durant la période scolaire seulement.¹³³

De toutes les MRC de la région, seule celle de Nicolet-Yamaska n'offre actuellement pas de service de transport collectif en milieu rural. Dans les autres MRC, on offre généralement les places libres dans les autobus scolaires et, parfois, dans les véhicules pour le transport adapté. Ce service est donc plus limité que le transport en commun sur le plan des horaires, mais dans les MRC de L'Érable et d'Arthabaska, on a diversifié l'offre de façon à augmenter la flexibilité du transport collectif. Ainsi, ces systèmes de transport collectif peuvent combiner, par exemple, le taxi collectif, le covoiturage et le transport adapté, et offrent maintenant certains points de correspondance avec le taxi-bus de Victoriaville.

Transport actif

Le réseau de pistes cyclables de Drummondville possédait, en 2008, 88 km de voies cyclables balisées dont près de 38 % étaient des aménagements hors route¹³⁴. Guidée par son Plan directeur du réseau des voies cyclables de Drummondville,¹³⁵¹³⁶ la Ville de Drummondville améliore continuellement son réseau cyclable sur les plans de la connectivité et de la sécurité des cyclistes.

À Victoriaville, le réseau cyclable compte 36 km de pistes cyclables et multifonctionnelles, de bandes cyclables et de chaussées désignées. La ville a adopté un Plan directeur des transports actifs intégrant l'aspect du développement durable ainsi que le transport alternatif dans le cadre de référence.

Ailleurs, dans les autres villes et en milieu rural, le réseau cyclable est moins développé et a davantage une vocation touristique qu'utilitaire.

¹³³ GROUPE HÉLIE. [En ligne] [http://www.autobushelie.com/bus-voyageur_TRANSPORT-EN-COMMUN]

¹³⁴ RÉSEAUX PLEIN AIR DRUMMOND, *Plan directeur du réseau des voies cyclables de Drummondville*, Tome 1 : Rapport d'étude, 2008, 55 p.

¹³⁵ RÉSEAUX PLEIN AIR DRUMMOND, *Plan directeur du réseau des voies cyclables de Drummondville*, Tome 1 : Rapport d'étude, 2008, 55 p.

¹³⁶ RÉSEAUX PLEIN AIR DRUMMOND, *Plan directeur du réseau des voies cyclables de Drummondville*, Tome II : Développement et gestion, 2009, 128 p.

5.4.4. Déplacements domicile - travail

Le CRECQ a réalisé en 2012 une analyse du potentiel de développement de la mobilité durable des travailleurs au Centre-du-Québec dans le cadre du projet « Au boulot sans ma voiture. Cette analyse se concentre sur la gestion de la demande en transport pour les déplacements domicile-travail. Le CRECQ a choisi de s'attarder aux déplacements journaliers pour le travail, parce que ceux-ci demeurent relativement bien circonscrits dans le temps et l'espace, et sont généralement mieux documentés. Il n'y a pratiquement pas de données sur les habitudes de transport pour les activités de consommation ou de loisir au Centre-du-Québec, mises à part celles provenant de la dernière étude origine-destination du MTQ pour le secteur de Trois-Rivières qui englobent seulement une partie des MRC de Nicolet-Yamaska et de Bécancour.

Distance de navettage et modes de transport

Le portrait des déplacements domicile-travail¹³⁷ montre de façon éloquent la grande dépendance à l'automobile au Centre-du-Québec. En effet, plus de 85 % des travailleurs centricois se rendent au travail seul au volant de leur voiture, malgré le fait qu'en 2006, 50 % des citoyens de Victoriaville et Drummondville parcouraient une distance de navettage de 4 km et moins. En comparaison, la distance médiane de navettage des Montréalais et des Québécois était de 5,8 km et 6,1 km respectivement, tandis qu'à Rimouski, elle était de 3,7 km, à Saint-Hyacinthe, 3,5 km, et à Shawinigan, 6,1 km.

Évidemment, les travailleurs qui habitent les municipalités périphériques aux villes de Victoriaville et Drummondville doivent parcourir une plus grande distance pour se rendre au travail. Par exemple, la distance de navettage médiane pour la population active de Saint-Majorique-de-Grantham était de 8,5 km, tandis qu'elle s'élevait à 14,3 km pour celle habitant Saint-Lucien. La même problématique se dessine avec les travailleurs des autres secteurs ruraux de la région. Par exemple les travailleurs de la ville de Bécancour doivent parcourir une distance de navettage médiane de 10,9 km, ceux de Chesterville, 15,6 km.

¹³⁷ CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DU CENTRE-DU-QUÉBEC (2012). Analyse du potentiel de développement de la mobilité des travailleurs au Centre-du-Québec, réalisée dans le cadre du projet « Au boulot sans ma voiture », octobre 2012, 109 p.

Selon un sondage du CRECQ effectué en 2012 auprès de 54 employeurs du Centre-du-Québec, seulement 6 % des travailleurs utilisent le covoiturage pour se rendre au travail (Figure 35). Ensemble, la marche et le vélo touchent en moyenne 8 % des travailleurs et les transports en commun ou collectifs, 1 %. Dans le cas du vélo et de la marche, les répondants incluaient les employés qui utilisent ces modes de transport de façon saisonnière ou permanente.

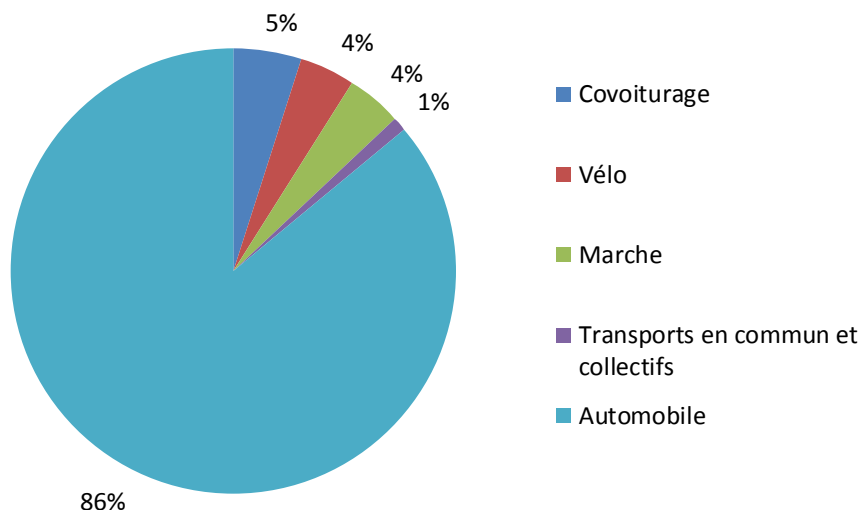


Figure 35 Modes de transport utilisés pour se rendre au travail au Centre-du-Québec (Source : CRECQ (2012))

Besoins et perceptions des employeurs en ce qui concerne la mobilité durable

Près de 44 % des répondants interrogés par le CRECQ ont déclaré que leur organisation accordera une priorité moyenne à la mobilité durable de leurs employés au cours des prochaines années. Seulement 6 % ont affirmé donner une haute priorité à cet enjeu. Selon ces employeurs, les modes de transport alternatifs à l'auto-solo qu'il serait le plus avantageux de favoriser auprès des employés seraient le transport actif (marche, vélo) et le covoiturage.

Principaux pôles et axes de déplacement domicile travail

En 2006, parmi les 102 415 emplois que comptait le Centre-du-Québec, 10 450 étaient comblés par des travailleurs résidant à l'extérieur de la région. Inversement, 9 675 personnes résidant au Centre-du-Québec travaillaient à l'extérieur de la région.

Selon les statistiques de 2006, les travailleurs de l'extérieur proviennent à 43 % de la seule ville de **Trois-Rivières** (4 450 travailleurs), dont 2 880 (65 %) se rendent à **Bécancour** et 760 (17 %) à **Nicolet**. À l'inverse, cette ville de la Mauricie accapare à elle seule 25 % des départs de la région (2 450 travailleurs), dont 1 455 (59 %) de Nicolet ou Bécancour.¹³⁸ Cette situation s'explique entre autres par la proximité de Trois-Rivières et de ses grandes institutions (université, hôpitaux, etc.), entreprises (Kruger, Corus, etc.) et centres commerciaux, et la présence du parc industriel et portuaire de Bécancour.

Outre Trois-Rivières, les principales zones d'où proviennent les travailleurs de l'extérieur de la région sont les MRC d'Asbestos (9 % des arrivées), de l'Amiante (5 % des arrivées), d'Acton (5 % des arrivées), du Bas-Richelieu (4 % des arrivées), des Maskoutains (4 % des arrivées), et de l'ancienne MRC du Centre de la Mauricie (4 % des arrivées). Parmi les principaux pôles de destination pour les travailleurs résidant au Centre-du-Québec, la MRC des Maskoutains, la Communauté urbaine de Montréal et la Communauté urbaine de Québec se distinguent avec respectivement 11 % (1 090), 9 % (900) et 6 % (610) des départs de la région.¹³⁹

Bécancour, Nicolet et Drummondville constituent les trois principaux pôles générateurs de déplacements pour le travail entre le Centre-du-Québec et les autres régions. Bécancour et Nicolet interagissent davantage avec la Mauricie, tandis que les échanges avec Victoriaville se font surtout avec les MRC situées au sud. Dans le cas de Drummondville, les échanges sont plus importants avec les MRC situées au sud-ouest (Les Maskoutains, Acton).

Si on observe les déplacements domicile-travail à l'intérieur du Centre-du-Québec, certains patrons de déplacements ressortent de façon particulière, surtout autour des villes de Drummondville et Victoriaville. Dans les MRC d'Arthabaska et de l'Érable, le corridor de la route 116 constitue un axe de déplacements domicile-travail important qui traverse les villes de Warwick, Victoriaville, Princeville et Plessisville. Ainsi, plus de 1 400 travailleurs quittent Victoriaville pour aller travailler soit à Warwick ou Princeville. À l'inverse, 530 résidents de Princeville viennent travailler à Victoriaville. Le secteur de la MRC d'Arthabaska situé à l'est de Victoriaville, soit principalement dans les municipalités de Saint

¹³⁸ UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE ET GÉOIMAGE SOLUTIONS INC., *Atlas Emploi Centre-du-Québec*, Direction de la planification et des services aux entreprises d'Emploi-Québec Centre-du-Québec, 2008, 55 p. Disponible en ligne : www.atlas-emploi-centreduquebec.com.

¹³⁹ Ibid.

Christophe d'Arthabaska, Saint Norbert d'Arthabaska et Chesterville fournit environ 1 245 travailleurs aux employeurs de Victoriaville.

Dans la MRC de Drummond, un axe sud-ouest – nord-est correspondant à celui de la route 122 et de l'autoroute 20 draine une grande quantité de travailleurs entre les zones de Saint-Germain-de-Grantham, Drummondville, Saint-Cyrille-de-Wendover et Notre-Dame-du-Bon-Conseil. En effet, plus de 1 150 personnes de Saint-Cyrille-de-Wendover et plus de 900 de Saint-Germain-de-Grantham viennent travailler à Drummondville. Les municipalités du sud et de l'ouest de la MRC de Drummond, dont Saint-Majorique, Saint-Guillaume, Wickham, L'Avenir, etc., fournissent ensemble plus de 1 845 travailleurs aux employeurs de Drummondville. Drummondville attire aussi environ 515 travailleurs des secteurs de Notre-Dame-du-Bon-Conseil et de Sainte-Brigitte-des-Saults. Les travailleurs qui partent de Drummondville, quant à eux, se dirigent principalement chez les employeurs de Saint-Germain-de-Grantham (605 travailleurs).¹⁴⁰

5.5. LOGEMENT

En 2006, les ménages locataires de leur logement représentaient environ 50 % de l'ensemble des ménages. Les ménages propriétaires étaient ainsi deux fois plus nombreux que les locataires. Le plus fort taux de locataires se retrouvait dans la MRC de Drummond où 63 % des ménages habitaient un logement loué. À l'opposé, dans la MRC de Bécancour, seulement 27 % des logements occupés étaient loués (Figure 36).¹⁴¹

¹⁴⁰ Ibid.

¹⁴¹ STATISTIQUES CANADA. Profil des communautés de 2006, en ligne : <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/index.cfm?Lang=F>.

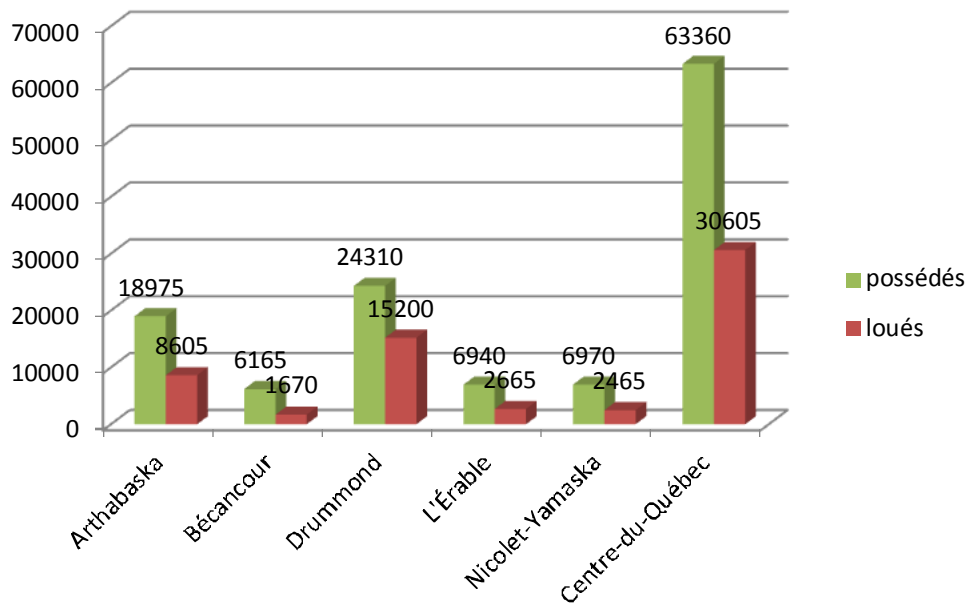


Figure 36. Logements loués et possédés au Centre-du-Québec, par MRC, en 2006.

La construction résidentielle jouit d'une certaine vitalité dans la région. De 2008 à 2012, l'investissement résidentiel y a augmenté d'environ 7,0 % par année alors que l'augmentation était de 4,9 % au Québec.

En 2011, 1 615 nouvelles unités de logement indépendantes ont été autorisées au Centre-du-Québec. La valeur des permis délivrés dans le secteur résidentiel se concentre dans les MRC de Drummond et d'Arthabaska.¹⁴²

5.5.1. Types de logement et périodes de construction

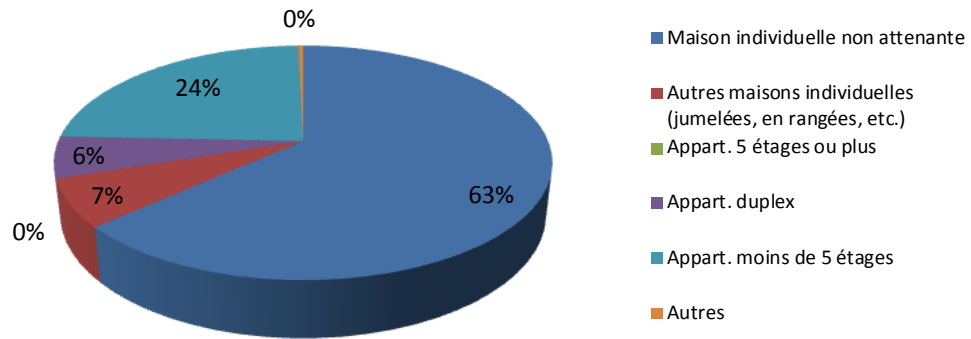
En 2006, dans les MRC de la région, entre 54 % et 80 % des logements étaient constitués de maisons individuelles non attenantes (Figure 37). La plus forte proportion de ce type de construction résidentielle se trouvait dans la MRC de Bécancour, la plus faible dans la MRC de Drummond. À l'inverse, dans la MRC de Bécancour, on retrouvait 12 % des logements qui étaient situés dans des immeubles collectifs de moins de 5 étages, tandis que ce type de construction renfermait 29 % des logements de la MRC de Drummond. La proportion des logements situés dans les immeubles de 5 étages et plus atteignait un peu plus de 1 % dans la MRC de Drummond, mais était nulle dans toutes

¹⁴² INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2012). Bulletin statistique régional – Centre-du-Québec, édition 2012, Gouvernement du Québec, 32 p.

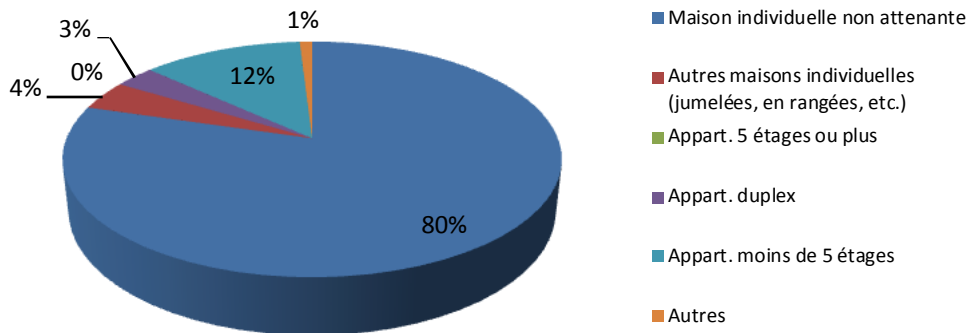
les autres MRC. La diversité et la densité du logement sont ainsi plus grandes dans les MRC de Drummond et d'Arthabaska que dans les autres MRC.¹⁴³

¹⁴³ STATISTIQUE CANADA. Profil du recensement 2011, en ligne : <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>.

Arthabaska



Bécancour



Drummond

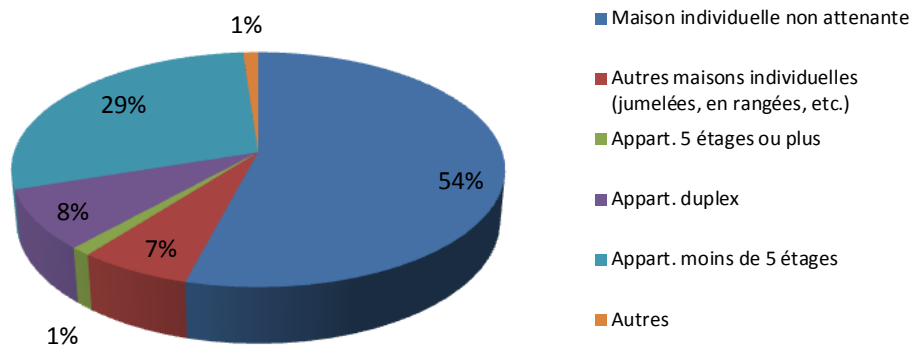
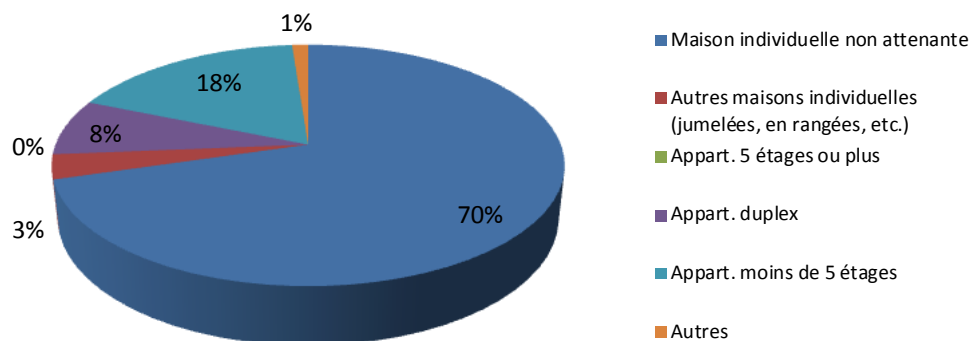


Figure 37. Proportion des différents types de logement dans les MRC du Centre-du-Québec en 2006.

L'Érable



Nicolet-Yamaska

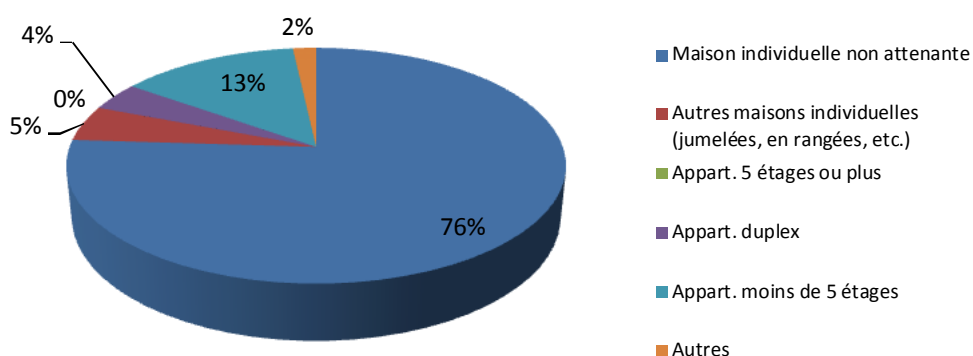
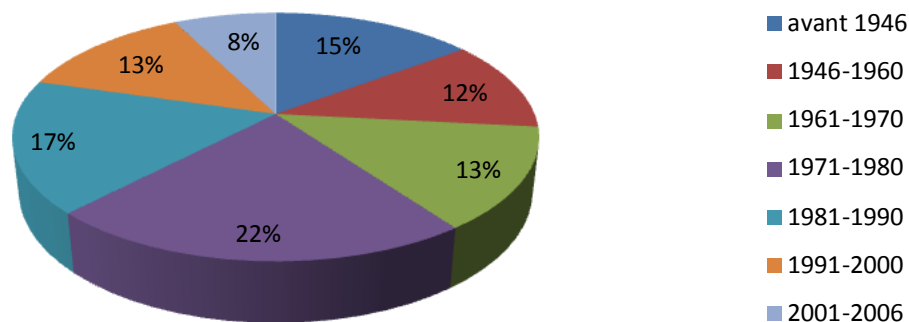


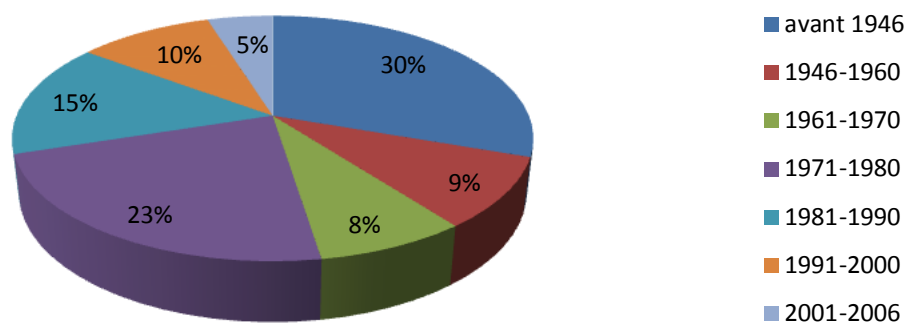
Figure 37 (suite). Proportion des différents types de logement dans les MRC du Centre-du-Québec en 2006.

À la Figure 38, on remarque que le parc résidentiel des MRC de Bécancour et de Nicolet-Yamaska est nettement plus âgé que celui des MRC de Drummond et d'Arthabaska. En 2006, le tiers des logements des MRC de Nicolet-Yamaska et de Bécancour était situé dans des immeubles construits avant 1946. Les constructions de cette époque ne représentaient que 13 % à 15 % de logements des MRC de Drummond et d'Arthabaska. Les habitations construites après 1980 représentaient 38 % et 42 % des logements des MRC de Drummond et d'Arthabaska et 25 à 30 % de logements des autres MRC.

Arthabaska



Bécancour



Drummond

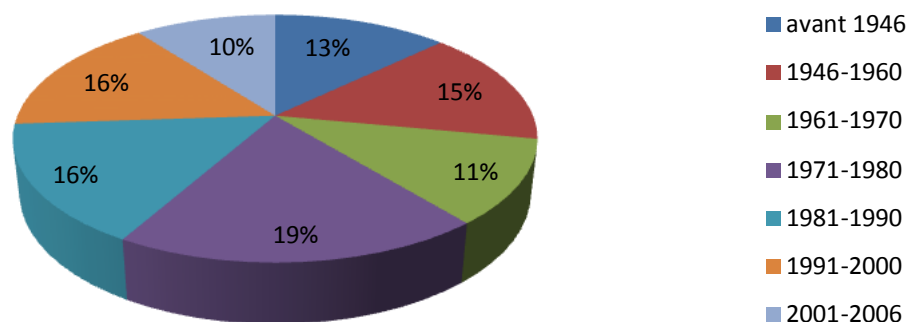
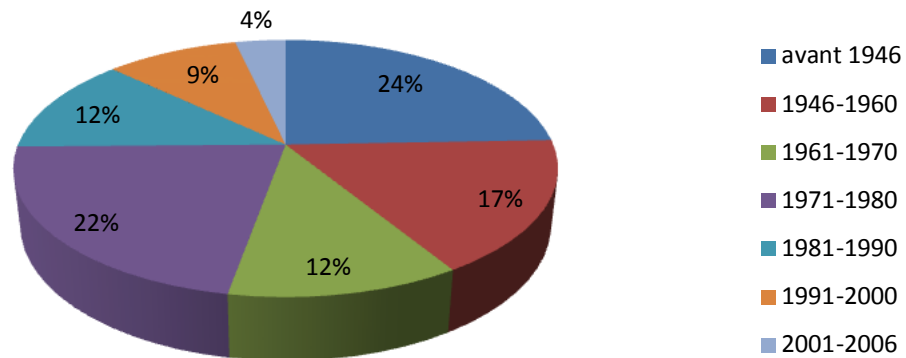


Figure 38. Proportion de logements selon la période de construction dans les MRC du Centre-du-Québec en 2006.

L'Érable



Nicolet-Yamaska

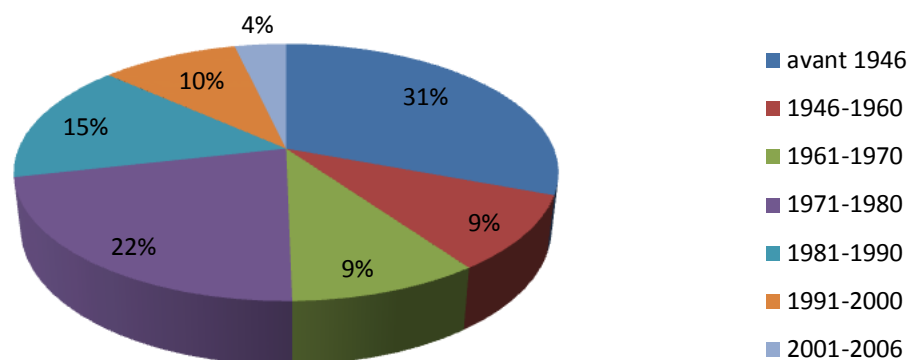


Figure 38 (suite). Proportion de logements selon la période de construction dans les MRC du Centre-du-Québec en 2006.

5.5.2. Consommation d'énergie

En 2010, sur les 313 000 TJ d'énergie utilisés dans le secteur résidentiel au Québec, 69 % provenaient de l'électricité, 6 % du gaz naturel, 10 % de mazout de chauffage, 15 % de bois et moins de 1 % de propane et autres sources d'énergie (Figure 39).¹⁴⁴ Bien que le mazout de chauffage ne représente que

¹⁴⁴ RESSOURCES NATURELLES CANADA. Tableaux de la Base de données complète sur la consommation d'énergie, Secteur résidentiel – Québec, Office de l'efficacité énergétique, en ligne : http://oe.e.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/evolution_res_qc.cfm?attr=0, consulté le 8 janvier 2013.

10 % de la consommation totale d'énergie du secteur résidentiel, plus de 50 % des émissions de GES de ce secteur lui sont imputables (Figure 40).

Il est à noter que la part du mazout dans le marché de la chauffe a considérablement diminué au cours des dernières années au Québec. À plus de 80 % dans les années 80, elle est maintenant de seulement 10 %. En 2012, chauffer une maison standard au mazout coûtait 75 % plus cher qu'au gaz naturel.¹⁴⁵

Les émissions de GES causés par la combustion du gaz naturel et du bois comptent pour 47 % des émissions de ce secteur. La contribution de l'électricité à ces émissions de GES n'est pas évaluée.¹⁴⁶

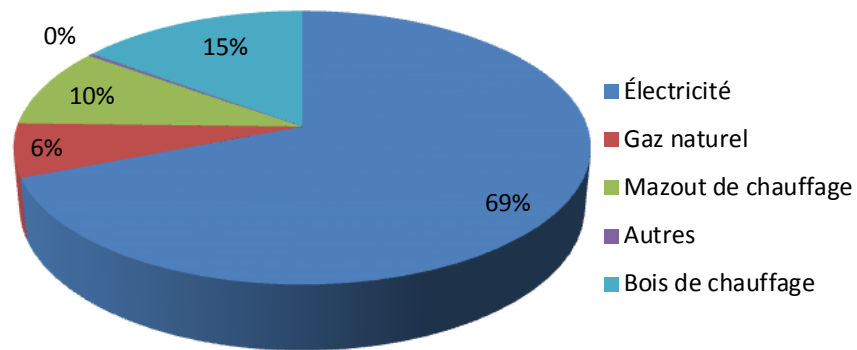


Figure 39. Répartition de l'énergie totale utilisée dans le secteur résidentiel au Québec en 2010, selon la source d'énergie.

¹⁴⁵ BARIL, HÉLÈNE (2012). Chauffage : l'année du gaz naturel, La Presse, 22 octobre 2012, en ligne : <http://affaires.lapresse.ca/economie/energie-et-ressources/201210/22/01-4585580-chauffage-lannee-du-gaz-naturel.php>, consulté le 4 janvier 2013.

¹⁴⁶ RESSOURCES NATURELLES CANADA. op. cit.

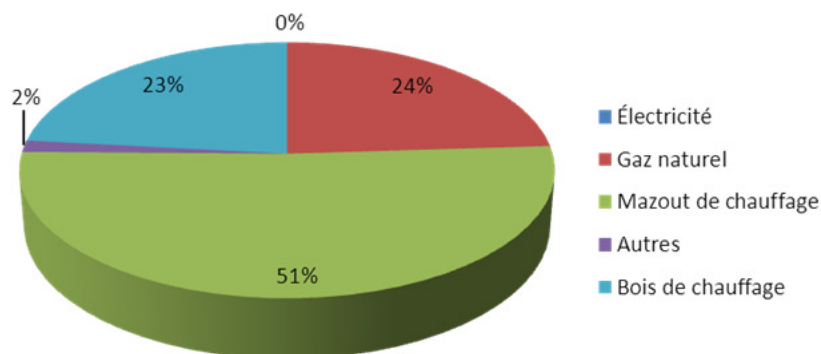


Figure 40. Répartition des gaz à effet de serre émis par le secteur résidentiel au Québec en 2010, selon la source d'énergie (excluant les émissions de GES liées à la production d'électricité).

Si on compare les besoins énergétiques des ménages selon le type et la période de construction de leur habitation, on remarque que les ménages habitant une maison mobile sont les plus énergivores (Figure 41 et Figure 42).¹⁴⁷ Mis à part ce type d'habitation qui est relativement rare, la maison unifamiliale est le type d'habitation où il se consomme le plus d'énergie par unité de surface. À l'inverse, les ménages habitant un appartement enregistrent la plus faible consommation par mètre carré. Comme il s'agit de moyennes pour le Québec qui incluent donc les parcs de logements à forte densité de Montréal et de Québec, on peut supposer que les écarts entre les besoins thermiques des différentes formes d'habitation soient moins marqués au Centre-du-Québec.

Des figures ci-dessous, il ressort une tendance encore plus évidente : plus le logement est récent, moins il consomme d'énergie, surtout pour les logements construits avant 1996.

¹⁴⁷ Ibid.

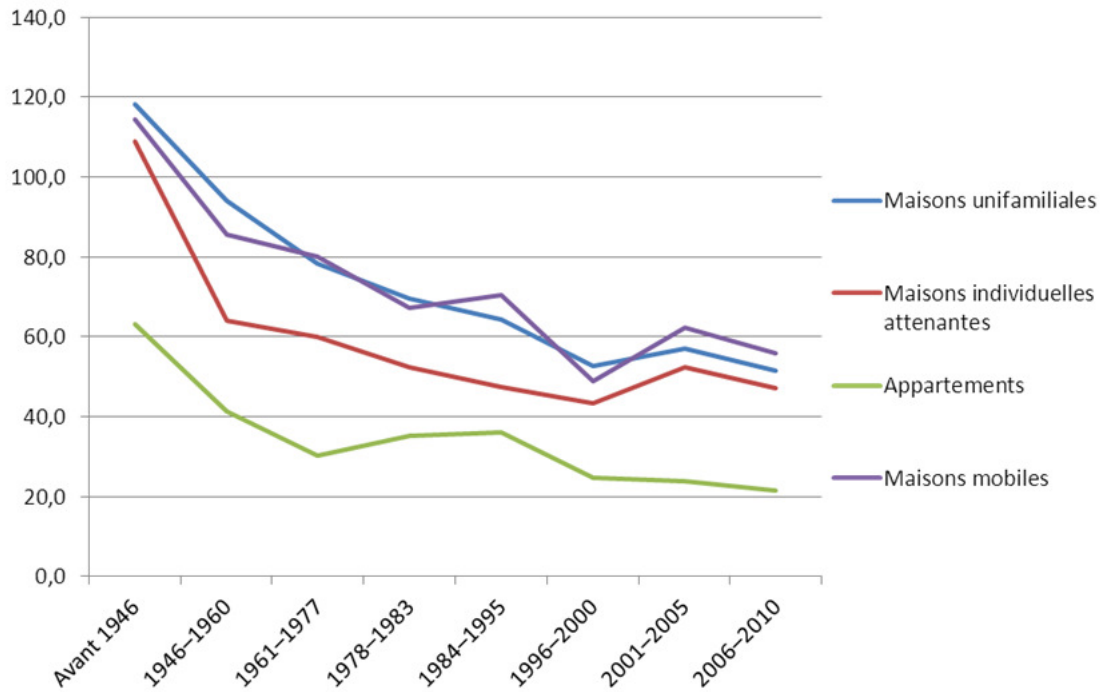


Figure 41. Besoins thermiques bruts par ménage (gigajoule/ménage) au Québec par type de bâtiment, selon la période de construction.

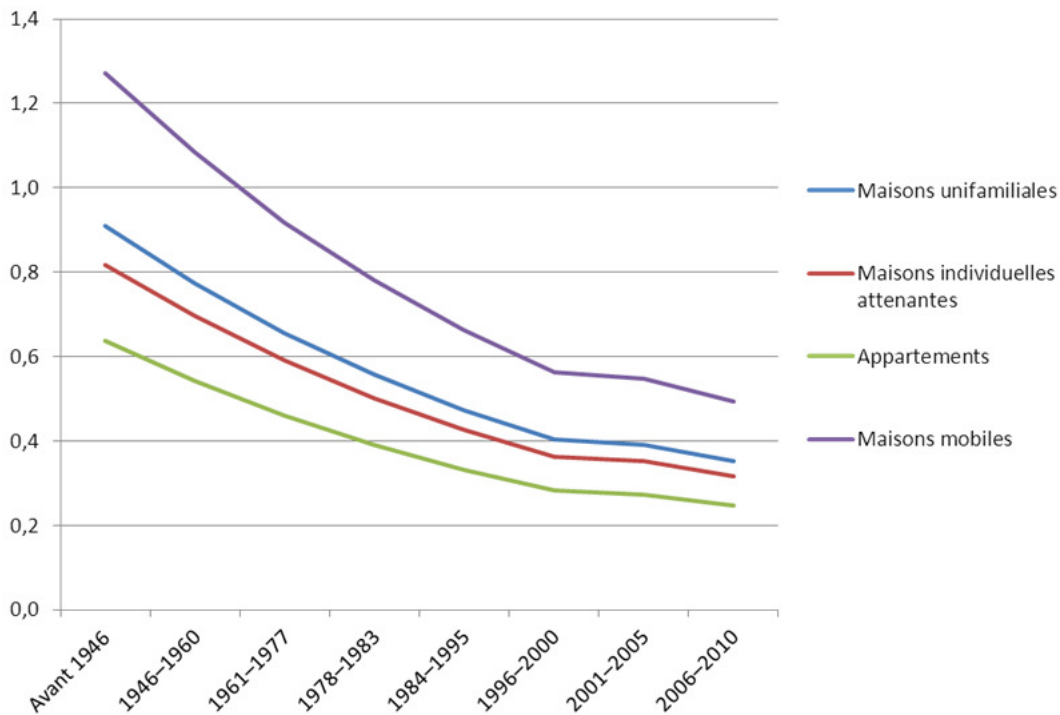


Figure 42. Besoins thermiques bruts par mètre carré (gigajoule/m²) au Québec par type de bâtiment, selon la période de construction

5.5.3. Habitations certifiées

LEED

La certification LEED¹⁴⁸ ne touche pratiquement pas encore les habitations du Centre-du-Québec où seulement deux maisons étaient inscrites à ce programme.¹⁴⁹

LEED, qui signifie Leadership in Energy and Environmental Design, est un programme de certification de tiers ainsi qu'une norme de comparaison acceptée à l'échelle internationale pour la conception, la construction et l'exploitation de bâtiments écologiques à haut rendement.

Novoclimat

De 2000 à 2012, 637 maisons individuelles ont obtenu une certification Novoclimat au Centre-du-Québec, tandis que l'on comptait 61 certifications dans les duplex, triplex et quadruplex. Les logements privés (loués) totalisaient également 61 certifications Novoclimat. Durant la même période, en Mauricie, 413 certifications Novoclimat étaient enregistrées pour les maisons individuelles et 215 pour les logements privés (loués).¹⁵⁰

Note : Suite à l'entrée en vigueur du Règlement modifiant le Code de construction pour favoriser l'efficacité énergétique des bâtiments (partie 11) le 30 août 2012, toutes les nouvelles constructions et les projets d'agrandissement ayant fait l'objet d'une demande de permis après le 30 août 2012 ou dont les travaux de construction débutaient après le 28 novembre 2012 doivent se conformer à de nouvelles normes en vue d'améliorer l'efficacité énergétique des nouvelles constructions d'habitation.¹⁵¹ Ce nouveau code de construction demeure toutefois moins performant que la norme Novoclimat.¹⁵²

¹⁴⁸ LEED, qui signifie Leadership in Energy and Environmental Design, est un programme de certification de tiers ainsi qu'une norme de comparaison acceptée à l'échelle internationale pour la conception, la construction et l'exploitation de bâtiments écologiques à haut rendement.

¹⁴⁹ CONSEIL DU BÂTIMENT DURABLE DU CANADA (2012). Liste des projets LEED au Canada, en ligne : <http://www.cagbc.org/Content/NavigationMenu2/Programmes/LEED/ProjetLEED/default.htm>, consulté le 6 mars 2013.

¹⁵⁰ RESSOURCES NATURELLES QUÉBEC. Novoclimat, en ligne : <http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/mon-habitation/novoclimat/>, consulté le 6 mars 2013.

¹⁵¹ RÉGIE DU BÂTIMENT DU QUÉBEC. Survol du règlement dur l'efficacité énergétique, en ligne : <https://www.rbq.gouv.qc.ca/salle-de-presse/les-grands-dossiers/efficacite-energetique/survol-du-reglement-sur-lefficacite-energetique.html>, consulté le 11 avril 2013.

¹⁵² ÉCOHABITATION (2013). Nouveau code de construction du Québec : peut mieux faire, communiqué, publié le mercredi 10 avril 2013, en ligne : <http://www.ecohabitation.com/actualite/nouvelles/nouveau-code-construction-quebec-mieux-faire>, consulté le 11 avril 2013.

Habitation durable (Victoriaville)

À Victoriaville, en 2011 et 2012, près de 45 maisons neuves avaient reçu une attestation « Victoriaville - habitation durable »¹⁵³, ce qui a permis à leur propriétaire de recevoir une aide financière selon les certains critères dont l'économie d'énergie, le choix de matériaux écologiques, etc. Ce programme vise à rendre plus simple et accessible monétairement le choix d'une construction plus écologique et écoénergétique. Depuis janvier 2013, ce programme comprend également un volet rénovation qui permet de bonifier, entre autres, l'aide financière fournie dans le cadre du programme Rénoclimat du ministère des Ressources naturelles du Québec.

R-2000

La certification R-2000 n'a touché que 37 maisons au Québec entre 2004 et 2013, soit 0,9 % des maisons certifiées durant cette période au Canada.

5.6. INDUSTRIES

5.6.1. Consommation d'énergie

En 2010, le secteur industriel (fabrication, construction, mines, foresterie) du Québec avait consommé plus de 625 800 térajoules (TJ) provenant de nombreuses sources, dont principalement l'électricité (47 %), le gaz naturel (18 %), et le diésel, le mazout et le kérosène (9 %) (Figure 43).¹⁵⁴

Il est intéressant de noter que l'intensité énergétique qui mesure l'énergie consommée par unité de PIB a diminué d'environ 13 % depuis 1990. De plus, durant la même période, la part de l'électricité dans la consommation totale d'énergie du secteur industriel est passée de 40 % à 47 %, une augmentation de 17 %. La part de la consommation d'énergies fossiles comme le charbon, et celles de

¹⁵³ Programme « Victoriaville – Habitation durable ». En ligne : <http://www.habitationdurable.com/>, consulté le 6 mars 2013.

¹⁵⁴ RESSOURCES NATURELLES CANADA. Tableaux de la Base de données complète sur la consommation d'énergie, Secteur industriel – Industries agrégées – Québec, Office de l'efficacité énergétique, en ligne : http://oee.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/tableauxevolution2/agg_qc_1_f_4.cfm?attr=0, consulté le 8 janvier 2013.

la catégorie « carburant diesel, mazouts légers et kérosène » a aussi augmenté entre 1990 et 2010. À l'inverse, la part des mazouts lourds a diminué de 63 %, passant de 11 % à près de 4 %.

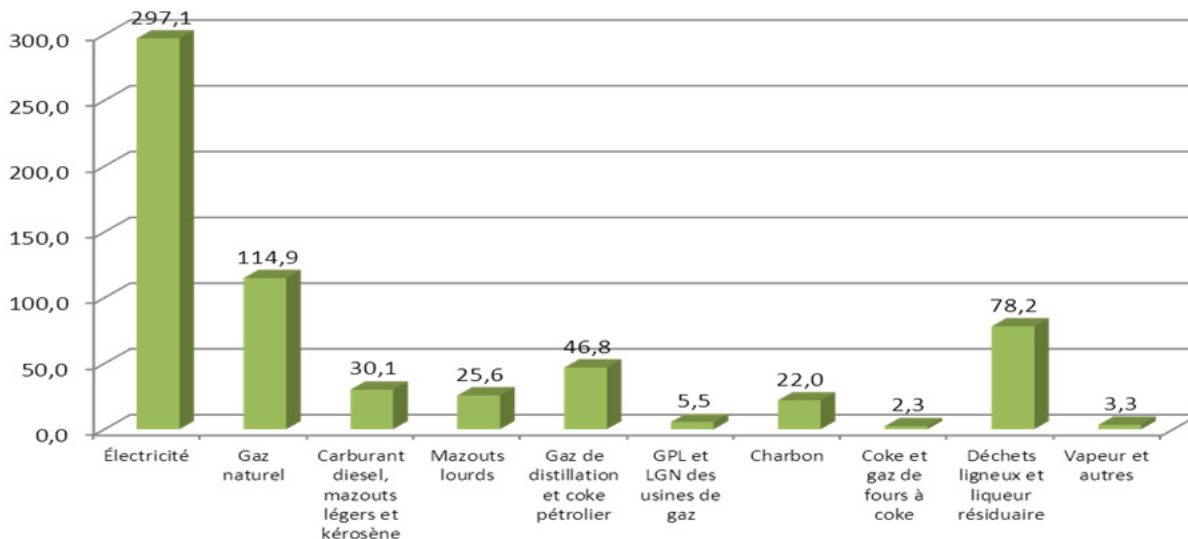


Figure 43. Consommation d'énergie secondaire (pétajoule) du secteur industriel au Québec en 2010, par source d'énergie.

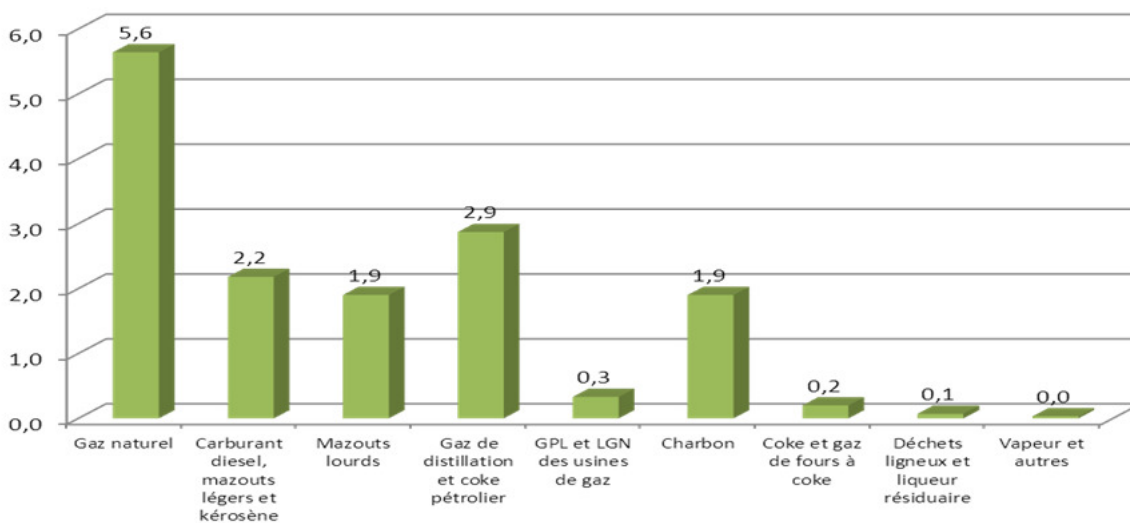


Figure 44. Émissions de GES (Mt eq. CO₂) du secteur industriel au Québec en 2010 (excluant les émissions de GES liées à la production d'électricité).

Note : le gaz de pétrole liquéfié (GPL) et les liquides de gaz naturel (LGN) des usines de gaz incluent le propane et le butane.¹⁵⁵

Les types d'industrie qui consomment le plus d'énergie au Québec sont le raffinage pétrolier, l'exploitation minière, la fonte et l'affinage de métaux non-ferreux (incluant la production d'aluminium), et les pâtes et papiers. La consommation d'énergie attribuée à la catégorie « *Autres industries manufacturières* » est aussi élevée que celle du raffinage pétrolier, mais elle regroupe un beaucoup plus grand nombre d'industries.

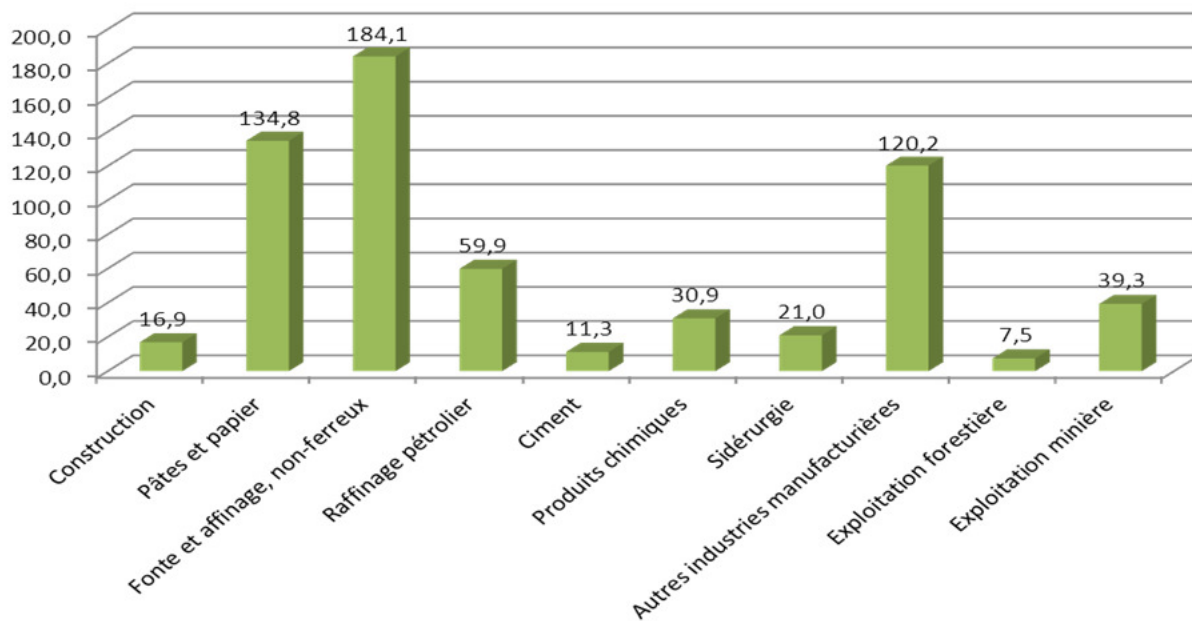


Figure 45. Consommation d'énergie secondaire (pétajoule) du secteur industriel au Québec en 2010, par type d'industrie.

¹⁵⁵ RESSOURCES NATURELLES CANADA. Office de l'efficacité énergétique, glossaire et abréviations, en ligne : http://oe.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/donnees_f/glossaire.cfm?attr=0, consulté le 10 janvier 2013.

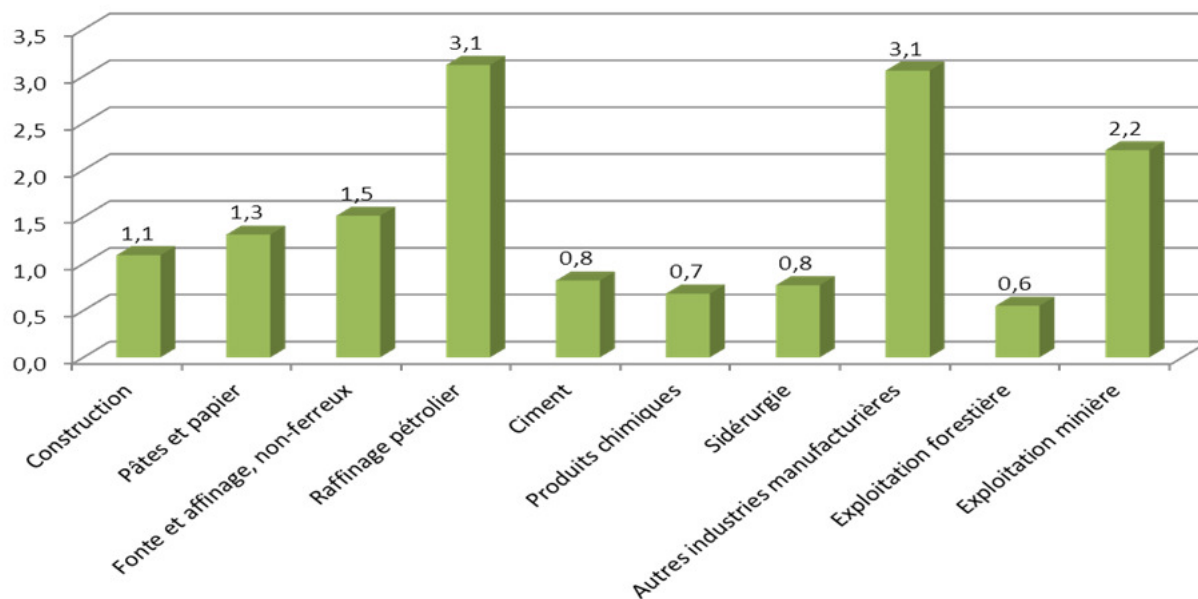


Figure 46. Émissions de GES (Mt eq. CO₂) du secteur industriel au Québec en 2010, par type d'industrie (excluant les émissions de GES liées à la production d'électricité).

5.6.2. Contexte industriel de la région et dépendance au pétrole

La majeure partie de la consommation de produits pétroliers par le secteur industriel provient des activités de raffinage pétrolier, de l'exploitation minière, de la construction et de l'exploitation forestière. On peut toutefois aisément affirmer que la dépendance au pétrole du secteur industriel centricois soit moins forte que ce que montre le portrait provincial. En effet, le Centre-du-Québec n'est pas touché par le raffinage pétrolier, et certains autres types d'industries sont pratiquement absents ou moins représentés au Centre-du-Québec que dans l'ensemble du Québec, comme l'exploitation minière, la sidérurgie, l'exploitation forestière et le ciment, qui exclut la fabrication et la livraison de béton préparé.

Certains types d'industries mieux représentés en région peuvent être considérés peu dépendants au pétrole. Par exemple, dans l'industrie de la fonte et de l'affinage de métaux non-ferreux, 88 % de l'énergie consommée provient de l'électricité et 6 % du gaz naturel. Au Centre-du-Québec, ce type d'industrie regroupe, entre autres, l'aluminerie Alcoa de Bécancour. Dans le secteur des pâtes et papier qui compte plusieurs entreprises dans la région, près de 41 % de l'énergie consommée provient de déchets ligneux et liqueur résiduaire, 41 % de l'électricité et 15 % du gaz naturel. Dans ce secteur, la part du mazout lourd est passée de près de 20 % en 1990 à 2 % en 2010. Pour ce qui est de l'industrie des produits chimiques, 49 % de l'énergie consommée provient de l'électricité et 39 % du gaz naturel.

Le portrait est fort différent lorsque l'on examine les industries de la construction et de l'exploitation forestière. En effet, la construction dépend à 60 % du carburant diesel, mazouts légers et kérosène et à 35 % du gaz naturel, tandis que l'exploitation forestière dépend à 100 % des produits pétroliers raffinés.

Enfin dans la catégorie « *Autres industries manufacturières* », l'électricité compte pour 35 % de l'énergie consommée, le gaz naturel, 35 % et les déchets ligneux et liqueur résiduaire, 20 %.

De toute évidence, parmi les industries les plus concernées par la réalité centricoise, l'industrie de la construction l'exploitation forestière et l'exploitation minière (carrières, sablières, etc.) semblent montrer une très grande dépendance au pétrole au Centre-du-Québec. L'exploitation forestière et l'exploitation minière ne représentent toutefois qu'une faible part de l'économie de la région.

5.6.3. Émissions de gaz à effet de serre

Selon Ressources naturelles Canada, en 2010, les émissions de GES du secteur industriel au Québec atteignaient 15,1 Mt éq. CO₂.

Selon le MDDEFP, les émissions du secteur industriel représentaient 28 % des émissions totales du Québec.¹⁵⁶ Les émissions de ce secteur proviennent à 54,9 % de la combustion, à 44,2 % des procédés et 1 % des émissions fugitives et de l'utilisation de différents produits tels les solvants.

La production d'aluminium était le principal secteur industriel responsable des émissions de GES provenant des procédés industriels avec près de 59 % des émissions de cette catégorie. De 1990 à 2009, les améliorations technologiques apportées dans les alumineries et la fermeture de la dernière usine de fabrication de magnésium au Québec (Norsk Hydro) ont toutefois permis d'enregistrer une baisse des émissions de GES provenant des procédés industriels.¹⁵⁷

¹⁵⁶ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (2011). Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2009 et leur évolution depuis 1990, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, 20 p.

¹⁵⁷ Ibid.

5.7. COMMERCE ET INSTITUTIONS

5.7.1. Consommation d'énergie et émissions de GES

En 2010, les commerces et institutions du Québec ont consommé plus de 227 100 TJ. Environ 57 % de cette énergie provenait de l'électricité, 37 % du gaz naturel et 4 % des mazouts légers et du kérosène (Figure 47).¹⁵⁸

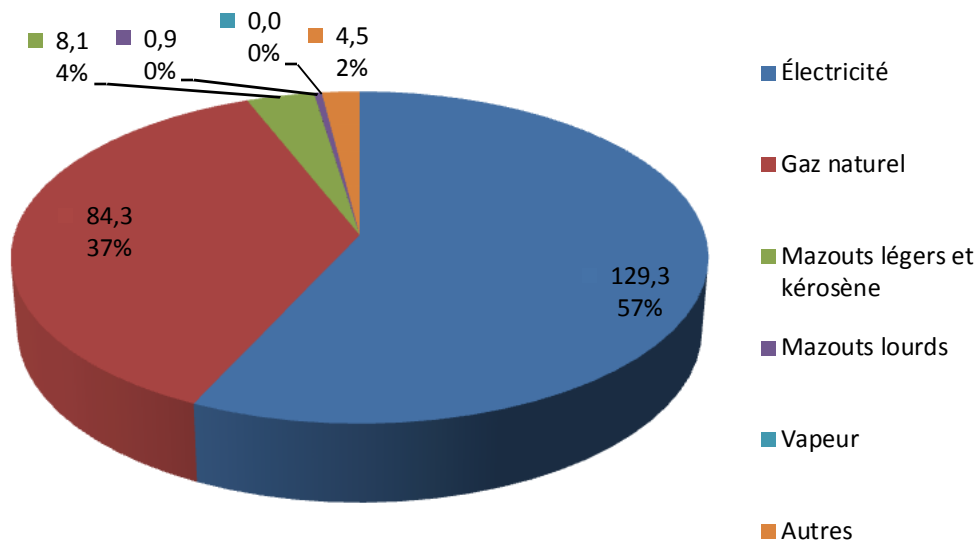


Figure 47 Répartition de l'énergie secondaire consommée (pétajoule) par le secteur commercial et institutionnel au Québec en 2010, selon la source d'énergie.

¹⁵⁸ RESSOURCES NATURELLES CANADA. Office de l'efficacité énergétique, tableau de la base de données complète sur la consommation d'énergie, en ligne : http://oe.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/tableauxevolution2/com_qc_1_f_4.cfm?attr=0.

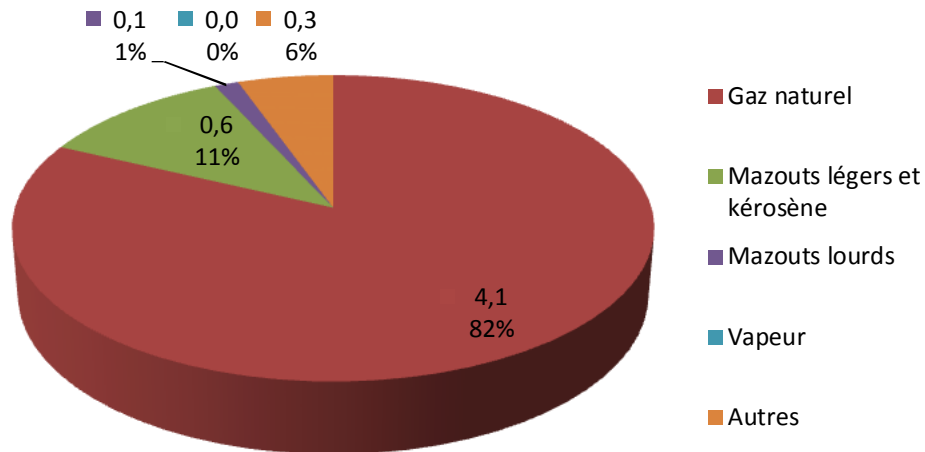


Figure 48. Répartition des émissions de GES (Mt éq. CO₂) du secteur commercial et institutionnel au Québec en 2010, selon la source d'énergie (excluant l'électricité).

Les trois principales utilisations de l'énergie pour ce secteur sont dans l'ordre : le chauffage des locaux (37 % de l'énergie), l'équipement auxiliaire¹⁵⁹ (21 % de l'énergie), et l'éclairage (15 % de l'énergie) (Figure 49). Les moteurs auxiliaires¹⁶⁰, la climatisation et le chauffage de l'eau consomment également une importante quantité d'énergie.

¹⁵⁹ **Équipement auxiliaire** : comprend les équipements autonomes alimentés directement par une prise électrique tels que les ordinateurs personnels, les photocopieurs, les réfrigérateurs et les lampes de bureau. Il comprend également les équipements, tels les sècheuses et les appareils de cuisson, alimentés au gaz naturel, au propane ou à d'autres sources de carburant, à l'exception des moteurs auxiliaires.

¹⁶⁰ **Moteurs auxiliaires** : Dispositifs utilisés pour transformer un courant électrique en énergie mécanique dans le but de fournir un service, tels les pompes, les ventilateurs, les compresseurs et les convoyeurs.

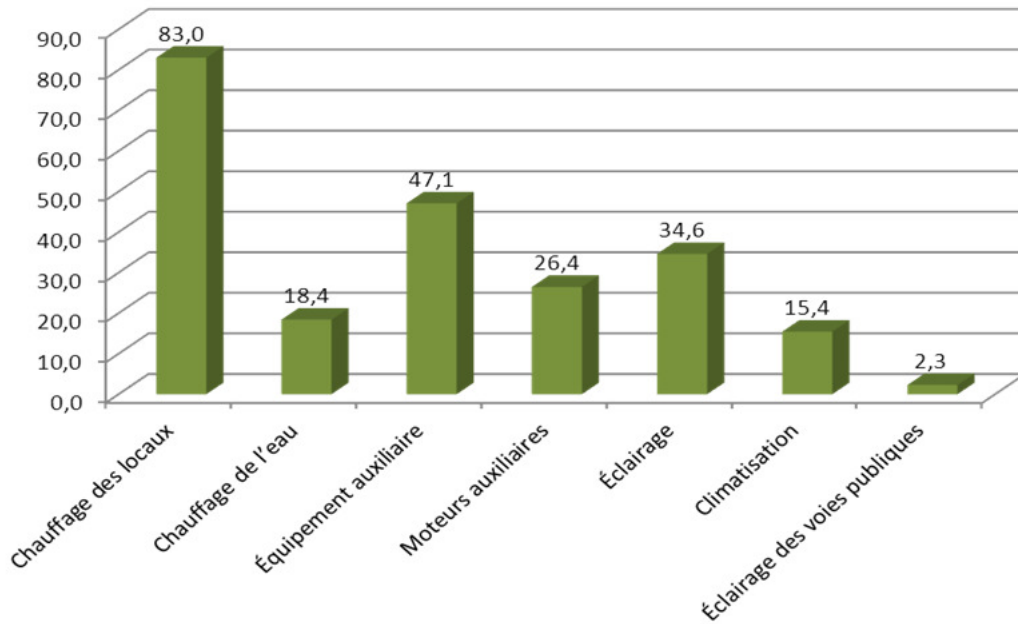


Figure 49. Consommation d'énergie secondaire (pétajoule) du secteur commercial et institutionnel au Québec en 2010, selon l'utilisation finale.

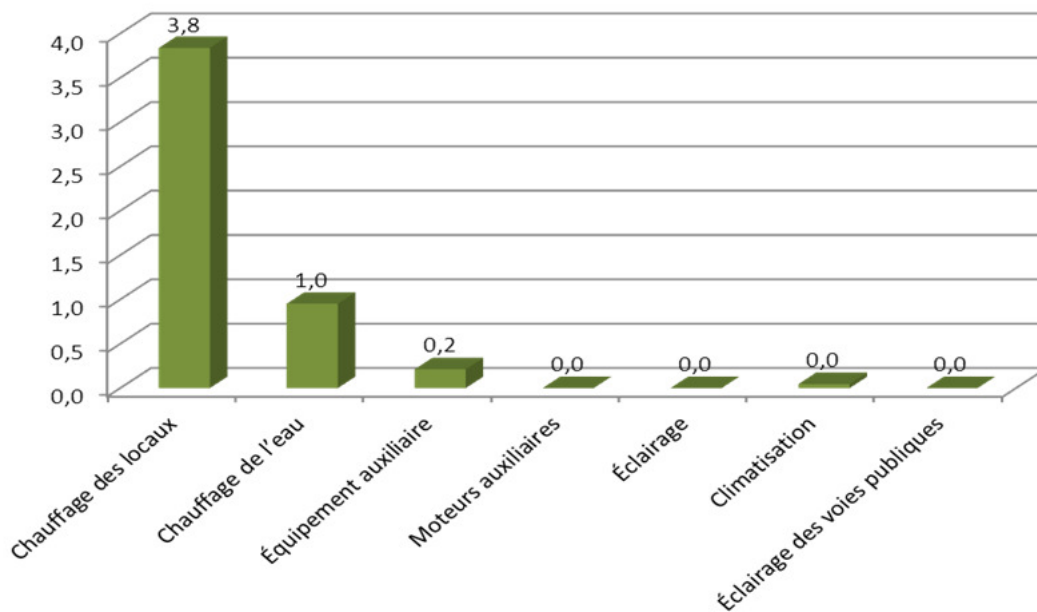


Figure 50. Émissions de GES (Mt éq. CO₂) du secteur commercial et institutionnel au Québec en 2010, selon l'utilisation finale (excluant les émissions de GES liées à la production d'électricité).

Étant donné que les GES associés à l'utilisation de l'électricité ne sont pas comptabilisés dans les figures ci-dessus, les problématiques de dépendance au pétrole des commerces et institutions ne se trouvent pratiquement que dans le chauffage des locaux et de l'eau, et dans une moindre mesure, des équipements auxiliaires qui incluent, entre autres, les équipements de restaurants qui peuvent parfois être alimentés au propane.

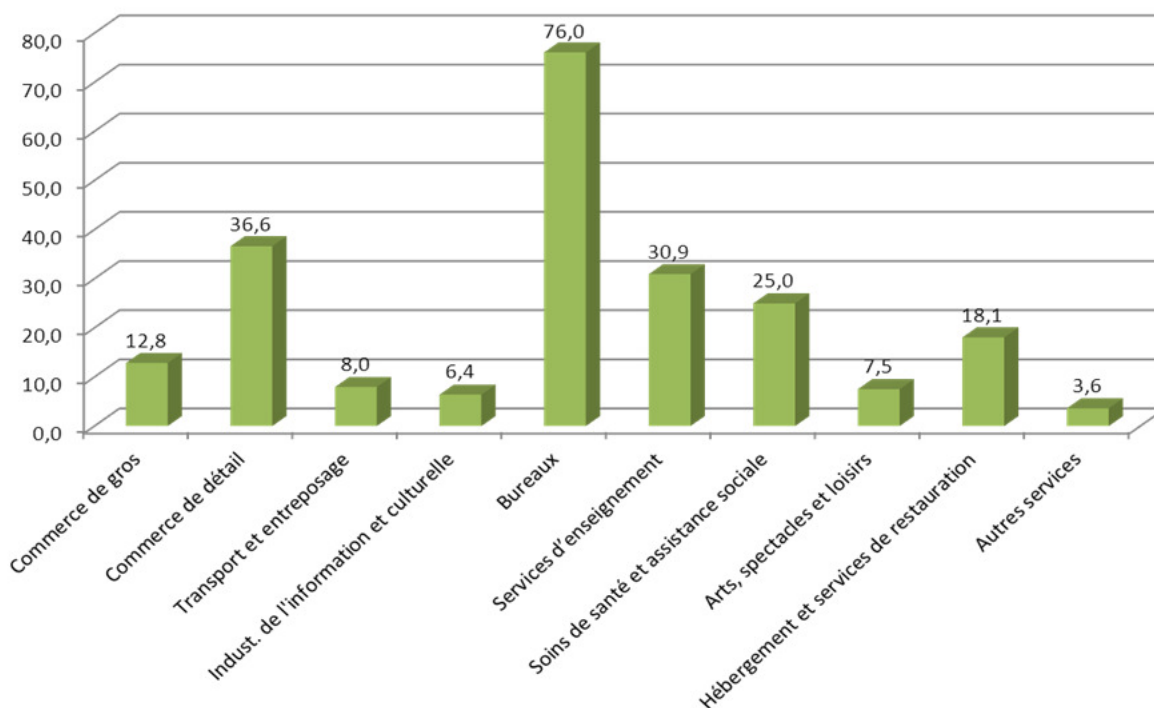


Figure 51. Consommation d'énergie secondaire (pétajoule) du secteur commercial et institutionnel au Québec en 2010, selon le type d'activité.

Les bureaux¹⁶¹ sont de loin le type d'activité qui demande le plus d'énergie dans le secteur commercial et institutionnel (Figure 51). La Figure 52 montre que l'énergie consommée par les bureaux provient essentiellement de l'électricité (57 %) et du gaz naturel (37 %). Les profils de consommation d'énergie des autres secteurs les plus énergivores, soit le commerce de détail, les services d'enseignement, les

¹⁶¹ Bureaux : inclut l'activité liée aux services de finance et d'assurances, aux services immobiliers, aux services de location et de location à bail, aux services professionnels, scientifiques et techniques, aux administrations publiques, et autres

soins de santé et l'assistance sociale, l'hébergement et les services de restauration sont pratiquement identiques à celui des bureaux.¹⁶²

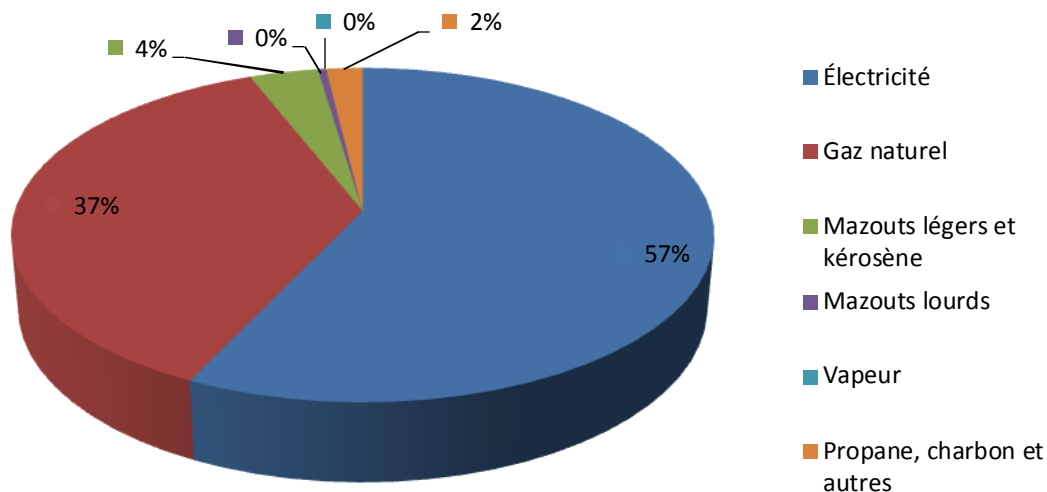


Figure 52. Consommation d'énergie secondaire (pétajoule) des bureaux au Québec en 2010, selon la source d'énergie.

5.7.2. Établissements Certifiés

LEED

On compte 11 immeubles inscrits au programme de certification LEED au Centre-du-Québec. Parmi ces constructions, on retrouve deux habitations, et surtout des édifices commerciaux, institutionnels et industriels.¹⁶³ Au début de 2013, cinq de ces immeubles avaient reçu leur certification.

¹⁶² RESSOURCES NATURELLES CANADA. Office de l'efficacité énergétique, tableau de la base de données complète sur la consommation d'énergie, en ligne :

http://oe.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/tableauxevolution2/com_qc_1_f_4.cfm?attr=0.

¹⁶³ CONSEIL DU BÂTIMENT DURABLE DU CANADA (2012). Liste des projets LEED au Canada, en ligne :

<http://www.cagbc.org/Content/NavigationMenu2/Programmes/LEED/ProjetLEED/default.htm>, consulté le 6 mars 2013.

Programme BOMA BEST

BOMA BEST (Building Environmental Standards) est un programme national lancé en 2005 par BOMA Canada pour satisfaire les besoins de l'industrie en matière de normes réalistes concernant la performance énergétique et environnementale des immeubles existants en se basant sur des informations exactes et vérifiées de façon indépendante.¹⁶⁴

En 2012, sept immeubles gouvernementaux au Centre-du-Québec, dont deux palais de justice et deux postes de la Sûreté du Québec étaient certifiés BOMA BEST.

¹⁶⁴ BOMA BEST. En ligne : <http://www.bomabest.com/fr/au-sujet-de-boma-best/>, consulté le 6 mars 2013.

6. PRINCIPAUX OUTILS FINANCIERS ET RÉGLEMENTAIRES POUR DIMINUER LA DÉPENDANCE AU PÉTROLE

Il existe de nombreux programmes d'aide financière et/ou technique qui peuvent aider à diminuer la consommation de pétrole, que ce soit dans les transports, l'habitation, les ICI, en agriculture, etc.

Dans la section qui suit, nous avons retenu les principaux programmes, politiques qui s'attaquent plus spécifiquement à la consommation de produits pétroliers. Ainsi, la plupart des programmes destinés aux clients d'Hydro-Québec ou de Gaz Métro ne sont pas considérés.

Note : Plusieurs outils présentés dans ce chapitre sont actuellement en révision, d'autres ont été reconduits en janvier 2013 pour une période d'au plus un an.

6.1. OUTILS GÉNÉRAUX

6.1.1. Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC-2020)¹⁶⁵

Ce plan d'action comporte de nombreuses orientations qui permettront de poursuivre certains programmes découlant du PACC 2006-2012 et de consolider certains outils récemment instaurés tel le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES.

6.1.2. Programme Action-Climat¹⁶⁶

Ce programme, financé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et géré par le Fonds d'action québécois sur le développement durable, peut aider au financement de projets de lutte aux changements climatiques issus de la société civile. Pour 2012 et 2013, un montant de 500 000 \$ a été réservé à cette fin.

¹⁶⁵ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2012). Le Québec en action vert 2020, Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, Phase 1, 55 p.

¹⁶⁶ FONDS D'ACTION QUÉBÉCOIS POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE. Programme Action-Climat, en ligne : <http://www.faqdd.qc.ca/programme-action-climat/>, consulté le 15 mars 2013.

Ce programme s'adresse aux organismes à but non lucratif et aux coopératives. Les projets financés doivent se réaliser sur une durée maximum de deux ans et répondre aux objectifs suivants :

1. Sensibiliser le public de façon à ce que chacun comprenne ce qu'il peut faire concrètement dans ses activités quotidiennes pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES);
2. Accélérer les changements de comportements individuels pour susciter des changements collectifs au sein de la population québécoise.

Les promoteurs doivent miser sur un partenariat avec des organismes du milieu (non gouvernementaux) pour au moins 25 % du montage financier du projet. L'aide financière maximale accordée pour un projet d'envergure locale et régionale varie entre 50 000 \$ pour un projet d'un an et 100 000 \$ pour un projet de deux ans.

6.1.3. ÉcoAction¹⁶⁷

Le programme ÉcoAction d'Environnement Canada peut contribuer au financement de projets de *réduction des émissions de gaz à effet de serre*.

6.1.4. Crédits d'impôt^{168, 169}

Les gouvernements provincial et fédéral offrent des crédits d'impôt pour la recherche et le développement de produits ou de procédés qui peuvent s'appliquer à certains projets.

¹⁶⁷ ENVIRONNEMENT CANADA. Programme de financement communautaire ÉcoAction, en ligne : <http://www.ec.gc.ca/ecoaction/default.asp?lang=Fr&n=FA475FEB-1>, consulté le 15 mars 2013.

¹⁶⁸ SERVICES QUÉBEC. En ligne : <http://www4.gouv.qc.ca/FR/Portail/Citoyens/programme-service/Pages/Info.aspx?sqctype=sujet&sqcid=2089>, consulté le 15 mars 2013.

¹⁶⁹ AGENCE DU REVENU DU CANADA. En ligne : <http://www4.gouv.qc.ca/FR/Portail/Citoyens/programme-service/Pages/Info.aspx?sqctype=sujet&sqcid=2089>, consulté le 15 mars 2013.

6.2. TRANSPORT DES PERSONNES

Au Québec, le soutien financier aux initiatives en mobilité durable provient essentiellement du ministère des Transports du Québec (MTQ) et du Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques. Certains programmes d'aide financière concernent la gestion de la demande en transport des personnes et s'adressent soit aux employeurs et/ou aux intervenants socioéconomiques qui peuvent œuvrer auprès d'eux. D'autres programmes servent à financer principalement les infrastructures et les équipements de transport individuel et collectif en milieu urbain ou rural.

6.2.1. Programme d'aide gouvernementale aux modes de transport alternatif à l'automobile¹⁷⁰

Ce programme du ministère des Transports du Québec, qui « vise à soutenir les initiatives favorisant le transport actif tels la marche et le vélo, les employeurs qui mettent en place des mesures afin d'encourager leurs employés à utiliser les transports collectifs et actifs, et finalement la promotion des modes de transport autres que l'automobile. Ce programme comprend trois volets :

Volet 1 — Transport actif. Ce volet vise à soutenir les initiatives favorisant les déplacements à pied et à vélo et s'adresse surtout aux administrations municipales et aux organismes à but non lucratif.

Volet 2 — Programmes-employeurs. Ce volet vise à soutenir la mise en place de mesures visant à réduire l'usage individuel de l'automobile en favorisant les modes de transport alternatif pour les déplacements de personnes aux fins de travail et d'études.

Ce volet finance, entre autres, le fonctionnement des centres de gestion des déplacements (CGD)¹⁷¹.

Volet 3 — Promotion des modes de transport alternatif à l'automobile. Ce volet vise à soutenir les initiatives d'éducation, de sensibilisation et de promotion de l'ensemble des modes de transport alternatif à l'automobile en solo, comme la marche, le vélo,

¹⁷⁰ TRANSPORT QUÉBEC. [En ligne].

[http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/entreprises/transport_collectif/programmes_aide].

¹⁷¹ CGD : organisme sans but lucratif dont la mission principale est d'agir à la gestion des déplacements auprès des entreprises et des établissements publics et parapublics.

le transport collectif, le covoiturage, y compris le transport des personnes à mobilité réduite.

6.2.2. Le Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques¹⁷²

Ce plan vise à ce qu'en 2020, 25 % des ventes de nouveaux véhicules légers pour passagers soient des véhicules électriques (hybrides rechargeables et tout électriques). Cette cible correspond à environ 118 000 nouveaux véhicules électriques neufs vendus en 2020. Le plan d'action comporte de nombreuses mesures pour favoriser l'électrification des transports individuels et collectifs.

En ce qui concerne les transports individuels, depuis le 1^{er} janvier 2012, le Gouvernement du Québec offre un rabais à l'achat ou à la location de véhicules hybrides ou électriques. Le rabais peut être déduit du prix d'acquisition ou de location, après taxes, de l'automobile. Le montant du rabais est fixé en fonction de la consommation de carburant du véhicule hybride ou la quantité d'énergie que peut stocker la batterie du véhicule électrique.

Afin que les utilisateurs puissent profiter d'une recharge plus rapide, les citoyens qui font l'acquisition ou la location de véhicules électriques admissibles au rabais à l'achat peuvent également recevoir une subvention pour l'achat et pour l'installation d'une borne de recharge de 240 volts à domicile.

6.2.3. Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier des personnes

Les propriétaires de taxi et les entreprises d'autopartage sont admissibles à une subvention pouvant atteindre 2 000 dollars lors de l'acquisition d'un véhicule hybride ou électrique. De plus, ce programme permet de couvrir jusqu'à 50 % des coûts additionnels, jusqu'à concurrence de 500 000 dollars, que représente l'achat d'autobus électriques ou hybrides.

6.2.4. Programme d'aide gouvernementale au transport collectif des personnes

Les organismes de transport en commun peuvent compter sur ce programme pour couvrir 75 % des coûts admissibles additionnels que représente l'achat d'autobus électriques ou hybrides. Ce

¹⁷² GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2011). Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques – Québec roule à la puissance verte!, 32 p.

programme subventionne également 50 % des dépenses liées à l'achat par les sociétés de transport de véhicules de service hybrides ou électriques, jusqu'à un maximum de 30 000 dollars par véhicule.

6.3. TRANSPORT DES MARCHANDISES

6.3.1. Mesures fiscales pour les nouveaux types de motorisations destinés au camionnage

L'industrie du camionnage peut bénéficier d'un taux de réduction pour amortissement de 60 % pour les camions neufs dont le poids excède 11 778 kilogrammes et qui sont principalement utilisés pour transporter des marchandises. Les camions hybrides ou électriques sont admissibles à ce taux d'amortissement.

6.3.2. Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport des marchandises¹⁷³

Ce programme comporte l'octroi d'une subvention pour les camions hybrides et électriques équivalant à 30 % du coût additionnel par rapport à un véhicule à essence, jusqu'à concurrence de 15 000 dollars par véhicule. Les entreprises et les municipalités sont admissibles à ce programme.

6.4. AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

6.4.1. Fonds municipal vert

Le Fonds municipal vert de la Fédération canadienne des municipalités (FCM), en plus de financer des projets d'immobilisation, peut aider à financer des plans d'aménagement de quartiers durables ou de réductions des émissions de GES et des études de faisabilité.

¹⁷³ Ibid.

6.4.2. Stratégie pour assurer l'occupation et la vitalité des territoires 2011-2016¹⁷⁴ et Loi pour assurer l'occupation et la vitalité des territoires

La stratégie vise la mise en place d'une nouvelle dynamique prenant appui sur trois pôles d'intervention : l'action des collectivités, l'action gouvernementale et, au besoin, l'action conjointe. Elle présente quatre orientations :

- agir pour mieux habiter nos territoires;
- agir pour vivre de nos territoires;
- agir en synergie;
- relever les défis propres à la région métropolitaine de Montréal.

La stratégie intègre de nombreuses mesures reliées à la mobilité durable et la réduction des GES. Plusieurs de ces mesures sont en cours de révision en 2013.

La Loi est l'outil que le gouvernement s'est donné pour favoriser l'intégration de la stratégie dans les administrations gouvernementales provinciales, régionales et municipales. Cette Loi prévoit, entre autres, que les administrations concernées rendent compte au gouvernement des actions qu'ils ont entreprises pour contribuer à l'atteinte des objectifs de la Stratégie.

6.5. AGRICULTURE, INDUSTRIE, COMMERCE ET INSTITUTION

6.5.1. Programme de démonstration des technologies vertes visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) (Technoclimat^{MD})¹⁷⁵

Le Programme de démonstration des technologies vertes visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) (Technoclimat^{MD}) a pour objectif de financer des projets de démonstration de technologies et de procédés innovateurs comportant un bon potentiel de réduction des émissions de GES au Québec. Il peut s'agir, entre autres, de projets d'efficacité énergétique qui permettent de

¹⁷⁴ MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS, ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (2011). Un gouvernement en action pour mieux habiter et vivre de nos territoires, document d'accompagnement à la Stratégie pour assurer l'occupation et la vitalité des territoires 2011-2016, Gouvernement du Québec, 92 p.

¹⁷⁵ Ressources naturelles Québec. Programme de démonstration des technologies vertes visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) (Technoclimat^{MD}), en ligne : <http://www.efficaciteenergetique.mmf.gouv.qc.ca/innovation-technologique/technoclimat/>, consulté le 28 janvier 2013.

réduire les émissions de GES, de remplacement de combustibles fossiles par de l'énergie renouvelable, de développement de technologies vertes, etc.

6.5.2. Programme d'aide à l'utilisation de la biomasse forestière pour le chauffage¹⁷⁶

Ce programme offre un soutien financier aux consommateurs de combustibles fossiles (à l'exception du mazout lourd) qui s'engagent à réduire de façon mesurable et durable leur consommation par l'implantation de mesures de conversion à la biomasse forestière résiduelle.

6.5.3. Programme de réduction de consommation de mazout lourd¹⁷⁷

Ce programme permet aux consommateurs de mazout lourd de prendre le virage du développement durable et d'améliorer leur position concurrentielle en réduisant leur consommation. Une aide financière est offerte pour la réalisation d'analyses ainsi que pour l'implantation de mesures d'efficacité énergétique visant le mazout lourd ou pour la conversion vers des sources d'énergie moins polluantes, tels le gaz naturel et la biomasse forestière.

6.5.4. Programme d'aide à l'installation d'équipements solaires opérationnels¹⁷⁸

Ce programme offre un soutien financier pour l'installation d'équipements solaires dans des bâtiments des secteurs municipal, institutionnel, commercial, industriel et agricole. Pour être admissible, un projet doit obligatoirement mener à la diminution de la consommation d'un combustible fossile visé par le programme.

¹⁷⁶ Ressources naturelles Québec. Programme d'aide à l'utilisation de la biomasse forestière pour le chauffage, en ligne : <http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/clientele-affaires/institutions/programme-daide-a-lutilisation-de-la-biomasse-forestiere-pour-le-chauffage-pilote/>, consulté le 28 janvier 2013.

¹⁷⁷ Ressources naturelles Québec. Programme de réduction de consommation de mazout lourd, en ligne : <http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/clientele-affaires/industries/programmes-et-aide-financiere-destines-aux-industries/programme-de-reduction-de-consommation-de-mazout-lourd/>, consulté le 28 janvier 2013.

¹⁷⁸ Ressources naturelles Québec. Programme d'aide à l'installation d'équipements solaires opérationnels, en ligne : <http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/clientele-affaires/municipalites/programme-daide-a-linstallation-dequipements-solaires-operationnels/>, consulté le 28 janvier 2013.

6.5.5. Programme d'appui au secteur manufacturier¹⁷⁹

Ce programme permet aux entreprises de prendre le virage du développement durable et d'améliorer leur position concurrentielle en réduisant leur consommation de certains combustibles ciblés (mazout léger, propane et butane). Une aide financière est offerte pour la réalisation d'analyses ainsi que pour l'implantation de mesures d'efficacité énergétique visant les combustibles ciblés.

6.5.6. Programme d'aide à l'implantation de mesures efficaces dans les bâtiments¹⁸⁰

Ce programme offre une aide financière pour planifier et implanter des mesures menant à une réduction de la consommation de mazout léger ou de propane dans les bâtiments institutionnels, municipaux, commerciaux, agricoles, multirésidentielles et à usage mixte (résidentiel et commercial).

6.5.7. Programme d'aide à l'innovation en énergie (PAIE)¹⁸¹

Le Programme d'aide à l'innovation en énergie (PAIE) vise à encourager le développement de nouvelles technologies ou de procédés innovateurs, en efficacité énergétique ou pour des énergies émergentes, en offrant un soutien financier aux promoteurs de projets qui s'inscrivent à diverses étapes de la chaîne d'innovation.

¹⁷⁹ Ressources naturelles Québec. Programme d'appui au secteur manufacturier, en ligne :

<http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/clientele-affaires/industries/programmes-et-aide-financiere-destines-aux-industries/programme-dappui-au-secteur-manufacturier/>, consulté le 28 janvier 2013.

¹⁸⁰ Ressources naturelles Québec. Programme d'aide à l'implantation de mesures efficaces dans les bâtiments, en ligne : <http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/clientele-affaires/institutions/programme-daide-a-implantation-de-mesures-efficaces-dans-les-batiments/>, consulté le 28 janvier 2013.

¹⁸¹ Ressources naturelles Québec. Programme d'aide à l'implantation de mesures efficaces dans les bâtiments, <http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/innovation-technologique/programme-daide-a-linnovation-en-energie-paie/>, consulté le 28 janvier 2013.

6.5.8. Appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région (volet appui au développement économique en région)

Ce programme du MAPAQ a comme objectif de soutenir des projets régionaux qui contribuent à l'adaptation et au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire conformément aux priorités et aux objectifs du plan stratégique de la Direction générale des affaires régionales.

6.5.9. Prime-Vert¹⁸²

Ce programme a pour objectif de promouvoir et de diffuser les bonnes pratiques agricoles, de soutenir les exploitations agricoles et les usines de transformation agroalimentaire afin qu'elles puissent se conformer aux lois, règlements et politiques environnementales et de les aider à adapter leur système de production en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre, de conserver les ressources et d'améliorer l'environnement agricole.

6.5.10. Biomasse forestière et climat : communautés en action¹⁸³

Par ce projet, Nature Québec accompagne les institutions qui souhaitent convertir un système de chauffage au mazout en un système à la biomasse forestière en :

- Identifiant les critères qui serviront de balises à un processus de conversion respectueux des principes de développement durable.
- Appuyant les institutions dans la mise en œuvre de ce processus et en les intégrant à un réseau d'intervenants du milieu qui les orienteront vers les options les plus avantageuses.
- Réalisant des activités de sensibilisation et des outils adaptés aux besoins des institutions, afin de leur permettre de faire des choix éclairés.

¹⁸² MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC. Prime-Vert, en ligne : <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/primevert.aspx>, consulté le 15 mars 2013.

¹⁸³ NATURE QUÉBEC. Projet *Biomasse forestière et climat : communautés en action*, en ligne : <http://www.naturequebec.org/projets/biomasse-forestiere-et-climat/description-de-projet/>, consulté le 11 février 2013.

6.5.11. Programmes de l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME) (accompagnement)¹⁸⁴

Volet commercial et institutionnel et Volet industriel

L'AQME offre une démarche d'accompagnement des ressources techniques et des décideurs dans les entreprises, institutions et commerces de la province qui affichent un profil intéressant pour la réalisation de mesures rentables d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de GES. L'objectif est de les aider à bien saisir les avantages de mettre sur pied des projets en efficacité énergétique et à faciliter leurs choix afin de poser les bonnes actions et de faire les bons investissements en tenant compte de leurs besoins et intérêts particuliers.

Volet municipal

Le volet municipal en efficacité énergétique et en réduction des émissions de GES a été mis sur pied en 2011 afin de développer et déployer les services et outils répondant aux besoins des municipalités qui désirent s'investir dans la maîtrise de l'énergie.

Les services de l'AQME sont techniques, neutres, objectifs, gratuits, et concernent toutes les sources d'énergie (fossiles, renouvelables, électricité).

Autres

L'AQME offre de nombreux outils pour aider les municipalités et autres organisations dans leurs projets relatifs à la maîtrise de l'énergie dont la trousse à outils Ma municipal efficace, le Bottin de l'efficacité énergétique, un bottin des fournisseurs de produits et services en efficacité énergétique, un service d'informations sur les programmes d'aide financière, etc.

¹⁸⁴ ASSOCIATION QUÉBÉCOISE POUR LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE. En ligne : <http://www.aqme.org/>, consulté le 15 mars 2013.

6.5.12. Outils en ligne du Syndicat des producteurs en serres du Québec

Le syndicat des producteurs en serres du Québec a mis en ligne des outils techniques pour aider à évaluer les paramètres techniques et économiques d'un projet de chauffage à la biomasse : <http://www.spsq.info/centre-documentation,4,41,61>.

6.6. HABITATION

6.6.1. Rénoclimat¹⁸⁵

Rénoclimat est un programme de rénovation éconergétique pour les propriétaires de maisons unifamiliales, jumelées et en rangée. Ce programme comprend une évaluation énergétique avant et après les travaux de rénovation et une cotation énergétique de votre maison faite sur place par un conseiller en efficacité énergétique ainsi qu'un accès à de l'aide financière.

6.6.2. Novoclimat¹⁸⁶

Le programme Novoclimat est offert aux particuliers désirant acquérir une habitation neuve à haute performance énergétique. Il permet de réaliser des économies d'au moins 25 % sur les coûts de chauffage et il garantit plus de confort pour les futurs occupants.

Le programme Novoclimat tend également à influencer l'industrie de la construction résidentielle afin que celle-ci améliore ses techniques de construction. Sur une base volontaire, les entrepreneurs suivent une formation leur permettant d'obtenir leur accréditation, d'obtenir le soutien technique dont ils ont besoin, de faire inspecter la maison lors de la construction et de la faire certifier si elle satisfait aux exigences du programme.

¹⁸⁵ Ressources naturelles Québec. Rénoclimat, en ligne : <http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/mon-habitation/renoclimat/>, consulté le 28 janvier 2013.

¹⁸⁶ Ressources naturelles Québec. Novoclimat, en ligne : <http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/mon-habitation/novoclimat/>, consulté le 28 janvier 2013.

6.6.3. Éconologis

Éconologis est un programme en efficacité énergétique destiné aux ménages à revenus modestes. Il permet de profiter gratuitement de conseils personnalisés et, parfois, de bénéficier de l'installation de thermostats électroniques.¹⁸⁷

6.6.4. Victoriaville Habitation durable

Tel qu'exposé à la section 4.3.3, ce programme vise à rendre plus simple et accessible monétairement le choix d'une construction plus écologique et écoénergétique en offrant une subvention aux propriétaires qui présentent un projet résidentiel répondant à certains critères d'habitation durable, dont des critères d'efficacité énergétique. Avec son volet rénovation, ce programme permet également de bonifier, entre autres, l'aide financière fournie dans le cadre du programme Rénoclimat du ministère des Ressources naturelles du Québec.

6.6.5. Subvention pour la géothermie¹⁸⁸

Hydro-Québec encourage l'installation de systèmes géothermiques certifiés par la CCÉG, en accordant un appui financier selon certaines conditions. Par exemple, dans le cas d'une maison existante, vous devez participer au programme Rénoclimat^{MD} du Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques du ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

¹⁸⁷ RESSOURCES NATURELLES QUÉBEC. Éconologis, en ligne : <http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/mon-habitation/econologis/>, consulté le 28 janvier 2013.

¹⁸⁸ HYDRO-QUÉBEC. Géothermie, aide financière, en ligne : <http://www.hydroquebec.com/microsite/residentiel/geothermie/appui.html>, consulté le 28 janvier 2013.

7. EXEMPLES D'INITIATIVES DE RÉDUCTION DE LA DÉPENDANCE AU PÉTROLE

Les tableaux présentés dans les pages qui suivent fournissent un petit échantillon d'initiatives réalisées au Centre-du-Québec et pouvant permettre de réduire la dépendance au pétrole. Quelques-unes de ces initiatives se retrouvent sur le site Internet de la « Vitrine du Québec sans pétrole ».

Les cas énumérés dans ce chapitre touchent les mesures d'efficacité énergétique, la conversion vers les énergies renouvelables, ou la sensibilisation. Ils ont été classés selon le secteur d'activité ou le groupe de secteurs d'activité concernés.

Tableau 15. Initiatives de réduction de la dépendance au pétrole dans le secteur agricole.

PROMOTEUR	LOCALISATION	DESCRIPTION	ÉTAT D'AVANCEMENT	RÉSULTATS	AIDE TECHNIQUE ET FINANCIÈRE
Serres Verrier (Luc Verrier)	Drummondville	Vitrine technologique sur le chauffage à la biomasse : Installation d'une chaudière à la biomasse (copeaux) et plantation de saules hybrides.	Chaudière en opération et saules en croissance.	Réduction des émissions de GES de 11 tonnes/an.	Agence de l'efficacité énergétique du Qc, MAPAQ, Syndicat des producteurs en serre du Qc.
Serres Demers (Productions horticoles Demers)	Drummondville	Implantation d'une serre de 3 ha chauffée avec la chaleur récupérée de la centrale électrique au biogaz de WMI.	En opération.	Économie de 5 333 000 litres de mazout lourd et 16 217 tonnes de GES évitées par année.	Agence de l'efficacité énergétique du Qc

Tableau 16. Initiatives de réduction de la dépendance au pétrole dans les secteurs de l'aménagement du territoire et du transport.

PROMOTEUR	LOCALISATION	DESCRIPTION	ÉTAT D'AVANCEMENT	RÉSULTATS	AIDE TECHNIQUE ET FINANCIÈRE
CEGEP de Drummondville	Drummondville	Mise en œuvre d'un plan d'action en transport durable.	En août 2012, mise en place de plusieurs mesures dont : <ul style="list-style-type: none"> • Vignette de stationnement pour covoiturage. • Service de navette. • Rabais pour le transport en commun. 	À venir	
Ville de Victoriaville	Victoriaville	Mise en place de deux bornes de recharges pour automobile électrique dans deux stationnements municipaux.	Terminé.	À venir	
	Victoriaville	Utilisation de véhicules municipaux électriques branchables.	En opération.	Économie de plus de 1500 litres d'essence par an (2,5 tonnes CO ₂)	Centre de gestion de l'équipement roulant
Cascades	Kingsey-Falls	Implantation d'une borne de recharge pour les employés et visiteurs.	Terminé.	À venir	
Groupe SGT 2000	Saint-Germain-de-Grantham	Mise en place de diverses mesures d'économie de carburant pour le transport des marchandises dont la formation des chauffeurs à l'éco-conduite.	Diverses mesures techniques déjà mises en place, mais formation des chauffeurs en continu.	Jusqu'à 30% de réduction de la consommation de carburant.	Projet pilote de formation à l'écoconduite (MRN)

Tableau 17. Initiatives de réduction de la dépendance au pétrole dans le secteur industriel.

PROMOTEUR	LOCALISATION	DESCRIPTION	ÉTAT D'AVANCEMENT	RÉSULTATS	AIDE TECHNIQUE ET FINANCIÈRE
Soprema	Drummondville	Accréditation EN 16001, devenue ISO 50001 (Norme de gestion de l'énergie) basée sur l'utilisation d'un logiciel ENER Vision conçu par l'entreprise pour modéliser et suivre la consommation d'énergie de l'entreprise	Accréditation reçue en 2011		
Les Aliments Bari Inc.	Saint-Léonard-d'Aston	Récupération de la chaleur des compresseurs du système de réfrigération pour la réinjecter dans le système de chauffage.	Terminé	Réduction prévue de la consommation de propane de 38 922 litres/an (60 tonnes éq.CO ₂ /an).	Programme d'appui au secteur manufacturier (MRN).
Val Metal	Saint-Germain-de-Grantham	Installation d'un mur solaire de 550 mètres carrés formé de centaines de capteurs à air chaud.	Terminé	Réduction d'entre 10% et 40% des coûts de chauffage.	
SCA Soins personnels	Drummondville	Mise sur pied de mesures pour améliorer l'efficacité énergétique de l'entreprise. (système de récupération de chaleur, mur solaire, gestion centrale informatisée, etc.)	Terminé	Réduction de 85% de la consommation de gaz naturel depuis l'an 2000.	
Norampac - Drummondville	Drummondville	Conversion du réseau vapeur conventionnel de l'usine en réseau fermé vapeur-condensat.	Terminé	Réduction de la consommation de gaz naturel (222 000 m ³)	Gaz Métro

Tableau 18. Initiatives de réduction de la dépendance au pétrole dans le bâtiment (secteurs habitation, commerces et institutions).

PROMOTEUR	LOCALISATION	DESCRIPTION	ÉTAT D'AVANCEMENT	RÉSULTATS	AIDE TECHNIQUE ET FINANCIÈRE
Ville de Victoriaville	Victoriaville	Programme de subventions et d'attestation « Victoriaville - Habitation DURABLE ». Ce programme fournit une aide financière aux personnes qui désirent construire leur maison en respectant certains critères en matière d'habitation durable. Réf. : http://www.habitationdurable.com/	Le programme existe depuis deux ans et se poursuit.	Près de 45 maisons depuis deux ans ont reçu une attestation et une aide financière.	
CSSS d'Arthabaska-et-de-l'Érable	Saint-Ferdinand	Conversion à la biomasse (copeaux de bois) de la chaudière au mazout du centre d'hébergement Sacré-Cœur de Saint-Ferdinand.	En attente d'une réponse de Ressources naturelles Québec (subvention)	À venir	Non confirmé
CSSS Drummond	Drummondville	Projet d'efficacité énergétique, réalisé en mode ESE ¹⁸⁹ , pour trois installations du CSSS, incluant l'implantation de géothermie, la conversion du mazout #2 vers le gaz naturel, etc.	Terminé en 2010	Économies annuelles de 541 953\$ (PRI : 7 ans) et 2 362 tonnes de CO ₂ évitées par année.	2 532 419\$ (valeur du projet : 7 554 162\$)
Ferme Gatienne	Drummondville	Maison solaire passive	Terminé	Plus de 4 800 litres de mazout économisés et près de 13 tonnes de GES évités par an.	Aucune

¹⁸⁹ Mode ESE : En mode « Entreprise de services éconergétiques », la firme spécialisée (consultant) qui réalise le projet offre une garantie de performance (PRI), garantit le prix du projet et assume une grande part des responsabilités et risques dans le projet.

8. DIAGNOSTIC

À la lumière du portrait de la dépendance au pétrole au Centre-du-Québec, un diagnostic préliminaire a été élaboré. Le diagnostic résulte d'un jugement qui est porté sur les informations présentées dans le portrait. Il fait ressortir, entre autres, les éléments clés sur lesquels nous pouvons miser pour augmenter notre indépendance au pétrole et les principaux obstacles et difficultés à surmonter.

Le diagnostic préliminaire a été soumis à divers intervenants clés du milieu dans le cadre de trois ateliers de travail afin de le valider, le corriger ou le bonifier. Le diagnostic a mis en lumière plus de 75 forces, faiblesses, opportunités et menaces reliées à la dépendance au pétrole au Centre-du-Québec.

Il convient tout d'abord de définir les notions de forces, faiblesses, opportunités et menaces dans l'angle sous lequel a été réalisé le présent portrait.

Force :

Il s'agit d'un atout, d'un avantage de la région qui peut faciliter son indépendance au pétrole. Une force nous indique les ressources et les leviers particuliers dont la région dispose pour diminuer sa dépendance au pétrole.

Faiblesse :

Une faiblesse correspond à une contrainte ou une lacune de la région qui peut nuire à son indépendance au pétrole.

Opportunité :

Une opportunité peut se concevoir comme une occasion favorable, selon les tendances perceptibles dans l'environnement, dont la région pourrait profiter pour favoriser son indépendance au pétrole. L'opportunité traduit une possibilité de changement et représente généralement une réalité pour laquelle la région a peu d'emprise.

Menace :

Les menaces traduisent une crainte de détérioration de la situation. Il s'agit, en fait, des tendances et changements perceptibles qui menacent ou freinent la région en regard de la diminution de sa dépendance au pétrole, et les trajectoires de développement problématiques.

8.1. CONSTATS GÉNÉRAUX

Parmi les forces, faiblesses, opportunités et menaces qui se dégagent du portrait de la situation, on peut faire ressortir une douzaine de grands constats généraux. Ces constats sont énumérés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 19. Grands constats extraits du diagnostic.

1.	Le leadership en développement durable , ayant pour foyer, à l'origine, la région de Victoriaville, est actuellement en expansion au Centre-du-Québec.
2.	Il n'y a pas de vision de la réduction de la dépendance au pétrole au sein des structures décisionnelles du Centre-du-Québec.
3.	Certains secteurs d'activité montrent une très forte dépendance au pétrole, notamment les secteurs des transports (personnes et marchandises), de l'agriculture , de l'industrie de la construction , et de l'exploitation forestière . (L'exploitation forestière ne représente toutefois qu'une très faible part de l'activité économique du Centre-du-Québec.)
4.	Certains secteurs d'activité ont une faible dépendance au pétrole au Centre-du-Québec, en particulier les secteurs commercial, institutionnel, résidentiel, et la majeure partie des industries (excluant le transport).
5.	La situation géographique centrale de la région dans la province de Québec constitue un atout, surtout en ce qui concerne le transport.
6.	De nombreux outils techniques, financiers, ou politiques, et plusieurs technologies sont disponibles pour soutenir les actions de réduction de la dépendance au pétrole.
7.	Il existe un bon potentiel de réduction et/ou de substitution dans certains secteurs, dont le bâtiment (chauffage), l'agriculture et le transport des personnes.

8.	Les besoins en accompagnement pour la réduction de la dépendance au pétrole sont très importants, surtout auprès des résidents, agriculteurs, commerçants et dirigeants d'industries.
9.	Au Centre-du-Québec, le modèle de développement domiciliaire à basse densité en périphérie des villes et la ségrégation des fonctions urbaines (faible mixité) prédominent.
10.	Le parc industriel de Bécancour et la proximité de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) offrent des atouts importants en vue d'un éventuel projet de production d'énergie « propre ».
11.	L'accès à des données régionales fiables sur l'énergie est parfois difficile.
12.	Le prix relativement bas du pétrole peut nuire au développement de solutions de remplacement.

8.2. DIAGNOSTIC DÉTAILLÉ

Les tableaux ci-dessous montrent l'ensemble des éléments du diagnostic de la dépendance au pétrole au Centre-du-Québec. Les informations sont présentées selon les différents secteurs d'activités ou axes d'intervention et certains éléments touchent l'ensemble des secteurs ou des axes :

1. Tous les secteurs
2. Transport et aménagement du territoire,
3. Agriculture et foresterie,
4. Industrie, commerce et institution (ICI),
5. Habitation
6. Production d'énergie propre

Des secteurs ayant des problématiques communes, comme le transport et l'aménagement du territoire, ont été regroupés. La production d'énergie propre a été traitée comme un secteur distinct, les autres secteurs touchant davantage la consommation d'énergie.

Tableau 20. Forces et faiblesses du Centre-du-Québec à l'égard de son indépendance au pétrole.

Forces	Faiblesses
Tous les secteurs	
<ul style="list-style-type: none"> Leadership en développement durable en expansion au Centre-du-Québec. 	<ul style="list-style-type: none"> En général, les différents niveaux décisionnels de la région n'ont pas encore intégré de vision de réduction de la dépendance au pétrole.
	<ul style="list-style-type: none"> Données régionales fiables parfois difficiles à obtenir.
Transport (personnes et marchandises) et aménagement du territoire	
<ul style="list-style-type: none"> Distances de navettage et infrastructures favorables au transport actif à Drummondville et Victoriaville. 	<ul style="list-style-type: none"> Très forte dépendance à l'auto-solo au Centre-du-Québec.
<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation de la population aux saines habitudes de vie en cours via les CSSS. 	<ul style="list-style-type: none"> Très forte dépendance au pétrole pour le transport des marchandises.
<ul style="list-style-type: none"> Situation géographique centrale de la région : avantage pour le transport collectif interurbain et le transport de marchandises. 	<ul style="list-style-type: none"> Peu de concertation et de planification régionale en transport privé.
	<ul style="list-style-type: none"> L'offre en transport collectif ne correspond souvent pas aux besoins de la population.
	<ul style="list-style-type: none"> Coût élevé du transport collectif en milieu rural.
	<ul style="list-style-type: none"> Leadership régional en mobilité durable à développer.
	<ul style="list-style-type: none"> L'aménagement du territoire n'intègre pas encore des critères visant à faciliter les transports collectifs et l'énergie solaire passive.
	<ul style="list-style-type: none"> Faible mixité des fonctions urbaines.
	<ul style="list-style-type: none"> Densité de population relativement faible.

Agriculture et foresterie

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Secteur agricole dynamique. | <ul style="list-style-type: none"> • Forte dépendance au pétrole de l'agriculture et de la foresterie. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Culture de concertation au Centre-du-Québec. | <ul style="list-style-type: none"> • Manque d'accompagnement des producteurs agricoles dans la réduction de leur dépendance au pétrole (lourdeur administrative des programmes). |

Industrie, commerce et institution (ICI)

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Faible dépendance au pétrole des industries, commerces et institutions (excluant le transport). | <ul style="list-style-type: none"> • Outils et technologies pour diminuer la consommation d'énergie peu connus des entreprises de la région. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Expertise développée par Cascades en efficacité énergétique (Cascades GIE) et offerte aux autres entreprises. | <ul style="list-style-type: none"> • Forte dépendance au pétrole de l'industrie de la construction. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Éco-parc industriel de Victoriaville. | <ul style="list-style-type: none"> • Manque d'accompagnement pour réduire le chauffage des commerces. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs modèles d'initiatives dans la région pour réduire la dépendance au pétrole des entreprises. | |

Habitation

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Prédominance de l'électricité comme source d'énergie dans le logement et forte diminution de l'utilisation du mazout au Québec depuis les années 80'. | <ul style="list-style-type: none"> • 10 % de l'énergie consommée dans le secteur résidentiel provient encore du mazout de chauffage. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Programme « habitation durable » de Victoriaville facilement exportable. | <ul style="list-style-type: none"> • La maison individuelle non attenante (plus énergivore/m²) est prédominante dans le parc résidentiel et représente l'idéal entretenu par les promoteurs immobiliers. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Le développement résidentiel ne tient pas encore compte du potentiel solaire passif. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Manque d'accompagnement pour réduire le chauffage des résidences. |

Production d'énergie propre

<ul style="list-style-type: none">• Parc industriel de Bécancour avec installations portuaires et desserte ferroviaire (pour activités liées à la production d'énergie verte)	
<ul style="list-style-type: none">• Nombreuses matières résiduelles utilisables comme source d'énergie.	
<ul style="list-style-type: none">• Possibilité forestière intéressante pour la biomasse.	

Tableau 21. Opportunités et menaces pour le Centre-du-Québec à l'égard de son indépendance au pétrole.

Opportunités	Menaces
Tous les secteurs	
<ul style="list-style-type: none"> Technologies éprouvées pour diminuer la consommation de pétrole ou le remplacer par des sources d'énergie renouvelable. 	<ul style="list-style-type: none"> Impact potentiel du développement pétrolier du Québec sur l'objectif d'indépendance au pétrole.
<ul style="list-style-type: none"> Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques. 	<ul style="list-style-type: none"> Le prix relativement bas du pétrole peut nuire au développement ou à l'offre de solutions de remplacements.
<ul style="list-style-type: none"> Programmes d'aide financière et/ou technique (gouv., Hydro-Qc, AQME, Nature Québec). 	<ul style="list-style-type: none"> Les deux paliers gouvernementaux (fédéral et provincial) coupent dans la recherche et le développement.
<ul style="list-style-type: none"> Potentiel de création d'emplois en efficacité énergétique. 	<ul style="list-style-type: none"> La lourdeur administrative associée à l'utilisation de certains incitatifs financiers les rend parfois non rentables.
<ul style="list-style-type: none"> Crédits carbone (actuellement sur le marché extérieur). 	
Transport (personnes et marchandises), aménagement du territoire	
<ul style="list-style-type: none"> Future politique sur la mobilité durable et nouvelle Loi sur l'aménagement durable du territoire et l'urbanisme. 	<ul style="list-style-type: none"> Prix élevé des véhicules hybrides ou électriques.
<ul style="list-style-type: none"> Le développement du marché de l'automobile électrique et les programmes gouvernementaux d'aide à l'électrification des transports. 	<ul style="list-style-type: none"> Poursuite du modèle de développement domiciliaire à basse densité en périphérie des villes
<ul style="list-style-type: none"> Les projets de train rapide et du TRENStQuébec. 	<ul style="list-style-type: none"> L'augmentation des frais de déplacement pour les transports collectifs.
<ul style="list-style-type: none"> La vision adoptée par la Conférence régionale des élus du Centre-du-Québec en faveur de la mobilité durable. 	<ul style="list-style-type: none"> La nécessité de revitaliser les milieux ruraux.

	<ul style="list-style-type: none"> • La précarité des subventions en mobilité durable.
	<ul style="list-style-type: none"> • Le modèle de la voiture individuelle et la priorité accordée au confort.
	<ul style="list-style-type: none"> • L'efficacité et la rentabilité du transport en commun dépendent de la densité de population à desservir.
	<ul style="list-style-type: none"> • Le réflexe d'augmentation de la capacité routière induit une augmentation du trafic routier (cercle vicieux).
	<ul style="list-style-type: none"> • Le «just-in-time» dans le transport de marchandises.
Agriculture et foresterie	
<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelle politique bioalimentaire prévue pour 2013. 	<ul style="list-style-type: none"> • Normes techniques et réglementaires souvent complexes pour l'utilisation d'énergies de substitution et pour les petits projets de production de biomasse.
<ul style="list-style-type: none"> • Bon potentiel de réduction et/ou de substitution du pétrole utilisé en agriculture. 	
Industrie, commerce et institution (ICI)	
<ul style="list-style-type: none"> • Le prix relativement élevé du mazout incite à la conversion depuis de nombreuses années. 	<ul style="list-style-type: none"> • La concurrence dans les secteurs commercial et industriel peut nuire au partage d'expériences gagnantes.
<ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs options disponibles pour diminuer la consommation de mazout de chaudières existantes. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs modèles d'initiatives en institutions pour réduire la dépendance au pétrole. 	
Habitation	
<ul style="list-style-type: none"> • Le prix relativement élevé du mazout incite à la conversion depuis de nombreuses années. 	

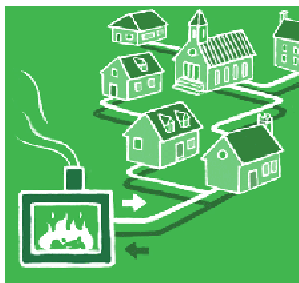
<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs options disponibles pour diminuer la consommation de mazout de chaudières existantes. 	
Production d'énergie propre	
<ul style="list-style-type: none"> Bon potentiel pour l'implantation d'une bioraffinerie au Centre-du-Québec : région agricole, présence du parc industriel de Bécancour et proximité de l'UQTR (avec spécialistes de la biomasse). 	<ul style="list-style-type: none"> Acceptabilité sociale (éthique) liée à l'exploitation des ressources énergétiques.
<ul style="list-style-type: none"> Les prix actuels des produits non énergétiques provenant de la pétrochimie peuvent constituer une opportunité d'affaires pour le bioraffinage. 	<ul style="list-style-type: none"> Les conditions économiques actuelles ne favorisent pas le développement de petits projets locaux de production de biomasse (pas de subvention sur la matière première (contrairement aux États-Unis), bas prix actuel de la biomasse, etc.).
<ul style="list-style-type: none"> Liens potentiels avec l'UQTR (département de génie chimique). 	
<ul style="list-style-type: none"> Fonds de diversification économique (200 M\$) lié à la fermeture de Gentilly 2. 	
<ul style="list-style-type: none"> Révision prochaine de la stratégie énergétique. 	

CONCLUSION

Une des premières constatations qui ont émergé durant la réalisation du portrait est la difficulté d'obtenir des données fiables sur la consommation de produits pétroliers au Centre-du-Québec. Les données sont généralement disponibles pour l'ensemble du Québec. La connaissance des caractéristiques économiques et sociales de la région nous permet toutefois d'adapter ces données au Centre-du-Québec et de constater rapidement la très forte dépendance au pétrole de la région. Cette très forte dépendance est surtout attribuable au transport, et dans une moindre mesure, aux activités qui reposent sur l'utilisation de machineries mobiles, dont l'agriculture et la construction. Ces activités devront faire l'objet d'une attention particulière dans le plan d'action qui découlera de la démarche Par notre PROPRES énergie.

Le portrait et le diagnostic étaient axés principalement sur la consommation de produits pétroliers, mais certains aspects concernant la production d'énergie à l'échelle régionale ou nationale se sont imposés, en particulier lors des ateliers de travail, en fonction des caractéristiques et opportunités propres à notre région. Ainsi, la biomasse forestière et la production de biodiesel sont apparues comme des avenues stratégiques pour notre région.

Pour diminuer sa dépendance au pétrole, le Centre-du-Québec dispose de plusieurs atouts, cependant les contraintes à surmonter témoignent de l'ampleur du défi qui nous attend. L'adoption d'une vision stratégique concertée, la détermination de grandes orientations et l'élaboration d'un plan d'action cohérent avec le diagnostic viendront nous indiquer les chemins à suivre.



Le portrait et le diagnostic ont été réalisés dans le cadre de la démarche *Par notre PROPRE énergie* au Centre-du-Québec.

Par notre **propre**
énergie
Centre-du-Québec

Partenaire financier principal



Centre québécois
d'actions sur les
changements
climatiques