

Par notre **propre**  
**énergie**  
Lanaudière

Portrait énergétique régional



Conseil régional  
de l'environnement  
de Lanaudière

Cette étude est rendue possible grâce à la participation financière du Ministère du Développement Durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs via le Fonds vert du Québec et du Centre québécois d'actions sur les changements climatiques.

Le Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec a coordonné la réalisation des portraits énergétiques régionaux.



Centre québécois  
d'actions sur les  
changements  
climatiques





Par notre **propre**  
**énergie**  
Lanaudière

## Portrait énergétique régional de Lanaudière

Paté Boubacar et Charles Gratton

Chargés de projet

Avril 2013

## FAITS SAILLANTS

Le Conseil régional de l'environnement de Lanaudière a réalisé le portrait énergétique de la région à l'occasion du projet *Par notre PROPRE énergie*. Mandaté par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, ce travail dresse le bilan de la consommation, de la production et du potentiel énergétique à l'échelle de la région. En voici les principaux faits saillants.

## CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE RÉGIONALE

La consommation énergétique totale dans Lanaudière s'élevait à 75,3 PJ en 2009, soit l'équivalent de l'énergie contenue dans un peu plus de 2 milliards de litres d'essence ou près de 12 millions de barils pétrole. La Figure S. 1 détaille cette consommation par source d'énergie.

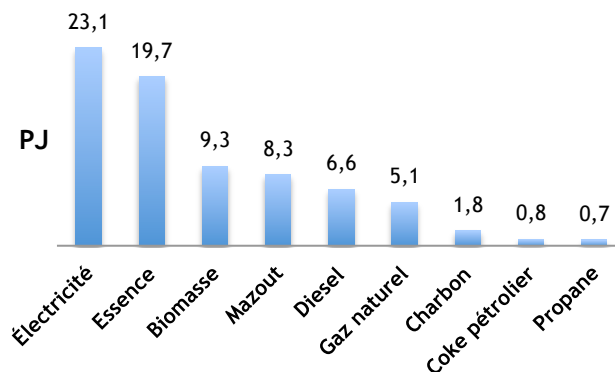


Figure S. 1 Consommation d'énergie dans Lanaudière en 2009

Une plus grande dépendance au pétrole s'observe dans Lanaudière relativement au Québec. En effet, près de 47 % de la consommation énergétique régionale est constituée de pétrole (essence 26 %, mazout 11 %, diesel 9 % et coke pétrolier 1 %) et l'électricité occupe 31 %, alors que pour l'ensemble du Québec, les produits pétroliers comptent pour 39 % et l'électricité 38 % (voir Figure S. 2 et Figure S. 3).

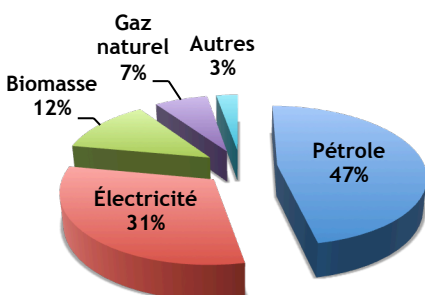


Figure S. 2 Répartition de la consommation énergétique dans Lanaudière en 2009

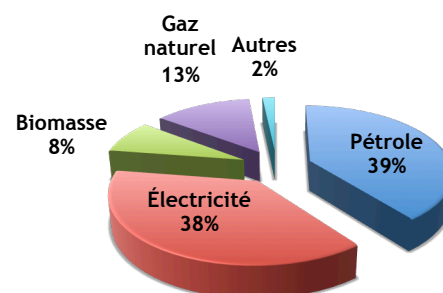


Figure S. 3 Répartition de la consommation énergétique du Québec en 2009

Plus généralement, ce sont 57 % qui proviennent des carburants fossiles dans Lanaudière (pétrole, gaz naturel, propane, charbon), tandis qu'au Québec ces énergies comptent pour 54 %.

Pour la région, le secteur du transport est le plus grand consommateur avec 35 % de l'énergie consommée. Le secteur résidentiel suit avec un peu plus de 27 %. La Figure S. 4 détaille la consommation par secteur d'activité. Ce constat diffère passablement de celui du Québec où le secteur industriel est le principal consommateur suivi du secteur des transports (voir Figure S. 5).

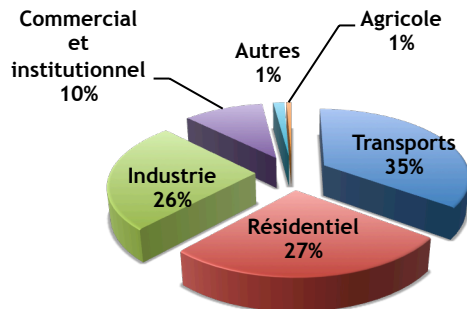


Figure S. 4 Répartition de la consommation par secteur d'activité dans Lanaudière en 2009

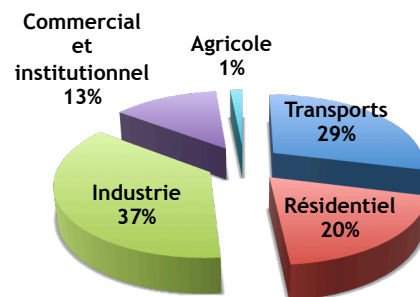


Figure S. 5 Répartition de la consommation par secteur d'activité au Québec en 2009

## PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE RÉGIONALE

Il y a peu de production énergétique dans Lanaudière, le total de celle-ci s'élevait à 4,8 PJ en 2012.

Outre le bois de chauffage qui représente près du deux-tiers de toute la production régionale et qui compte un grand nombre de producteurs, il existe peu d'installations à vocation énergétique dans la région. En voici la liste :

- Le site d'enfouissement de Saint-Thomas où il y a production de biogaz, d'électricité et de chaleur (EBI-Gaz naturel et EBI-Électricité);
- Les scieries qui valorisent des écorces et autres résidus de transformation (Biomasse industrielle);
- Le site d'enfouissement de Lachenaie où il y a production d'électricité (BFI-Électricité);
- Quelques grands bâtiments des grandes institutions (Géothermie institutionnelle);
- La centrale hydroélectrique à Rawdon;
- L'usine d'épuration des eaux usées de Repentigny où on y produit des biogaz (Repentigny-Biogaz);
- Les génératrices d'Hydro-Joliette.

La Figure S. 6 détaille la production pour chacune de ces installations ou groupes d'installations.

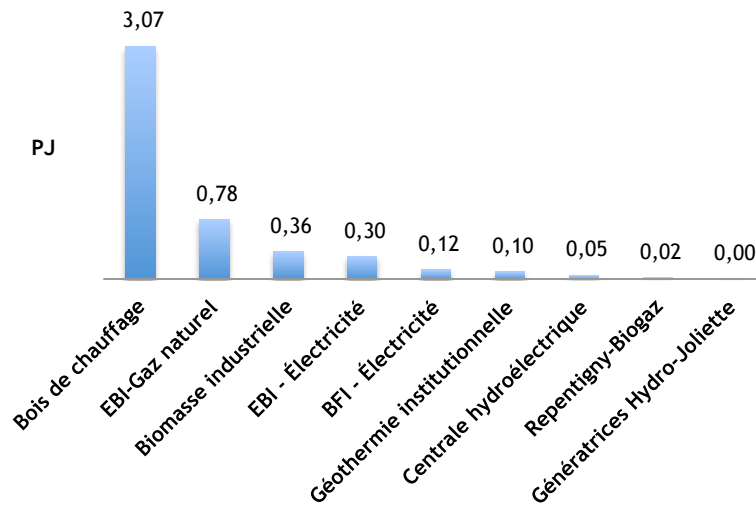


Figure S. 6 Production d'énergie dans Lanaudière en 2012

## POTENTIEL ÉNERGÉTIQUE RÉGIONAL

La région possède peu de potentiels de production énergétique traditionnelle (éolien, hydroélectricité et hydrocarbures). Toutefois, d'autres potentiels de production intéressants existent. Ils sont pour la plupart reliés aux bâtiments existants (solaire thermique, géothermie, solaire passif, solaire photovoltaïque), alors que certains concernent la biomasse (forestière, résidus de transformation du bois, municipale, industrielle, commerciale et institutionnelle).

Un énorme potentiel de réduction de consommation existe dans le secteur des transports. Ce potentiel est toutefois difficilement chiffrable puisqu'il dépend de nombreux paramètres. Seule l'écoconduite a été évaluée. Il existe également un excellent potentiel de réduction de consommation dans le secteur du bâtiment (efficacité énergétique résidentielle, commerciale et institutionnelle) et de récupération d'énergie dans le secteur industriel (efficacité industrielle).

La Figure S. 7 illustre ces potentiels. On ne peut toutefois pas en faire la somme et déterminer un potentiel total, car plusieurs de ceux-ci sont interdépendants.

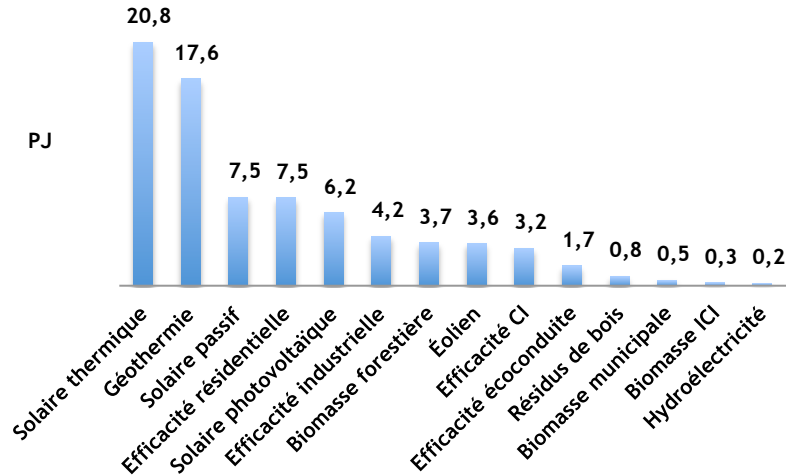


Figure S. 7 Potentiels énergétiques dans Lanauidière en 2012

## PRINCIPAUX CONSTATS RÉGIONAUX

### BILAN ÉNERGÉTIQUE

Le premier constat est que le bilan énergétique de la région est largement déficitaire (-70,5 PJ). En effet, il y a une grande différence entre la production (4,8 PJ) et la consommation régionales (75,3 PJ) (voir Figure S. 8).

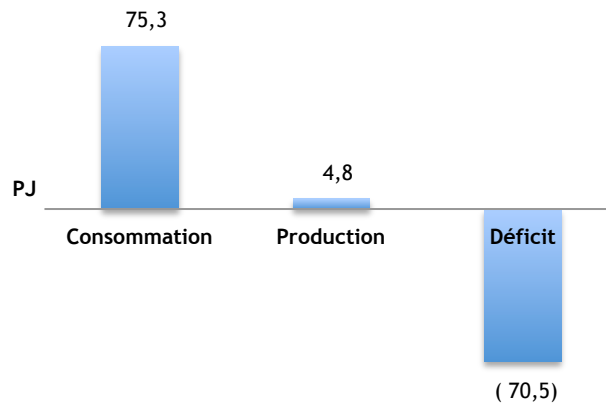


Figure S. 8 Bilan énergétique de Lanauidière, consommation 2009 et production 2012

### DÉPENDANCE AU PÉTROLE

La région de Lanauidière est fortement dépendante du pétrole, près de la moitié de l'énergie consommée régionalement provient de produits pétroliers. Cette grande dépendance rend la région vulnérable face à la volatilité des prix de ces sources d'énergie.

## SECTEUR PÉTROLIVORE

Le troisième constat est que le secteur des transports est de loin le principal secteur « pétrolivore », il compte pour environ 75 % de la consommation de produits pétroliers. S'attaquer sérieusement à la dépendance au pétrole demandera nécessairement de poser des actions pour changer radicalement le visage de ce secteur.

## POTENTIELS

Le quatrième constat est qu'il existe de nombreux potentiels qui pourront aider à réduire la dépendance régionale aux produits pétroliers et réduire le déficit énergétique de la région. Outre tout le potentiel de réduction de consommation associé aux transports, l'efficacité énergétique dans les bâtiments, le solaire thermique, la géothermie et la biomasse sont les avenues les plus prometteuses dans la région.



## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
1.1	MISE EN CONTEXTE	1
1.2	LE PORTRAIT	1
<b>2</b>	<b>PROFIL DÉMOGRAPHIQUE ET SOCIOÉCONOMIQUE</b>	<b>3</b>
2.1	TERRITOIRE ET ORGANISATION ADMINISTRATIVE	3
2.2	PROFIL DÉMOGRAPHIQUE	4
2.2.1	OCCUPATION DU TERRITOIRE	4
2.2.2	PERSPECTIVES DÉMOGRAPHIQUES	5
2.2.3	STRUCTURE D'ÂGE DE LA POPULATION	6
2.2.4	PROFIL DÉMOGRAPHIQUE ET ÉNERGIE	7
2.3	PROFIL SOCIOÉCONOMIQUE	7
2.3.1	INDICATEURS DE NIVEAU DE VIE	7
2.3.2	NIVEAUX DE SCOLARITÉ	8
2.3.3	DÉPENSES DE CONSOMMATION DES MÉNAGES	8
2.3.4	STRUCTURE DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES	9
2.3.5	PROFIL SOCIOÉCONOMIQUE ET ÉNERGIE	12
2.4	TRANSPORT	13
2.4.1	INFRASTRUCTURES	13
2.4.2	UTILISATION ET MOYENS DE TRANSPORT	13
2.4.3	TRANSPORT ET ÉNERGIE	17
2.5	HABITATION ET AUTRES BÂTIMENTS	17
2.5.1	RÉSIDENTIEL	17
2.5.2	AUTRES MARCHÉS	19
2.5.3	CERTIFICATIONS ÉNERGÉTIQUES	20
2.5.4	BÂTIMENTS ET ÉNERGIE	20
<b>3</b>	<b>PORTRAIT DE LA CONSOMMATION RÉGIONALE</b>	<b>21</b>
3.1	ÉLECTRICITÉ	21
3.1.1	INFRASTRUCTURES DE DISTRIBUTION ET DE PRODUCTION	21
3.1.2	NIVEAUX DE CONSOMMATION	23
3.2	PÉTROLE	26
3.2.1	INFRASTRUCTURES	26
3.2.2	NIVEAUX DE CONSOMMATION	26
3.3	PROPANE ET GAZ NATUREL	32
3.3.1	PROPANE	32
3.3.2	GAZ NATUREL	33
3.4	BIOMASSE	36
3.4.1	NIVEAUX DE CONSOMMATION	36
3.5	GÉOTHERMIE	39

3.5.1 NIVEAUX DE CONSOMMATION	39
<b>3.6 CHARBON</b>	<b>39</b>
3.6.1 NIVEAUX DE CONSOMMATION	39
<b>3.7 SYNTHÈSE DE LA CONSOMMATION</b>	<b>41</b>
3.7.1 PAR SOURCES D'ÉNERGIE	41
3.7.2 PAR SECTEUR D'ACTIVITÉS	42
3.7.3 ÉNERGIES RENOUVELABLES	45
<b>4 PORTRAIT DE LA PRODUCTION RÉGIONALE</b>	<b>46</b>
<b>4.1 ÉLECTRICITÉ</b>	<b>46</b>
<b>4.2 BIOMASSE</b>	<b>47</b>
4.2.1 BIOMASSE FORESTIÈRE	47
4.2.2 BIOMASSE AGRICOLE	48
4.2.3 BIOMASSE MUNICIPALE	48
4.2.4 BIOMASSE INDUSTRIELLE	49
<b>4.3 GÉOTHERMIE</b>	<b>49</b>
<b>4.4 SOLAIRE ET ÉOLIEN</b>	<b>49</b>
<b>4.5 SYNTHÈSE DE LA PRODUCTION</b>	<b>49</b>
<b>5 POTENTIEL RÉGIONAL DE PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE</b>	<b>51</b>
<b>5.1 HYDROELECTRICITE</b>	<b>51</b>
<b>5.2 BIOMASSE</b>	<b>51</b>
5.2.1 BIOMASSE FORESTIERE	51
5.2.2 BIOMASSE AGRICOLE	53
5.2.3 BIOMASSE MUNICIPALE	53
5.2.4 BIOMASSE INDUSTRIELLE	54
5.2.5 BIOCARBURANTS	54
<b>5.3 POTENTIEL ÉOLIEN</b>	<b>54</b>
<b>5.4 GÉOTHERMIE</b>	<b>55</b>
<b>5.5 POTENTIEL SOLAIRE</b>	<b>56</b>
5.5.1 SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	57
5.5.2 SOLAIRE THERMIQUE	58
<b>5.6 GAZ DE SCHISTE</b>	<b>60</b>
<b>6 POTENTIEL RÉGIONAL EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE</b>	<b>62</b>
<b>6.1 BÂTIMENTS</b>	<b>62</b>
6.1.1 RÉSIDENTIEL	62
6.1.2 SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL	63
6.1.3 BATIMENTS NEUFS	64
<b>6.2 SECTEUR INDUSTRIEL</b>	<b>64</b>
<b>6.3 TRANSPORTS</b>	<b>65</b>
6.3.1 TRANSPORT DES MARCHANDISES	65
6.3.2 TRANSPORT DES PERSONNES	66

<b>6.4</b>	<b>SYNTHÈSE DU POTENTIEL</b>	<b>70</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSION ET CONSTATS</b>	<b>72</b>
<b>7.1</b>	<b>CONSTATS</b>	<b>72</b>
<b>7.2</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>73</b>
<b>8</b>	<b>MÉTHODOLOGIE</b>	<b>74</b>
<b>8.1</b>	<b>PROPORTION DE LA POPULATION - SECTEUR RÉSIDENTIEL</b>	<b>74</b>
<b>8.2</b>	<b>CODES SCIAN - SECTEURS AGRICOLE, COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL ET INDUSTRIES</b>	<b>74</b>
<b>8.3</b>	<b>CONSOMMATION DE CARBURANTS - SECTEUR TRANSPORTS</b>	<b>76</b>
<b>9</b>	<b>ANNEXES</b>	<b>78</b>
<b>9.1</b>	<b>BÉNÉFICIAIRES DES PROGRAMMES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DANS LA RÉGION</b>	<b>78</b>
<b>9.2</b>	<b>LISTE DES PROGRAMMES EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE</b>	<b>79</b>
<b>9.3</b>	<b>SCIERIES DANS LANAUDIÈRE</b>	<b>82</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2. 1	Caractéristiques des MRC de Lanaudière	4
Tableau 2. 2	Répartition et densité de la population selon les MRC de Lanaudière	4
Tableau 2. 3	Répartition de la population de Lanaudière	5
Tableau 2. 4	Perspectives de variations démographiques de Lanaudière et du Québec jusqu'à 2031	6
Tableau 2. 5	Structure d'âge de la population de Lanaudière	7
Tableau 2. 6	Indicateurs de niveau de vie	8
Tableau 2. 7	Répartition de la population de 15 ans et plus selon le niveau de scolarité dans Lanaudière	8
Tableau 2. 8	Dépenses de ménages au Québec	9
Tableau 2. 9	Proportion d'emploi, par grands secteurs d'activité en 2010	10
Tableau 2. 10	Répartition des établissements dans Lanaudière selon le nombre d'employés	10
Tableau 2. 11	Détails des emplois par sous-secteur de Fabrication et de Services	11
Tableau 2. 12	Évolution de l'indice de développement économique de Lanaudière	11
Tableau 2. 13	Revenus agricoles dans Lanaudière	12
Tableau 2. 14	Évolution du nombre de véhicule dans Lanaudière	14
Tableau 2. 15	Nombre de véhicules immatriculés dans Lanaudière en 2009	14
Tableau 2. 16	Modes de transport utilisés pour se rendre au travail dans Lanaudière en 2006	15
Tableau 2. 17	Enquête origine-destination	15
Tableau 2. 18	Réseaux de transport en commun dans Lanaudière	16
Tableau 2. 19	Nombre total de logements privés occupés selon le type de construction résidentielle en 2011	17
Tableau 2. 20	Logements privés selon la période de construction	18
Tableau 2. 21	Nouvelles unités de logements indépendantes autorisées	18
Tableau 2. 22	Modes d'occupation des logements privés	19
Tableau 2. 23	Valeur des permis de bâtir selon le type de construction en 2011	19
Tableau 2. 24	Certifications énergétiques de logements privés	20
Tableau 3. 1	Consommation d'électricité selon les secteurs dans Lanaudière	24
Tableau 3. 2	Consommation annuelle moyenne de carburant par classe de véhicule	26
Tableau 3. 3	Consommation de carburant du transport routier en 2009	27
Tableau 3. 4	Consommation énergétique du transport ferroviaire au Québec	28
Tableau 3. 5	Consommation de mazout par secteur au Québec	29
Tableau 3. 6	Consommation de mazout (léger et lourd) dans Lanaudière en 2009	30
Tableau 3. 7	Consommation de propane au Québec et dans Lanaudière	33
Tableau 3. 8	Consommation de gaz naturel dans Lanaudière	35
Tableau 3. 9	Consommation de biocarburant dans Lanaudière	37
Tableau 3. 10	Consommation résidentielle de biomasse au Québec et dans Lanaudière	37
Tableau 3. 11	Consommation industrielle de biomasse au Québec et dans Lanaudière	38
Tableau 4. 1	Quantité d'énergie électrique produite par centrale en service dans Lanaudière en 2012	47
Tableau 5. 1	Potentiel éolien dans Lanaudière	55
Tableau 5. 2	Estimation du potentiel de la géothermie dans Lanaudière en 2012	56
Tableau 5. 3	Estimation du potentiel photovoltaïque dans Lanaudière	58
Tableau 6. 1	Estimation de la consommation totale évitée grâce à la rénovation résidentielle dans Lanaudière	63
Tableau 6. 2	Estimation de la consommation totale évitée grâce à la rénovation commerciale et institutionnelle dans Lanaudière	63
Tableau 6. 3	Efficacité des modes de transport	65
Tableau 6. 4	Exemple de mesure d'efficacité énergétique du transport routier de marchandises	66
Tableau 6. 5	Économie d'énergie potentielle des mesures de conduite écoénergétique dans Lanaudière	67
Tableau 6. 6	Efficacité des modes de transport	69
Tableau 8. 1	Rapport de consommation électrique résidentielle entre Lanaudière et le Québec en 2009	74
Tableau 8. 2	Emploi par industrie, selon les secteurs du SCIAN	75
Tableau 8. 3	Part des emplois dans Lanaudière selon le secteur SCIAN par rapport au reste du Québec	76

Tableau 8. 4 Consommation annuelle moyenne par type de véhicule au Québec en 2010	77
Tableau 8. 5 Consommation annuelle moyenne des autobus scolaires au Québec en 2010	77
Tableau 8. 6 Consommation annuelle moyenne des autobus intra et inter-municipaux au Québec en 2010	77

## LISTE DES FIGURES

Figure 2. 1 Situation de la région de Lanaudière et de ses MRC	3
Figure 2. 2 Révision à la hausse de la croissance démographique projetée dans Lanaudière	6
Figure 2. 3 Tracé du train de l'est	16
Figure 3. 1 Carte du réseau électrique dans Lanaudière	22
Figure 3. 2 Carte du réseau de la ville de Joliette	23
Figure 3. 3 Évolution des ventes totales d'électricité et du nombre d'abonnés dans Lanaudière	24
Figure 3. 4 Consommation totale de mazout léger au Québec	28
Figure 3. 5 Consommation totale de mazout lourd au Québec	29
Figure 3. 6 Répartition de la consommation totale de mazout (léger et lourd) selon les secteurs dans Lanaudière en 2009	30
Figure 3. 7 Répartition de la consommation de produits pétroliers selon les secteurs d'activités	31
Figure 3. 8 Consommation annuelle de propane au Québec	32
Figure 3. 9 Répartition de la consommation totale de propane selon les secteurs dans Lanaudière en 2009	33
Figure 3. 10 Réseau gazier dans Lanaudière	34
Figure 3. 11 Consommation de gaz naturel au Québec	34
Figure 3. 12 Répartition de la consommation de gaz naturel selon les secteurs dans Lanaudière en 2009	35
Figure 3. 13 Consommation de biomasse au Québec	36
Figure 3. 14 Consommation totale de charbon au Québec	40
Figure 3. 15 Consommation énergétique dans Lanaudière en 2009	41
Figure 3. 16 Répartition de la consommation énergétique, en proportion, dans Lanaudière en 2009	41
Figure 3. 17 Répartition de la consommation d'énergie pour Lanaudière en 2009	42
Figure 3. 18 Répartition de la consommation d'énergie pour le Québec en 2009	42
Figure 3. 19 Répartition de la consommation d'énergie par secteur d'activité pour Lanaudière en 2009	43
Figure 3. 20 Répartition de la consommation d'énergie par secteur d'activité pour le Québec en 2009	43
Figure 3. 21 Répartition de la consommation par source d'énergie dans le secteur résidentiel dans Lanaudière en 2009	44
Figure 3. 22 Répartition de la consommation par source d'énergie dans le secteur industriel dans Lanaudière en 2009	44
Figure 3. 23 Répartition de la consommation par source d'énergie dans le secteur commercial et institutionnel dans Lanaudière en 2009	45
Figure 3. 24 Consommation d'énergie renouvelable et fossile consommées dans Lanaudière en 2009	45
Figure 4. 1 Production d'énergie dans Lanaudière en 2012	50
Figure 5. 1 Potentiel solaire au Québec	57
Figure 5. 2 Évolution du coût moyen pondéré des panneaux solaires au Canada	58
Figure 5. 3 Permis de recherche de pétrole, de gaz naturel et de réservoir souterrain	61
Figure 6. 1 Cycle de l'écomobilité	70
Figure 6. 2 Potentiels énergétiques dans Lanaudière	71
Figure 7. 1 Bilan énergétique de Lanaudière (consommation 2009, production 2012)	72
Figure 7. 2 Répartition de la consommation énergétique dans Lanaudière en 2009	72
Figure 7. 3 Répartition de la consommation énergétique du Québec en 2009	72

## ACRONYMES

AMT	Agence métropolitaine de transport
AQME	Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie
BAPE	Bureau d'audience public en environnement
CCEG	Coalition canadienne d'énergie géothermique
CDAQ	Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec
CSSS	Centre de santé et de services sociaux
FQCF	Fédération Québécoise des coopératives forestières
GPL	Gaz de pétrole liquéfiés
ISQ	Institut de la statistique du Québec
LGN	Liquide de gaz naturel
MAMROT	Ministère des Affaires municipales, des régions et de l'occupation du territoire du Québec
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MFE	Ministère des Finances et de l'économie du Québec
MRN	Ministère des Ressources naturelles du Québec
MTQ	Ministère des transports du Québec
SAAQ	Société de l'assurance automobile du Québec
SHQ	Société d'habitation du Québec

## SYMBOLE ET UNITES

Symbole	Nom	Détails
<b>Énergie</b>		
J	Joule	Unité énergétique du système international correspondant à l'énergie fournie par une puissance de 1 watt pendant une seconde
KJ	Kilojoule	1 000 J
MJ	Mégajoule	1 000 000 J
GJ	Gigajoule	1 000 000 000 J
TJ	Térajoule	1 000 000 000 000 J
PJ	Pétajoule	1 000 000 000 000 000 J
kWh	Kilowatt-heure	3,6 MJ
Tep	Tonne équivalent-pétrole	Énergie contenue dans une tonne de pétrole «moyenne» 41,868 GJ
<b>Puissance</b>		
W	Watt	Unité de puissance du système international
MW	Mégawatt	1 000 W
hp	Horsepower	746 W
<b>Volume</b>		
L	Litre	Unité de volume du système international
m <sup>3</sup>	Mètre cube	1 000 L
<b>Masse</b>		
t	Tonne	1 000 kg

## FACTEURS DE CONVERSION

Source d'énergie	Unité de base	Facteur de conversion énergétique (MJ/unité) <sup>1</sup>
<b>Combustible fossile</b>		
Butane	L (litre)	28,44
Charbon	kg (kilogramme)	28,96
Coke pétrolier	kg (kilogramme)	43,46
Diesel	L (litre)	38,30
Essence	L (litre)	35,00
Gaz naturel	m <sup>3</sup> (mètre cube)	38,26
Mazout léger	L (litre)	38,80
Mazout lourd	L (litre)	42,50
Propane	L (litre)	25,31
<b>Biocarburant</b>		
Bioéthanol	L (litre)	24,50 <sup>2</sup>
Biodiesel	L (litre)	35,24 <sup>2</sup>
Électricité	kWh	3,60
Bois	Corde (4' x 8' x 4')	25 000,00

(1) Statistique Canada, [Guide statistique de l'énergie, Appendice A : Facteurs de conversion](#)

(2) Ressources naturelles Canada. Données déduites de textes sur le rendement (97 % de l'essence pour essence E10 et 8 % inférieur au diesel pour biodiesel)

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 MISE EN CONTEXTE

**Le pétrole est une énergie non-renouvelable, polluante et de plus en plus chère. Pourtant notre mode de vie en est totalement dépendant. C'est une réalité qui n'est pas encore prise très au sérieux. Pas assez en tout cas pour nous inciter concrètement à nous en départir.**

C'est ce constat qui amène de plus en plus de gens à s'interroger sur le risque que représente cette dépendance et à se poser la question : peut-on imaginer un Québec sans pétrole ? Cette question inspirante et stimulante a incité le Regroupement des conseils régionaux de l'environnement (RNCREQ) et les seize CRE à initier une démarche allant dans cette voie.

Sortir de cette dépendance n'est toutefois pas facile. Il faut une stratégie efficace pour convaincre et mobiliser les acteurs de changement et les citoyens, pour prendre en compte le contexte dans lequel ils évoluent et les contraintes auxquelles ils font face, puis les amener à s'investir graduellement dans la mise en œuvre planifiée d'actions structurantes.

La première phase de la démarche, *Les Rendez-vous de l'énergie*, a été entreprise en 2009 et s'est conclue par le Forum sur l'énergie en novembre 2011. Cette étape de sensibilisation, d'information et de consultation sur la réduction de la dépendance au pétrole a permis de réfléchir collectivement et constructivement à des alternatives pour une transition énergétique inspirante.

La deuxième phase, *Par notre PROPRE énergie*, poursuit la mobilisation des acteurs régionaux sous la forme d'un vaste chantier de prise en charge régionale de la réduction de la dépendance au pétrole. Elle vise le passage de la conscientisation à l'action.

Le Québec a la chance de posséder de nombreuses ressources : non seulement des sources d'énergie propres et renouvelables qui peuvent être développées, mais aussi des technologies et un savoir-faire considérables en matière d'économie d'énergie, d'efficacité énergétique et d'aménagement du territoire. Il peut compter aussi sur la volonté de ses citoyens de changer leurs comportements, surtout s'ils sont informés et sensibilisés.

En somme, la recherche et la mise en œuvre de solutions pour réduire notre consommation de pétrole peut constituer un véritable projet de société, truffé d'opportunités pour le Québec.

## 1.2 LE PORTRAIT

L'ambition de ce travail est donc de servir d'outil de référence à la prise en charge régionale et aux suites du projet *Par notre PROPRE énergie*.

En effet, afin de pouvoir proposer des actions conséquentes à mettre en œuvre, il faut d'abord bien connaître la situation actuelle de la consommation d'énergie ainsi que les potentiels d'économie et de production en énergie. Ce portrait énergétique de Lanaudière servira à l'identification des problématiques et des enjeux prioritaires pour la région.

Ce rapport est divisé en quatre principales parties. La première passe en revue le profil démographique et socio-économique de la région. La deuxième partie dresse un portrait de la consommation de la région.



Chaque source d'énergie est ainsi estimée à travers les différents niveaux de sa consommation. La troisième partie concerne toutes les sources de production énergétique. Enfin, la quatrième partie fait un portrait du potentiel de la région en termes de production et d'économie d'énergie.

Une brève ébauche d'analyse des résultats a été entamée dans une cinquième et dernière partie. Il y est notamment fait un bilan global, ainsi que quelques constats sur la question énergétique dans Lanaudière.

## 2 PROFIL DÉMOGRAPHIQUE ET SOCIOÉCONOMIQUE

Dans cette section, il s'agit de dresser un bref portrait de la région dans ses composantes territoriales, démographiques, sociales et économiques.

### 2.1 TERRITOIRE ET ORGANISATION ADMINISTRATIVE

La région administrative de Lanaudière est située sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent et couvre une superficie d'environ 13 500 km<sup>2</sup>, soit 0,8 % du territoire du Québec<sup>1</sup>. Elle est bordée, au nord et à l'est, par la région de la Mauricie et à l'ouest par celle des Laurentides.

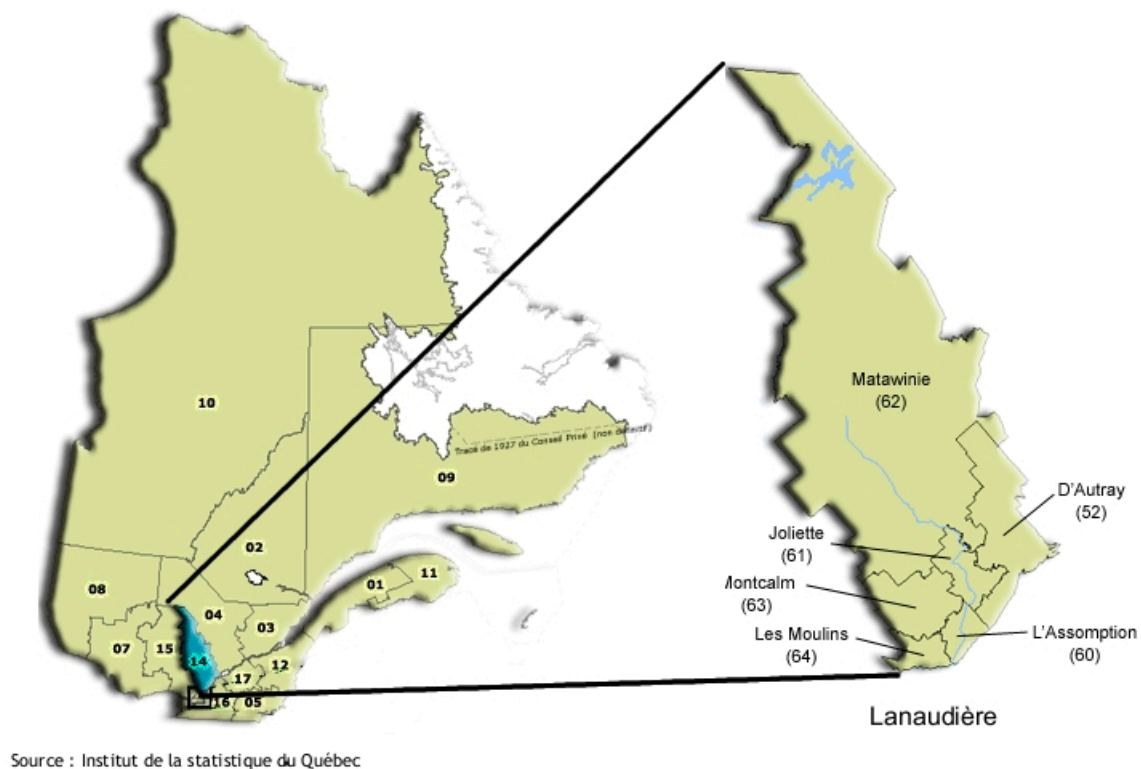


Figure 2. 1 Situation de la région de Lanaudière et de ses MRC

La région est composée de six municipalités régionales de comté (MRC) et territoires équivalents (TE), soit : D'Autray, L'Assomption, Joliette, Montcalm, Les Moulins et Matabwinie. On y retrouve 59 municipalités et 13 autres territoires dont 12 territoires non organisés (TNO) et un territoire autochtone, la réserve de Manawan<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF). 2007. [Portrait territorial, Lanaudière.](#)

<sup>2</sup> Ministère des Affaires municipales, des régions et de l'occupation du territoire du Québec (MAMROT). 2012. [Répertoire des municipalités.](#)

MRC et TE	Nombre de municipalités	Superficie		Chef-lieu
		km <sup>2</sup>	% région	
D'Autray	15	1 352	10	Berthierville
Joliette	10	424	3,1	Joliette
L'Assomption	6	285	2,2	L'Assomption
Les Moulins	2	266	2	Terrebonne
Matawinie	15	10 430	77,4	Rawdon
Montcalm	11	716	5,3	Sainte-Julienne
<b>Lanaudière</b>	<b>59</b>	<b>13 474</b>	<b>100</b>	<b>Joliette</b>

Tableau 2. 1 Caractéristiques des MRC de Lanaudière  
(MAMROT, 2012)

## 2.2 PROFIL DÉMOGRAPHIQUE

Le profil démographique consiste à caractériser la population lanauoise en termes d'occupation du territoire, de perspectives démographiques, de niveaux d'âge de la population et de niveaux de scolarité.

### 2.2.1 OCCUPATION DU TERRITOIRE

En 2011, la population de Lanaudière s'élevait à 469 916 habitants et représentait 5 % de la population du Québec. Elle est ainsi la cinquième région administrative la plus peuplée. À l'instar des régions qui lui sont adjacentes, Lanaudière a vu sa population augmenter sensiblement au cours des dernières années<sup>3</sup>. En 1996, sa population s'élevait à 380 827 habitants, pour une augmentation de 23 % en 15 ans.

Deux MRC, Les Moulins et l'Assomption, concentrent plus de 50 % de la population de la région avec respectivement 31 % et 25 %. À l'inverse, la MRC de D'Autray est la moins peuplée de la région avec 9 %. La densité moyenne de population est très variable d'une MRC à l'autre (voir Tableau 2. 2 Répartition et densité de la population selon les MRC de Lanaudière).

MRC	Joliette	L'Assomption	D'Autray	Montcalm	Les Moulins	Matawinie	Lanaudière
Population (1000 hab.)	63,0	119,2	41,8	47,4	148,1	50,3	469,9
Pourcentage (%)	13	25	9	10	31	11	100
Densité de population (hab./km <sup>2</sup> )	150	467	34	66	566	5	38

Tableau 2. 2 Répartition et densité de la population selon les MRC de Lanaudière  
(ISQ, 2012)

<sup>3</sup> Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2012. [Bulletin statistique régional. Lanaudière](#)

Cette densité est également variable à l'intérieur même des MRC. Ainsi, une représentation plus concrète de la répartition de la population s'exprime par le fait que, selon le décret de population 2010, 68 % de la population de la région vivaient dans une ville de 10 000 habitants et plus, 9 % dans une ville de 5 000 à 10 000 habitants et 23 % dans les villages de 5 000 habitants ou moins (voir Tableau 2. 3)<sup>4</sup>.

De plus, d'après les dernières données du Ministère des Finances et de l'économie du Québec (MFE), la part de la population rurale de la région était de 30,5 % de la population totale<sup>5</sup>, soit une proportion nettement plus élevée qu'au Québec (19,5 %).

Population de la municipalité (habitants) <sup>1</sup>	Nombre de municipalités	Pourcentage de la population (%)
5 000 et moins	45 <sup>2</sup>	23
5 000 à 10 000	6	9
10 000 à 20 000	6	20
20 000 à 50 000	1	8
50 000 à 100 000	2	40

(1) L'agglomération de Joliette compte plus de 40 000 habitants mais elle est ici désagrégée selon la population des trois municipalités qui la composent (2 municipalités entre 10 000 et 20 000 et 1 entre 5 000 et 10 000)

(2) Contient la Manawan

Tableau 2. 3 Répartition de la population de Lanaudière (MAMROT, 2010)

## 2.2.2 PERSPECTIVES DÉMOGRAPHIQUES

Les perspectives démographiques, données pour des intervalles de 5 ans, renseignent que la croissance de la population pour les prochaines décennies sera régulière et toujours relativement élevée bien que moins prononcée au fil du temps (voir Tableau 2. 4).

En fait, selon le scénario de référence de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) établi en 2009, Lanaudière bénéficiera de la croissance démographique la plus forte des régions administratives du Québec entre 2006 et 2031 (+38 % contre +16 % pour la moyenne québécoise)<sup>6</sup>. Cette croissance a même été revue à la hausse depuis l'analyse de 2003 (voir Figure 2. 2)<sup>7</sup>.

<sup>4</sup> MAMROT. 2010. [Décret de population 2010.](#)

<sup>5</sup> MFE. 2012. [Caractéristiques territoriales et municipales. Faits saillants.](#)

<sup>6</sup> ISQ. 2009 [Perspectives démographiques du Québec et des régions, 2006-2056. Édition 2009](#)

<sup>7</sup> Desjardins Études économiques. 2011. [Survol de la situation économique, région administrative de Lanaudière. p. 3](#)

	2006-2011	2011-2016	2016-2021	2021-2026	2026-2031	2006-2031
Lanaudière (%)	9,9	7,7	6,5	5,3	3,9	37,9
Québec (%)	4,2	3,5	2,9	2,5	1,8	15,9

Tableau 2. 4 Perspectives de variations démographiques de Lanaudière et du Québec jusqu'à 2031 (ISQ, 2009)

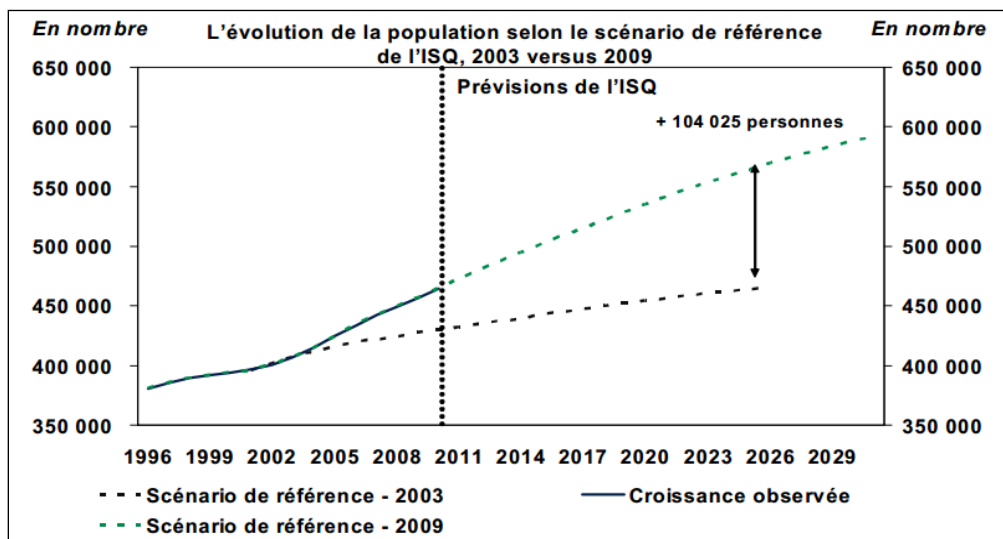


Figure 2. 2 Révision à la hausse de la croissance démographique projetée dans Lanaudière (Desjardins Études économiques, 2011)

### 2.2.3 STRUCTURE D'ÂGE DE LA POPULATION

La structure d'âge de la population montre que la majorité de la population se situe dans l'intervalle de 25 à 64 ans (56 %). Dans le détail, la proportion des 45-64 ans est passablement plus grande que celle des 25-44 ans, soit 31 % et 25 % respectivement. Par ailleurs, la proportion des 0-14 ans est sensiblement égale à celle des 65 ans et plus (voir Tableau 2. 5)<sup>8</sup>.

L'âge médian de 41,6 ans de la population Lanaudoise, est sensiblement le même que la moyenne Québécoise de 41,4 ans<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2012. [Bulletin statistique régional. Lanaudière](#)

<sup>9</sup> Ibid.

Tranche d'âge (ans)	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 et plus
Nombre d'habitants (hab.)	77 807	61 817	55 868	61 080	81 482	64 121	67 741
En pourcentage de population	17%	13%	12%	13%	17%	14%	14%

Tableau 2. 5 Structure d'âge de la population de Lanaudière (ISQ, 2012)

## 2.2.4 PROFIL DÉMOGRAPHIQUE ET ÉNERGIE

Il a été mis en évidence que la tendance démographique régionale est à la hausse. Cela va forcément se traduire par une augmentation du nombre d'habitations, de commerces, de services et d'infrastructures de toutes sortes (routes, loisirs, etc.). Ceci implique donc qu'une augmentation des besoins énergétiques de la région est attendue dans les années à venir.

## 2.3 PROFIL SOCIOÉCONOMIQUE

Le profil socioéconomique répertorie les différents indicateurs du niveau de vie des habitants de la région, les différentes composantes des dépenses de consommation des ménages et l'organisation des activités économiques de la région.

### 2.3.1 INDICATEURS DE NIVEAU DE VIE

En 2009, le produit intérieur brut (PIB) de Lanaudière s'élevait à 10,2 G\$, ce qui représentait 3,6 % du PIB du Québec, le huitième en importance au Québec<sup>10</sup>. Toutefois, le PIB par habitant dans Lanaudière, qui est un indicateur de l'importance de la production dans une région donnée, se classait au dernier rang de la province. Compte tenu du fait que plusieurs travailleurs de la région se déplacent à l'extérieur de celle-ci pour le travail, la production qu'ils génèrent n'est donc pas attribuée à leur région.

Les autres indicateurs de niveau de vie sont également inférieurs dans Lanaudière comparativement à l'ensemble du Québec (voir Tableau 2. 6)<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2012. [Bulletin statistique régional. Lanaudière](#)

<sup>11</sup> Ibid.

Indicateurs	2009	
	Lanaudière	Québec
Revenu personnel (\$/hab.) <sup>(1)</sup>	32 105	33 484
Revenu personnel disponible (\$/hab.) <sup>(2)</sup>	24 660	25 847
Produit intérieur brut (\$/hab.)	22 324	36 591

(1) Le revenu personnel par habitant est obtenu en divisant la somme de tous les revenus reçus par les particuliers et les entreprises individuelles résidant dans une région donnée par la population totale de cette région

(2) Le revenu personnel disponible par habitant correspond au revenu personnel moins les transferts courants des particuliers aux administrations publiques (impôts et cotisations), divisé par la population totale d'une région donnée

Tableau 2. 6 Indicateurs de niveau de vie  
(ISQ, 2012)

### 2.3.2 NIVEAUX DE SCOLARITÉ

Le Tableau 2. 7 présente le pourcentage de population par niveaux de scolarité dans la région de Lanaudière en 2006 selon le type de diplôme.

Il apparaît que la proportion de la population Lanaudoise ne détenant aucun diplôme ou ne détenant pas de diplôme supérieur aux études secondaires est passablement plus élevée que celle de la province (53 % vs 47 %). Dans le même sens, la proportion des Lanaudois détenant un certificat ou un diplôme universitaire est plus faible que la proportion québécoise (13 % vs 21 %) <sup>12</sup>.

	Aucun diplôme d'études secondaires	Diplôme d'études secondaires	Certificat ou diplôme d'une école de métiers	Certificat ou diplôme collégial	Certificat ou diplôme universitaire
Québec (%)	25	22,3	15,3	16	21,4
Lanaudière (%)	28,6	24,3	18,7	14,9	13,5

Tableau 2. 7 Répartition de la population de 15 ans et plus selon le niveau de scolarité dans Lanaudière  
(Statistique Canada, 2006)

### 2.3.3 DÉPENSES DE CONSOMMATION DES MÉNAGES

Concernant cette catégorie, il faut d'abord préciser qu'il n'a pas été possible de trouver les données des dépenses de consommation des ménages pour Lanaudière. Les seules données disponibles sont relatives à toute la province.

Dans le cadre de ce rapport qui traite de l'énergie, il est pertinent de constater que le transport est le deuxième poste de dépenses après le logement et avant l'alimentation.

<sup>12</sup> Statistique Canada. 2006. [Recensement, profil des communautés.](#)

La dépense liée au transport a suivi une tendance à la hausse jusqu'en 2002 pour ensuite se stabiliser entre 13,0 et 13,5 %. La même évolution est observable pour le volet logement. Comparativement, la dépense pour l'alimentation a très légèrement diminué pendant la même période<sup>13</sup>.

Grands postes de dépenses	Unité	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Alimentation + Logement	%	31,2	29,7	30,0	30,1	30,1	30,4	30,8	31,1
Transport	%	11,6	12,9	13,4	13,2	13,1	13,4	13,3	13,4
Impôts personnels	%	22,8	23,6	20,5	21,2	20,4	19,5	20,2	20,0
Autres dépenses	%	34,4	33,8	36,1	35,5	36,4	36,7	34,4	33,7
Dépense totale moyenne des ménages	\$	42 847	47 426	50 439	53 145	53 778	55 705	56 227	58 917
Revenu total moyen avant impôt des ménages	\$	44 072	47 991	50 527	53 634	55 138	57 157	58 947	60 818

Tableau 2. 8 Dépenses de ménages au Québec (ISQ, 2011)

## 2.3.4 STRUCTURE DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

La région de Lanaudière est définie comme une région manufacturière par le MFE<sup>14</sup>. Cette définition provient de la structure économique en terme de nombre d'emplois par domaine de fabrication et par groupe de services, de la taille des entreprises, de niveau d'exportation et d'autres indicateurs. Les sous-sections qui suivent exposent ces indicateurs pour la région de Lanaudière.

### 2.3.4.1 RÉPARTITION DE LA MAIN D'ŒUVRE SELON LES SECTEURS

L'économie de Lanaudière est largement dominée par le secteur tertiaire avec une part de 76 % en ce qui concerne le nombre d'employés. Le secteur secondaire occupe la deuxième place avec 22 % répartis entre la construction à 10 % et la fabrication à 12 %. Cet apport de la construction dans l'emploi de la région, relativement important par rapport aux 6 % de moyenne pour toute la province, pourrait s'expliquer par l'essor démographique de la région et les investissements résidentiels soutenus.

Le Tableau 2. 9 présente la répartition de la main-d'œuvre régionale et Québécoise en fonction des grands secteurs d'activité. Il présente également la répartition du PIB régional par secteur qui suit les mêmes tendances<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> ISQ. 2011. [Comparatif historique des dépenses moyennes de l'ensemble des ménages](#)

<sup>14</sup> MFE. 2012. [Portrait socioéconomique des régions du Québec, Édition 2012.](#)

<sup>15</sup> ISQ. 2012. [Produit intérieur brut \(PIB\) aux prix de base par région administratives et par industrie](#)



Grands secteurs d'activité	Primaire		Secondaire				Tertiaire	
			Construction		Fabrication			
	Lanaudière	Québec	Lanaudière	Québec	Lanaudière	Québec	Lanaudière	Québec
Emplois (%)	1,8	2,1	10,2	5,9	12,0	12,8	76,0	79,2
PIB (%)	2,2	6,9	9,7	6,4	13,6	14,8	72,6	72,0

Tableau 2. 9 Proportion d'emploi, par grands secteurs d'activité en 2010 (MFE, 2012 et ISQ, 2012)

### 2.3.4.2 TAILLE DES ÉTABLISSEMENTS

Sur un total d'un peu plus de 15 300 entreprises, ce sont les établissements de moins de 50 employés qui en constituent l'essentiel dans Lanaudière, soit un peu plus de 97 % de l'ensemble des entreprises. La catégorie de 1 à 4 employés constitue la plus grande partie. Un peu moins de 3 % des entreprises ont de 50 à 199 employés et 0,3 % comptent 200 employés ou plus (voir Tableau 2. 10). De cette dernière catégorie, quatre entreprises comptent plus de 1 000 employés<sup>16,17</sup>.

	Nombre d'employés			
	1 à 4	5 à 49	50 à 199	200 et plus
Nombre d'entreprises	8 540	6 332	414	46
Pourcentage (%)	55,7	41,3	2,7	0,3

Tableau 2. 10 Répartition des établissements dans Lanaudière selon le nombre d'employés (Emploi Québec, 2012)

### 2.3.4.3 EMPLOIS PAR DOMAINE DE FABRICATION

Le secteur de la fabrication est détaillé en trois sous-secteurs : Ressources naturelles, Produits de consommation et le secteur Complexe. Les emplois reliés au secteur des Produits de consommation constituent la plus grande partie (50 %) de l'offre de travail dans le domaine de fabrication dans Lanaudière, alors que les emplois du secteur Complexe comptent pour 36 % et ceux du secteur des Ressources naturelles pour 14 % (voir Tableau 2. 11)<sup>18</sup>.

### 2.3.4.4 EMPLOIS PAR GROUPES DE SERVICES

Le secteur des services est également détaillé en trois sous-secteurs : Services aux ménages, Services publics et Services moteurs. Dans Lanaudière, les emplois dans le secteur des Services reliés au sous-secteur des Services aux ménages constituent 38 % des emplois, les Services moteurs 31 % et les services publics 30 % (voir Tableau 2. 11)<sup>19</sup>.

<sup>16</sup> MFE.2012. [Portrait socioéconomique des régions du Québec, Édition 2012.](#)

<sup>17</sup> Emploi Québec. 2012. [IMT en ligne](#)

<sup>18</sup> MFE.2012. [Portrait socioéconomique des régions du Québec, Édition 2012.](#)

<sup>19</sup> Ibid.

	Secteur Fabrication			Secteur Services		
	Ressources naturelles	Produits de consommation	Complexe	Services aux ménages	Services publics	Services moteurs
Emploi Lanaudière (%)	14	50	36	38	30	31
Emploi Québec (%)	20	42	38	36	33	32

Secteur de fabrication complexe : comprend, entre autres, l'impression, les machines, le matériel de transport ainsi que les produits informatiques et électroniques.

Services moteurs : services financiers, commerce de gros, services professionnels et administratifs. etc.

Tableau 2. 11 Détails des emplois par sous-secteur de Fabrication et de Services (MFE, 2012)

#### 2.3.4.5 DESTINATIONS D'EXPORTATION

Dans Lanaudière, plus de 85 % des exportations internationales de marchandises sont effectuées par le secteur manufacturier<sup>20</sup>.

Ces exportations servent de débouchés, de soutien et de stimulant à la croissance économique. Ces exportations se font principalement avec les États-Unis. D'après les chiffres de 2009, 59 % des exportations lanaudoises hors Québec se sont faites vers les États-Unis, 33 % ailleurs au Canada et 7 % dans d'autres pays. La valeur des exportations de Lanaudière a légèrement augmenté passant de 1 157 M\$ en 2003 à 1 236 M\$ en 2007<sup>21</sup>.

#### 2.3.4.6 INDICE DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

L'indice de développement économique permet d'analyser la réalité économique des régions selon quatre thèmes: la démographie, le marché du travail, le revenu et la scolarité. L'indice du Québec est égal à 100. Selon que l'indice d'une région est supérieur ou inférieur à 100, cela signifie que la région présente un niveau de développement économique supérieur ou inférieur à la moyenne québécoise. Depuis 2000, Lanaudière se situe près de la moyenne québécoise (voir Tableau 2. 12)<sup>22</sup>.

Année	2000	2005	2010
Indice de développement économique de Lanaudière	98,8	103,1	98,7

Tableau 2. 12 Évolution de l'indice de développement économique de Lanaudière (MFE, 2012)

<sup>20</sup> MFE. 2012. [Portrait régional de Lanaudière. Édition automne 2012](#)

<sup>21</sup> Ibid.

<sup>22</sup> MFE. 2012. [Portrait socioéconomique des régions du Québec, Édition 2012.](#)

#### 2.3.4.7 PROFIL DES ACTIVITÉS AGRICOLES

D'après les données du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), en 2010, Lanaudière comptait 5,4 % des producteurs et 4,2 % de la superficie agricole exploitée du Québec. En fait, 1 571 entreprises exploitaient 140 994 hectares. La région compte également près de 150 entreprises de transformation. La région est la cinquième en importance en ce qui concerne les revenus agricoles<sup>23</sup>.

Il y a plus de 40 productions agricoles différentes. Les cinq plus importantes en termes de revenus sont la volaille (32 %), les légumes frais et de transformation (14 %), le porc (13 %), les céréales et oléagineux (13 %) et le lait (12 %)<sup>24</sup>.

Production	Pourcentage des revenus régionaux (%)
Volailles	32
Légumes frais	14
Porc	13
Céréales et oléagineux	13
Lait	12
Autres	16

Tableau 2. 13 Revenus agricoles dans Lanaudière  
(MAPAQ, 2012)

Par ailleurs, la région continue de se caractériser par ses productions de pommes de terre pratiquées sur près de 21 % des superficies cultivées en pommes de terre au Québec, ce qui la place en deuxième rang. Il y a aussi les légumes frais que la région cultive sur une superficie égale à 10 % des surfaces maraîchères cultivées au Québec, ce qui en fait également la deuxième région en importance<sup>25</sup>.

En fait, la région de Lanaudière a été, pendant plus de 60 ans, la plus grande productrice de tabac à cigarette au Québec. Or, depuis le début des années 2000 cette culture a été abandonnée.

Les tabaculteurs de la région se sont réorientés et ont depuis lors converti leurs champs en d'autres cultures. Certains, parmi eux, se sont même réunis au sein de la coopérative Lanaufibres qui s'est fixée pour mission de faire de la région de Lanaudière un pôle de développement et d'accueil pour les entreprises spécialisées dans les applications des fibres végétales.

Cet épisode constitue la preuve du pragmatisme et de la capacité des Lanaudois au changement.

### 2.3.5 PROFIL SOCIOÉCONOMIQUE ET ÉNERGIE

Le caractère manufacturier de la région implique que le tissu industriel est majoritairement occupé par les manufactures, ce qui induit des consommations énergétiques substantielles. En outre, ces manufactures ont un besoin quasi existentiel d'exporter pour écouler leurs productions. Comme la presque totalité des

<sup>23</sup> MAPAQ. 2012. [Production agricole dans Lanaudière](#)

<sup>24</sup> Ibid.

<sup>25</sup> MAPAQ. 2012. [Éventail des productions végétales.](#)

exportations de marchandises se font vers les États-Unis, cela va provoquer des dépenses énergétiques pour le transport des marchandises.

De plus, comme l'agriculture est une activité économique relativement importante, la part de la consommation d'énergie de ce secteur devrait refléter cette situation.

## 2.4 TRANSPORT

Dans cette section, il s'agit de passer en revue les infrastructures ainsi que les modes de transport dans la région. Ainsi, autant le transport des personnes que celui relatif aux biens et services est abordé.

De par sa proximité avec les régions urbaines, à fort indice de développement économique, de Montréal et Laval, Lanaudière constitue un bassin de main-d'œuvre non négligeable pour celles-ci. Ce qui engendre des déplacements quotidiens dans les deux sens pour les Lanaudois.

### 2.4.1 INFRASTRUCTURES<sup>26</sup>

La région administrative de Lanaudière est desservie par deux directions territoriales du ministère des Transports du Québec (MTQ). La Direction de Laval-Mille-Îles couvre la partie sud du territoire (MRC Des Moulins et L'Assomption) alors que le centre et le nord sont sous la responsabilité de la Direction des Laurentides-Lanaudière (MRC de D'Autray, de Montcalm, de Joliette et de Matawinie).

La Direction de Laval-Mille-Îles dessert un territoire couvrant seulement 4 % de la superficie, mais 57 % de la population de la région des Lanaudière y vit. À l'inverse, la Direction des Laurentides-Lanaudière dessert 96 % du territoire et 43 % de la population régionale.

La région de Lanaudière possède un réseau routier bien développé. Les structures de transport sont réparties entre le MTQ et le réseau municipal. Il y a 235 structures pour le réseau MTQ et 316 structures pour le réseau municipal. Le MTQ a la responsabilité sur les autoroutes, les routes nationales, les routes régionales, les routes collectrices et les routes d'accès aux ressources.

Le réseau routier est composé de 415 km d'autoroutes, 137 km de routes nationales, 526 km de routes régionales, 280 km de routes collectrices, 89 km d'accès aux ressources et aux localités isolées.

Le réseau ferroviaire compte 188 km en exploitation (Canadien national, Chemin de fer Québec-Gatineau Inc., Chemin de fer de Lanaudière).

Le transport aérien est géré par le public et le privé. Il y a six aéroports publics (Joliette, Montréal-Mascouche, Lac-Agile-Mascouche, L'Assomption, Saint-Donat et Saint-Michel-des-Saints), deux aéroports privés (Sainte-Julienne, Notre-Dame-de-Lourdes) et deux hydro-aérodromes (Lac Cloutier, Lac-Kaigamac).

De plus, une traverse publique (Sorel - Saint-Ignace-de-Loyola) sert de transport maritime.

### 2.4.2 UTILISATION ET MOYENS DE TRANSPORT

#### 2.4.2.1 TRANSPORT ROUTIER

En 2011, le nombre de titulaires de permis de conduire dans Lanaudière s'élevait à 332 278 personnes tandis qu'il y avait 399 726 véhicules comptabilisés pour le parc automobile. Ce chiffre inclut les véhicules hors-route. Le nombre de véhicules par habitant suit une tendance croissante (voir Tableau 2. 14)<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> Isabelle Patenaude. Direction des Laurentides-Lanaudière. MTQ. Communication personnelle. Décembre 2012

Le détail du nombre de véhicules par type de véhicule et par utilisation est présenté au Tableau 2. 15

Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total véhicules	348 476	361 610	373 647	383 546	393 872	399 726
Population	433 778	442 998	450 030	456 694	462 819	469 916
Ratio véhicule/habitant	0,80	0,82	0,83	0,84	0,85	0,85

Tableau 2. 14 Évolution du nombre de véhicule dans Lanaudière (SAAQ, 2012)

Véhicules	Résidentiel	Institutionnelle, commerciale ou professionnelles	Hors réseau**
Automobile ou camion léger*	<b>282 067</b>	<b>23 834</b>	
Auto	199 524	5 267	
Camion léger	82 522	18 559	
Taxi		295	
Autobus		238	
Autobus scolaire		1093	
Camion ou tracteur routier		7 204	
Véhicules outils		2 777	11 348
Moto, cyclomoteur, habitation motorisée et autres	14 355	1 457	
Motoneige			11 188
VTT			25 841
Auto, camion léger, cyclomoteur, autobus, camion tracteur et autres			1 111
Circulation restreinte			967
<b>Total</b>	<b>310 642</b>	<b>36 890</b>	<b>50 455</b>
Pourcentage	78%	9%	13%

\*Ces données représentent la somme des automobiles, des camions légers et des véhicules dont on n'a pu distinguer s'il s'agissait d'une automobile ou d'un camion léger

\*\* Hors réseau regroupe tous les véhicules immatriculés mais qui ne circulent pas sur les routes.

Tableau 2. 15 Nombre de véhicules immatriculés dans Lanaudière en 2009 (SAAQ, 2012)

D'après les données du recensement de 2006, la majeure partie des Lanaudois se rendent au travail comme conducteur du véhicule. Ils sont en effet près de 85 % dans ce cas contre environ 6 % qui s'y rendent en simples passagers. Le transport en commun semble assez peu utilisé avec un peu plus de 3 % comparativement aux utilisateurs du vélo ou les pratiquants de la marche à pied qui totalisent plus de 5 % (voir Tableau 2. 16)<sup>28</sup>.

<sup>27</sup> Société de l'Assurance automobile du Québec (SAAQ). 2012. [Bilan 2012](#)

<sup>28</sup> Statistique Canada. 2006. [Profil des communautés](#)

Modes de transport	%
Automobile, camion ou fourgonnette, en tant que conducteur	84,5
Automobile, camion ou fourgonnette, en tant que passager	5,7
À pied ou à bicyclette	5,5
Transport en commun	3,3
Tous les autres modes	0,8

Tableau 2. 16 Modes de transport utilisés pour se rendre au travail dans Lanaudière en 2006 (Statistique Canada, 2006)

Dans la partie de la région périphérique à Montréal, la réalité est légèrement différente. En Automne 2008, l'enquête dénommée origine-destination réalisée dans la grande région métropolitaine de Montréal et qui a concerné 4 MRC de Lanaudière, a donné les résultats présentés dans le tableau ci-dessous. Dans ces MRC, le covoiturage semble plus utilisé (voir Tableau 2. 17)<sup>29</sup>. La voiture, utilisée en solo ou en covoiturage, reste toutefois le mode de transport largement prédominant.

MRC	Modes de transports (%)					Nb autos/logis
	Conducteur	Passager	Transport collectif	Transport actif	Autres motorisés	
D'Autray (une partie)	66,9 %	12,7 %	1,6 %	8,1 %	11,7 %	1,9
L'Assomption	65,5 %	15,3 %	4,1 %	8,5 %	8,4 %	1,7
Les Moulins	66,9 %	15,0 %	3,9 %	6,4 %	9,4 %	1,8
Montcalm (une partie)	65,9 %	12,8 %	0,5 %	5,0 %	16,2 %	1,8

Tableau 2. 17 Enquête origine-destination (AMT et al., 2008)

Cette réalité va de pair avec une offre en transports alternatifs peu développée. En effet, bien que les villes les plus importantes soient desservies par un système de transport collectif (voir Tableau 2. 18), ceux-ci sont rarement compétitifs avec la voiture en terme d'efficacité. Pour les autres plus petites villes ou villages, le transport intra-municipalité est tout simplement inexistant.

Le transport collectif inter-municipalité est également peu développé. Depuis quelques années, des services de taxibus viennent améliorer l'offre à la fois de transports intra et inter-municipalités, généralement à l'intérieur d'une même MRC.

<sup>29</sup> Agence métropolitaine de transport (AMT) et al. 2008. [Enquête origine-destination 2008](#)

Réseau de transport collectif	Municipalités desservies
Transport urbain les Moulins (Urbis)	Mascouche, Terrebonne
Réseau de transport collectif régional de la MRC de L'Assomption (RTCR)	Charlemagne, L'Assomption, L'Épiphanie, Repentigny, St-Sulpice
Corporation de transport Joliette métropolitain (CTJM)	Joliette, Notre-Dame-des-Prairies, St-Charles-Borromée
Conseil régional de transport de Lanaudière	10 lignes inter-municipales

Tableau 2. 18 Réseaux de transport en commun dans Lanaudière

### 2.4.2.2 TRANSPORT FERROVIAIRE

Un seul train de passagers dessert la région avec un arrêt à Joliette sur le trajet Montréal-Jonquière ou Montréal Senneterre<sup>30</sup>. Toutefois, le projet du train de banlieue reliant Mascouche, Terrebonne et Repentigny à Montréal (train de l'est) est en cours de réalisation (voir Figure 2. 3)<sup>31</sup>. La mise en place du service est prévue pour 2014.

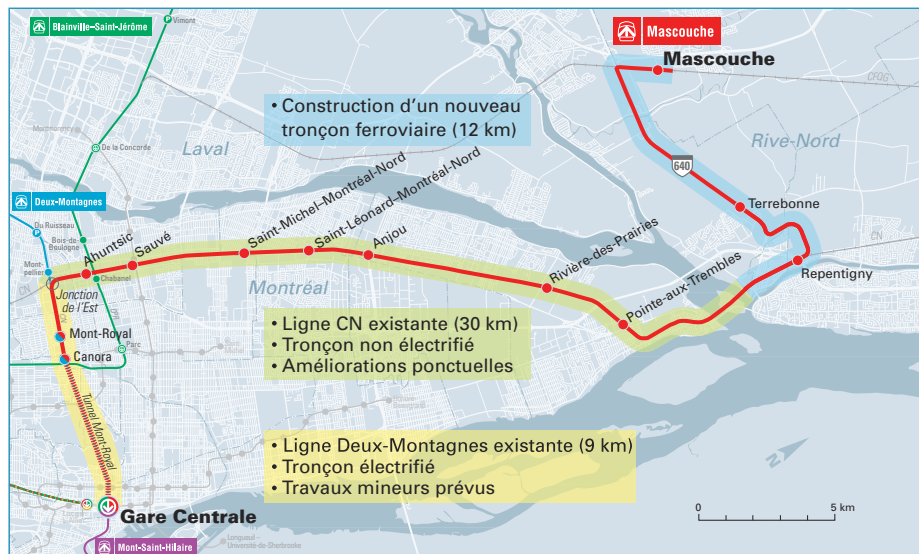


Figure 2. 3 Tracé du train de l'est (AMT, 2012)

Ainsi, l'essentiel du transport ferroviaire qui a lieu dans la région sert au transport des marchandises. De plus, bien que quelques entreprises de la région utilisent les infrastructures ferroviaires : les coopératives agricoles, la cimenterie de Holcim Canada, l'usine de papiers Kruger, Bell Gaz, etc., la plupart des trains ne font que passer.

<sup>30</sup> Via rail Canada. 2012

<sup>31</sup> AMT. 2012. [Train de l'est](#)

### 2.4.3 TRANSPORT ET ÉNERGIE

L'impact énergétique du transport se caractérise par la consommation de carburant. Dans Lanaudière, en ce qui concerne les transports de personnes, l'utilisation individuelle des véhicules comme mode de transport prédominant implique une grande consommation de carburant. Dans la perspective d'augmentation démographique de la région, si les habitudes de transport des personnes ne changent pas, il faut s'attendre à une accentuation de la demande en carburant.

## 2.5 HABITATION ET AUTRES BÂTIMENTS

Cette section regroupe les caractéristiques des habitations en termes d'âge, des systèmes de chauffage, de l'évolution du marché du bâtiment et des différentes certifications énergétiques.

### 2.5.1 RÉSIDENTIEL

#### 2.5.1.1 PARC IMMOBILIER

En 2011, le nombre total de logements privés occupés était d'environ 190 000 (voir Tableau 2. 19)<sup>32</sup>, la forme la plus commune de logement étant la maison individuelle non attenante.

	Lanaudière	Québec	Proportion Lanaudière vs Québec
Maison individuelle non attenante	130 240	1 560 405	8,3%
Appartement, immeuble de cinq étages ou plus	1 375	171 115	0,8%
Logement mobile	1 205	22 995	5,2%
Maison jumelée	9 215	171 435	5,4%
Maison en rangée	2 350	86 040	2,7%
Appartement, duplex	9 370	263 860	3,6%
Appartement, immeuble de moins de cinq étages	35 860	1 103 845	3,2%
Autre maison individuelle attenante	860	15 645	5,5%
<b>Total</b>	<b>190 475</b>	<b>3 395 340</b>	<b>5,6%</b>

Tableau 2. 19 Nombre total de logements privés occupés selon le type de construction résidentielle en 2011 (Statistique Canada, 2013)

#### 2.5.1.2 ÂGE DES BÂTIMENTS

Le parc d'habitation résidentielle de la région de Lanaudière est relativement jeune comparé à celui de l'ensemble du Québec. Ceci concorde avec la croissance démographique récente. En effet, la part du parc de logement récent est beaucoup plus importante dans la région qu'au Québec en général, et ce depuis les années 80 (voir Tableau 2. 20)<sup>33</sup>. Par exemple, entre 2001 et 2006, il y a eu 11,9 % de constructions récentes dans Lanaudière contre 6.8 % pour l'ensemble du Québec.

<sup>32</sup> Statistique Canada. 2013. [Profil du recensement. Lanaudière Québec \(région économique\)](#)

<sup>33</sup> Société d'habitation du Québec (SHQ). 2012. [Logements privés selon la période de construction](#)



Territoire	Total en 2006	Avant 1946		1946-1960		1961-1970		1971-1980		1981-1990		1991-2000		2001-2006	
MRC D'Autray	16 525	3 195	19,3%	1 865	11,3%	1 830	11,1%	2 860	17,3%	2 735	16,6%	2 880	17,4%	1 160	7,0%
MRC L'Assomption	42 436	1 415	3,3%	3 450	8,1%	4 610	10,9%	9 460	22,3%	11 710	27,6%	7 175	16,9%	4 610	10,9%
MRC Joliette	25 190	2 575	10,2%	3 000	11,9%	3 345	13,3%	5 630	22,4%	4 450	18,1%	3 480	13,8%	2 605	10,3%
MRC Matawinie	21 465	2 370	11,0%	2 860	13,3%	3 550	16,5%	5 060	23,5%	3 805	17,7%	2 340	10,9%	1 480	6,9%
MRC Montcalm	16 945	2 195	13,0%	1 635	9,6%	2 595	15,3%	3 610	21,3%	2 810	16,6%	2 540	15,0%	1 555	9,2%
MRC Les Moulins	46 895	1 210	2,6%	1 905	4,1%	3 400	7,3%	10 940	23,3%	11 320	24,1%	9 410	20,1%	8 710	18,6%
<b>Lanaudière</b>	<b>169 455</b>	<b>12 960</b>	<b>7,6%</b>	<b>14 715</b>	<b>8,7%</b>	<b>19 330</b>	<b>11,4%</b>	<b>37 666</b>	<b>22,2%</b>	<b>38 936</b>	<b>21,8%</b>	<b>27 830</b>	<b>16,4%</b>	<b>20 130</b>	<b>11,9%</b>
Québec	3 185 680	440 600	13,6%	538 365	16,9%	494 885	15,5%	610 540	19,5%	530 985	16,7%	355 015	11,1%	215 290	6,8%

Tableau 2. 20 Logements privés selon la période de construction (SHQ, 2012)

### 2.5.1.3 ÉVOLUTION DES MARCHÉS

En 2011, il a été délivré 4 213 permis de bâtir résidentiels pour la construction de nouvelles unités indépendantes contre 4 791 en 2010, soit une baisse d'un peu plus de 12 % (voir Tableau 2. 21). Quant à la moyenne provinciale, elle est légèrement positive à 0,6 %<sup>34</sup>.

MRC	Unités de logements indépendantes autorisées		
	2010	2011	%
D'Autray	206	214	3,9
L'Assomption	1 184	770	-35
Joliette	606	553	-8,7
Matawinie	507	416	-17,9
Montcalm	527	506	-4,0
Les Moulins	1 761	1 754	-0,4
<b>Lanaudière</b>	<b>4 791</b>	<b>4 213</b>	<b>-12,1</b>
Québec	53 579	53 890	0,6

Tableau 2. 21 Nouvelles unités de logements indépendantes autorisées (ISQ, 2012)

Pour 2012, selon les données de la Société d'habitation du Québec, il y a eu une baisse importante dans le nombre de mises en chantier dans Lanaudière entre les premiers semestres de 2011 et 2012 (environ -25 %)<sup>35</sup>. Une contraction dans le segment du logement locatif et dans celui de la propriété individuelle dans les municipalités de Terrebonne et de Mascouche explique la chute du nombre de nouvelles constructions<sup>36</sup>.

Le plan stratégique 2011-2016 de la Société d'habitation du Québec confirme le fait que le marché de l'habitation sera influencé par des changements démographiques et l'évolution des besoins de la clientèle.

<sup>34</sup> Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2012. [Bulletin statistique régional. Lanaudière](#)

<sup>35</sup> SHQ. 2012. [Les mises en chantier au Québec et au Canada](#)

<sup>36</sup> Ibid.

Cette influence se fera à travers l'évolution des modes d'occupation des logements privés au Québec, les mises en chantier ou les investissements pour la rénovation et la construction de nouvelles résidences.

D'après les données de la Société d'habitation du Québec concernant toute la province, une légère évolution dans le type d'occupation des logements privés d'ici 2016 sera observée. Plus de gens seront propriétaires ou copropriétaire (voir Tableau 2. 22). Aucune donnée régionale n'est disponible pour le moment<sup>37</sup>.

Dans le cas où cette tendance provinciale serait observée dans Lanaudière, cela permet de penser que des gains en termes d'efficacité énergétique pourraient être réalisés.

Mode d'occupation du logement	2006	2016
Propriétaire	60%	63%
Copropriétaire	8%	12%
Locataire	32%	25%

Tableau 2. 22 Modes d'occupation des logements privés (SHQ, 2012)

## 2.5.2 AUTRES MARCHÉS

La valeur des permis de bâtir non résidentiels octroyés en 2011 est inférieure à la moyenne quinquennale uniquement dans le cas du secteur institutionnel. Les permis de bâtir commerciaux se concentrent dans les MRC des Moulins et de L'Assomption. Les permis de bâtir industriels se concentrent dans la MRC de Joliette, alors que les permis institutionnels ont principalement été octroyés dans les MRC de Joliette et de L'Assomption (voir Tableau 2. 23)<sup>38</sup>.

	Résidentiel		Commercial		Industriel		Institutionnel	
	Permis (M\$)	Moyenne 2007-2011 (M\$)	Permis (M\$)	Moyenne 2007-2011 (M\$)	Permis (M\$)	Moyenne 2007-2011 (M\$)	Permis (M\$)	Moyenne 2007-2011 (M\$)
D'Autray	42,8	42,5	5,6	6,5	2,4	2,9	0,6	0,9
L'Assomption	171,0	175,9	41,5	20,1	11,3	6,5	11,6	8,7
Joliette	90,3	89,4	15,5	15,3	19,2	11,1	14,0	10,9
Matawinie	91,9	92,2	8,2	9,6	2,4	3,0	1,9	7,2
Montcalm	86,0	83,2	3,6	5,8	2,7	3,1	5,2	2,0
Les Moulins	291,3	283,1	239,6	82,6	7,8	17,0	6,7	11,2
<b>Lanaudière</b>	<b>773,3</b>	<b>776,2</b>	<b>313,9</b>	<b>139,9</b>	<b>45,8</b>	<b>43,9</b>	<b>40,0</b>	<b>40,5</b>
Québec	10 174,7	9 151,0	3 275,8	2 719,2	966,7	934,7	1 072,4	1 203,4

Tableau 2. 23 Valeur des permis de bâtir selon le type de construction en 2011 (ISQ, 2012)

<sup>37</sup> François Simard. SHQ. Communication personnelle. Novembre 2012

<sup>38</sup> Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2012. [Bulletin statistique régional. Lanaudière](#)

### 2.5.3 CERTIFICATIONS ÉNERGÉTIQUES

Au Québec, plusieurs certifications en lien avec l'efficacité énergétique sont proposées pour les immeubles. Certaines certifications sont spécifiques aux habitations résidentielles (Novoclimat, R-2000) ou aux immeubles commerciaux (BOMA BEST). La certification LEED s'applique à tout type d'immeuble avec une adaptation des critères selon l'usage du bâtiment.

Quelques immeubles sont certifiés dans la région, mais ils sont peu nombreux en comparaison à ce genre d'initiative ailleurs au Québec (voir Tableau 2. 24).

Certification	Nombre de projets certifiés ou en voie de l'être				Certification depuis 2011	
	Résidentiel		Institutionnel, Commercial, Industriel		Tous projets confondus	
	Lanaudière	Québec	Lanaudière	Québec	Lanaudière	Québec
LEED <sup>(1)</sup>	4	132	20	525	3	161
Novoclimat <sup>(2)</sup>	1951	34 111			305	9 566
R-2000 <sup>(3)</sup>		37			0	0
BOMA <sup>(4)</sup>			4	377	3	267

(1) 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<sup>39</sup>.

(2) Novoclimat est un programme de l'Agence de l'efficacité énergétique du Québec. Il est offert dans le cadre de nouvelles habitations à haute performance énergétique. L'application des normes de ce programme génère des économies substantielles d'au moins 25 % sur les coûts de chauffage<sup>40</sup>.

(3) La Norme R-2000, prescrit les exigences de rendement technique pour l'efficacité énergétique, l'étanchéité à l'air à l'intérieur de la maison et les responsabilités en matière d'environnement dans le secteur de la construction des maisons<sup>41</sup>.

(4) BOMA BEST est un programme d'évaluation et de certification de la performance et de la gestion environnementales des immeubles commerciaux au Canada<sup>42</sup>.

Tableau 2. 24 Certifications énergétiques de logements privés

### 2.5.4 BÂTIMENTS ET ÉNERGIE

La consommation énergétique des bâtiments concerne le chauffage de l'espace et de l'eau, l'utilisation d'appareils et l'éclairage. L'âge des bâtiments, le nombre de personnes l'occupant et le type d'occupation influencent fortement cette consommation.

La croissance démographique prévue générera la construction de nouveaux bâtiments de toute sorte. La construction de bâtiments performants d'un point de vue énergétique viendrait diminuer l'augmentation de cette consommation d'énergie.

<sup>39</sup> Compilation des données du [Conseil du bâtiment durable du Canada. 2012. Programmes LEED, Profils et statistiques.](#)

<sup>40</sup> Compilation des données du Bureau d'efficacité énergétique du Ministère des Ressources naturelles du Québec.

<sup>41</sup> Compilation des données de Ressources naturelles Canada. 2012. Système de cote ÉnerGuide, ENERGY STAR pour les maisons neuves et R-2000.

<sup>42</sup> Compilation de [Building Environmental Standards. 2012. BOMA Best Immeuble certifiés](#)

## 3 PORTRAIT DE LA CONSOMMATION RÉGIONALE

Il s'agit dans cette section de dresser les niveaux de consommation des différentes sources d'énergie. Pour chaque source d'énergie, les consommations dans les composantes sectorielles seront agrégées.

### 3.1 ÉLECTRICITÉ

Dans cette partie, les infrastructures de transport et de distribution sont brièvement évoquées. Les niveaux de consommation y sont largement abordés.

#### 3.1.1 INFRASTRUCTURES DE DISTRIBUTION ET DE PRODUCTION

La région est desservie par les lignes de transport et de distribution d'Hydro-Québec. Elle comprend 21 postes de transformation et de distribution, près de 7 188 km de lignes de distribution et 976 km de lignes de transport, dont 335 km de lignes à haute tension à 735 kV (voir Figure 3. 1)<sup>43</sup>.

À part une petite partie de ces lignes, celles sur le territoire de Joliette et opérées par Hydro-Joliette, tout le reste du réseau est sous la responsabilité d'Hydro-Québec.

Le réseau d'Hydro-Joliette compte environ 7 500 clients ayant un usage domestique et 1 000 clients commerciaux, institutionnels ou industriels. Le réseau fait 80 km de lignes de distribution à 25 kV supporté par 2 500 poteaux et 1 200 transformateurs<sup>44</sup>.

---

<sup>43</sup> Hydro-Québec. 2011. [Profil régional des activités d'Hydro-Québec](#).

<sup>44</sup> Ville de Joliette. 2012. [Hydro-Joliette](#).

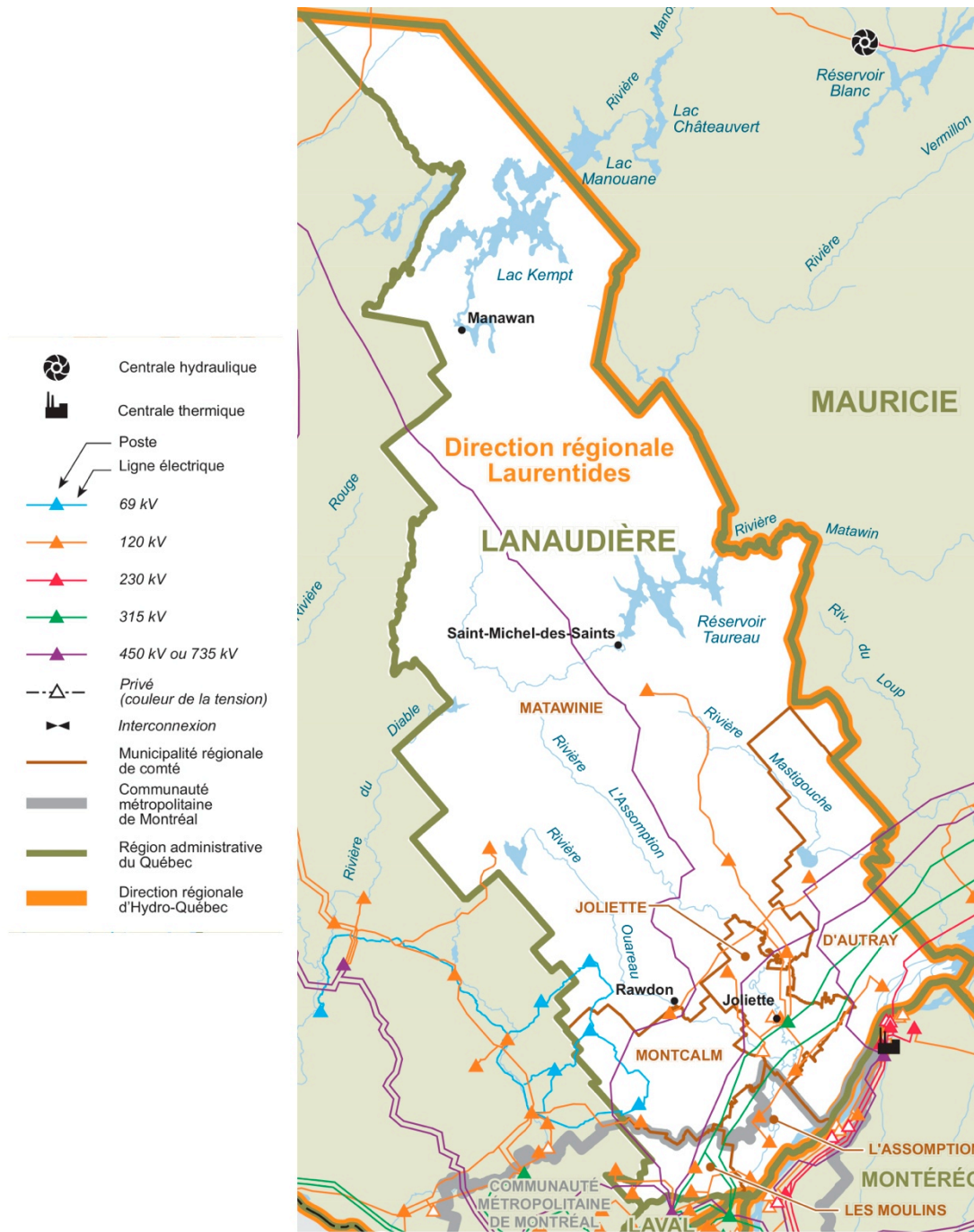


Figure 3. 1 Carte du réseau électrique dans Lanaudière  
(Adaptée de Hydro-Québec, 2011)

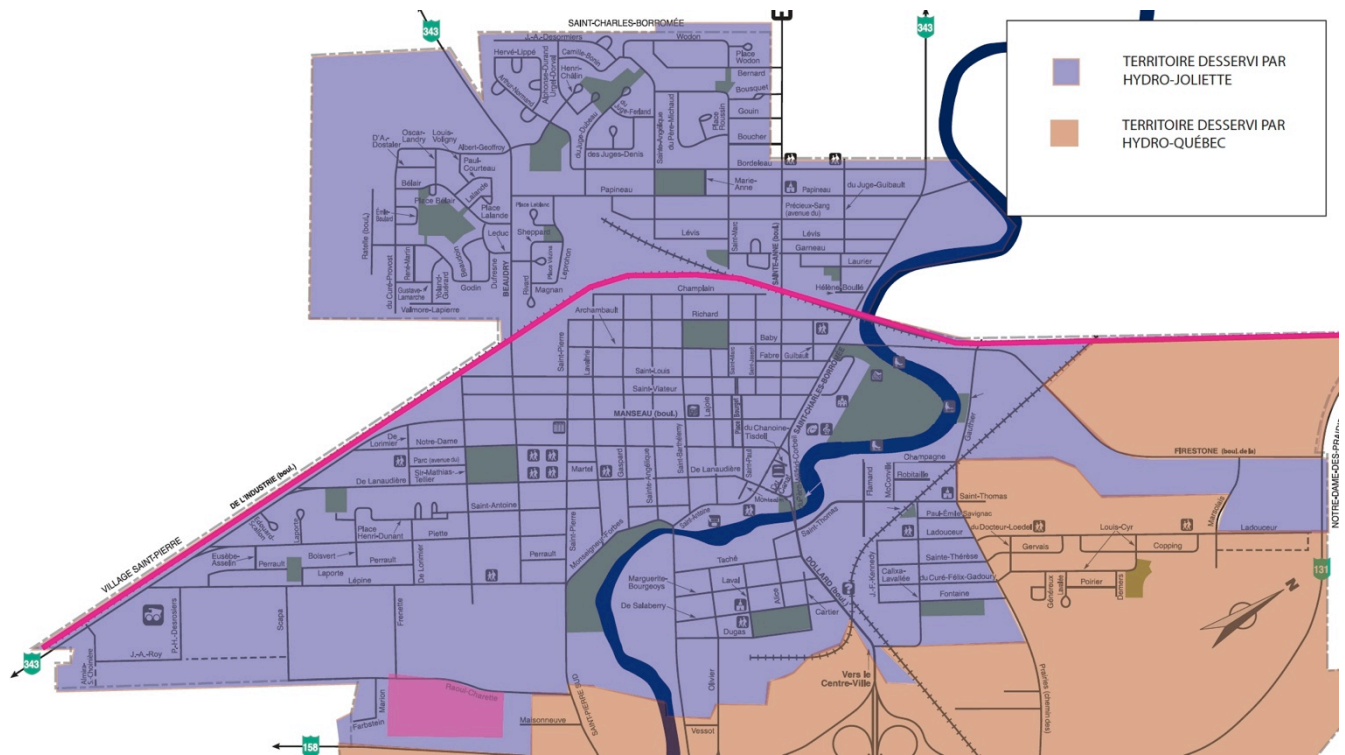


Figure 3. 2 Carte du réseau de la ville de Joliette (Ville de Joliette, 2012)

### 3.1.2 NIVEAUX DE CONSOMMATION

Dans cette sous-section, les consommations d'électricité affichées correspondent aux ventes d'Hydro-Québec. Ces ventes incluent la part d'achat d'Hydro-Joliette<sup>45</sup>.

La consommation totale s'élève à 6 537 GWh pour l'année 2011, soit 23,5 PJ. Le secteur résidentiel est le plus grand consommateur d'électricité de la région avec près de 63 % de la consommation totale. Dans l'ensemble, durant les 3 dernières années, la quantité d'électricité consommée dans la région a connu une évolution en dents de scie avec des variations relativement faibles. Entre 2009 et 2010, elle a baissé de 3 % tandis qu'entre 2010 et 2011, elle a augmenté de 4,5 % (voir Tableau 3. 1).

<sup>45</sup> Hydro-Québec. 2012. [Profil régional des activités d'Hydro-Québec - 2011. p.55-60](#)

Secteur	Année						
	2009		2010		2011		Nombre d'abonnés
	Quantité (GWh)	Montants (M\$)	Quantité (GWh)	Montants (M\$)	Quantité (GWh)	Montants (M\$)	
Résidentiel	4 057	291	3 857	278	4 111	297	
Agricole	120	9	113	9	114	9	2 499
Commercial	951	82	968	83	966	82	13 831
Institutionnel	238	19	234	19	240	19	1 510
Industriel	756	45	764	45	791	48	738
Autres	304	16	301	17	314	16	363
<b>Total</b>	<b>6 427</b>	<b>461</b>	<b>6 237</b>	<b>450</b>	<b>6 537</b>	<b>471</b>	<b>231 441</b>

(1) Inclut les résidences secondaires

Tableau 3. 1 Consommation d'électricité selon les secteurs dans Lanaudière (Hydro-Québec, 2012)

En fait, les données sur une plus longue période démontrent clairement une tendance à la hausse malgré qu'il y ait variation d'une année à l'autre (voir Figure 3. 3).

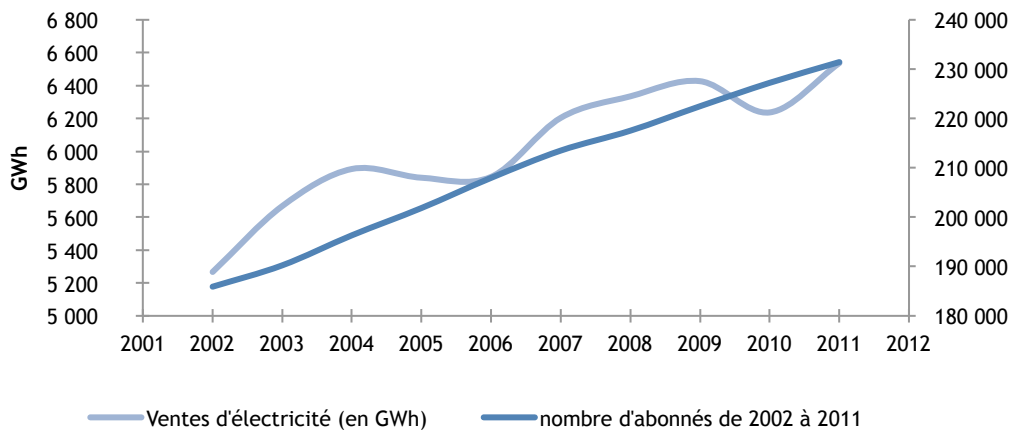


Figure 3. 3 Évolution des ventes totales d'électricité et du nombre d'abonnés dans Lanaudière (Hydro-Québec, 2012)

Par ailleurs, il faut remarquer que le secteur des transports n'est pas répertorié dans le Tableau 3. 1. Pourtant, depuis 2012, 9 bornes électriques sont installées dans la région dont 5 à Joliette, 2 à Repentigny, 1 à Charlemagne et 2 à Terrebonne<sup>46,47</sup>. Hydro-Joliette a été le premier réseau électrique au Québec et au Canada à mettre en place ce genre de service. Toutefois, la consommation d'électricité dans cette catégorie demeure encore très peu significative.

<sup>46</sup> [Le Circuit électrique. 2012.](#)

<sup>47</sup> Ville de Joliette. 2012. [Carte bornes électriques](#)

Il faut également souligner que la proportion de la consommation d'électricité résidentielle dans Lanaudière par rapport à celle du Québec (6,4 %) est légèrement supérieure à la proportion démographique de la région dans l'ensemble du Québec (5,9 %).



## 3.2 PÉTROLE

Dans cette section seront abordées toutes les consommations des combustibles fossiles liquides.

### 3.2.1 INFRASTRUCTURES

Le Québec importe la totalité du pétrole qu'il raffine en différents produits pétroliers et/ou consomme<sup>48</sup>. Le mode de transport du pétrole dans Lanaudière se fait principalement par camions depuis les raffineries et terminaux des pétrolières ou distributeurs indépendants.

La région n'abrite aucune raffinerie sur son territoire. Le siège social du Groupe Harnois, une entreprise de distribution de produits pétroliers se situe dans la MRC de Joliette à Saint-Thomas.

### 3.2.2 NIVEAUX DE CONSOMMATION

L'utilisation du pétrole se décline à travers plusieurs secteurs selon la forme sous laquelle il se présente.

#### 3.2.2.1 ESSENCE ET DIESEL

Le Tableau 3. 2 présente la consommation moyenne annuelle de carburant par classe de véhicules. Les données ont été calculées à partir des données 2011 d'Environnement Canada utilisées pour établir l'inventaire national des émissions de gaz à effet de serre. Les consommations totales ont été divisées par le nombre de véhicules immatriculés dans la province<sup>49,50</sup> (voir Méthodologie section 8.3).

Classe de véhicules	Consommation moyenne de carburant (L/an)
Véhicules légers essence	1 444
Véhicules légers diesel	1 529
Camions légers essence	2 229
Camions légers diesel	2 397
Motocyclettes	271
Camions lourds essence	6 873
Camions lourds diesel	12 953
Autobus essence	26 752
Autobus diesel	22 654
Autobus scolaires essence	8 533
Autobus scolaires diesel	7 225
Autres essence	932
Autres diesel	5 275

Tableau 3. 2 Consommation annuelle moyenne de carburant par classe de véhicule  
(Extrapolation Environnement Canada, 2012)

<sup>48</sup> MRN, 2012. [Importation et exportation de pétrole.](#)

<sup>49</sup> Société de l'Assurance automobile du Québec (SAAQ). 2012. [Bilan 2012](#)

<sup>50</sup> Environnement Canada. 2012. Données de base. Rapport d'inventaire national 1990-2010.

La consommation de carburant dans la région est obtenue grâce aux données du Tableau 2. 15 présentant le nombre de véhicules immatriculés dans Lanaudière et les données de consommation annuelle moyenne de carburant du Tableau 3. 2.

Ainsi, la consommation régionale d'essence pour 2009 est de 564,1 millions de litres (ML), soit 19,7 PJ, alors que celle du diesel est de 172,0 millions de litres, soit 6,6 PJ.

Il faut préciser que ces consommations d'essence et de diesel n'incluent pas de biocarburant (éthanol et biodiesel). En effet, ces données datent de 2009 et les réglementations du gouvernement fédéral<sup>51</sup> sur les carburants renouvelables imposaient 5 % d'éthanol dans l'essence à partir de 2010 et 2 % de biodiesel dans le diesel à partir de 2011 pour tous les carburants vendus au Canada.

Dénomination	Essence		Diesel	
	Nombre <sup>1</sup>	Consommation (ML/an)	Nombre	Consommation (ML/an)
Véhicules légers	203 038	293,1	2 048	3,1
Camions légers	99 196	221,2	1 885	4,5
Camions lourds	767	5,3	7 222	93,5
Autobus	35	0,5	203	2,8
Autobus scolaires	53	0,3	1 040	7,0
Motocyclettes	13 570	3,7	0	0,0
Autres véhicules	42 925	40,0	11 535	60,8
<b>Total</b>	<b>359 584</b>	<b>564,1</b>	<b>23 933</b>	<b>172,0</b>
<b>Total (PJ)</b>		<b>19,7</b>		<b>6,6</b>

(1) Extrapolation de SAAQ. 2012. [Bilan 2012](#). Les données régionales ne distinguent pas le type de carburant. Le nombre de véhicules pour chacun des types de carburants est estimé en fonction de la répartition des types de véhicules pour le Québec.

Tableau 3. 3 Consommation de carburant du transport routier en 2009

Une autre méthodologie consiste à appliquer la proportion du nombre de véhicules immatriculés dans la région sur le nombre total de véhicules immatriculés au Québec aux données de consommation d'essence et de diesel dans le secteur transport pour le Québec.

En 2009, la consommation totale du Québec était de 301,5 PJ d'essence et de 116,8 PJ de diesel pour le transport routier<sup>52</sup>. Avec une proportion de 6,8 % des véhicules essence immatriculés et 5,8 % des véhicules diesel<sup>53</sup>, Lanaudière aurait consommée 20,4 PJ en essence et 6,8 PJ. Ces chiffres viennent valider les chiffres de la première méthodologie qui serviront pour la suite du portrait.

Le transport ferroviaire est également un secteur qui consomme du diesel. Pour l'ensemble du Québec, cette consommation était de 11,8 PJ en 2009, suivant une tendance à la hausse (voir Tableau 3. 4)<sup>54</sup>. Bien que dans Lanaudière quelques industries utilisent ce type de transport : les coopératives agricoles, la cimenterie de

<sup>51</sup> Gouvernement du Canada. 2010. [Le Règlement sur les carburants renouvelables](#)

<sup>52</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Base de données complètes sur la consommation d'énergie](#)

<sup>53</sup> SAAQ. 2012. [Bilan 2012](#)

<sup>54</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Base de données complètes sur la consommation d'énergie](#)

Holcim Canada, l'usine de papiers Kruger, Bell Gaz, etc, cette activité ferroviaire reste très marginale. La consommation de diesel y est donc considérée comme négligeable et n'est pas comptabilisée.

	2005	2006	2007	2008	2009
Diesel (PJ)	9,0	9,8	11,3	11,4	11,8

Tableau 3. 4 Consommation énergétique du transport ferroviaire au Québec  
(Ressources naturelles Canada, 2012)

Les autres sources de consommation d'essence ou de diesel, les génératrices domestiques ou institutionnelles par exemple, sont considérées comme négligeables.

### 3.2.2.2 MAZOUT LOURD ET LÉGER

L'industrie du chauffage au mazout se distingue des monopoles de l'électricité et du gaz naturel du fait qu'elle œuvre en libre concurrence. Elle estime, par ce fait même, avantager les consommateurs québécois de toutes les régions<sup>55</sup>.

Différents types de mazout sont offerts. Ces produits sont classés en deux catégories, le mazout léger et le mazout lourd. Le secteur résidentiel ne consomme que du mazout léger tandis que le transport ne consomme que du lourd. Les secteurs industriel, institutionnel et commercial consomment à la fois du mazout lourd et léger.

En 2009, la consommation de mazout léger et de mazout lourd pour l'ensemble du Québec était de 77,3 PJ et 77,2 PJ respectivement<sup>56</sup>. Les Figure 3. 4 et Figure 3. 5 montrent l'évolution des dernières années.

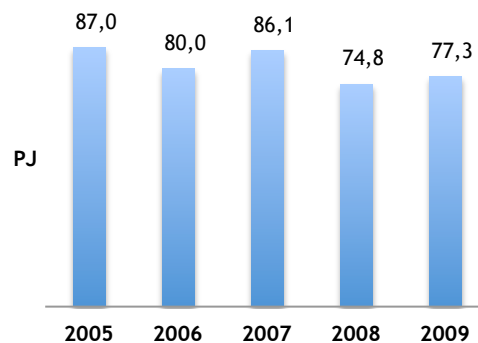


Figure 3. 4 Consommation totale de mazout léger au Québec  
(Ressources naturelles Canada, 2012)

<sup>55</sup> Association québécoise du chauffage au mazout. 2012

<sup>56</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Base de données complète sur la consommation d'énergie](#)

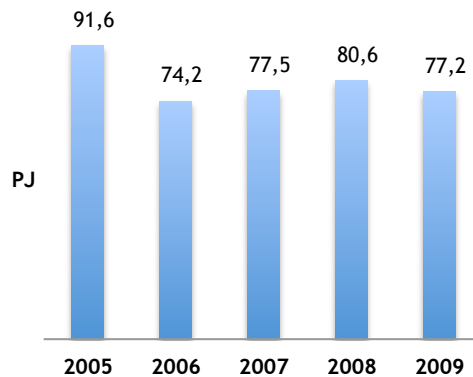


Figure 3. 5 Consommation totale de mazout lourd au Québec  
(Ressources naturelles Canada, 2012)

Le Tableau 3. 5 présente les consommations de mazout selon les différents secteurs pour toute la province<sup>57</sup>. La consommation du mazout lourd se caractérise par une chute marquée et régulière dans les secteurs industriel et institutionnel et commercial, alors que la tendance est à l'inverse pour les transports. En ce qui concerne le mazout léger, une tendance à la baisse est observée pour les secteurs institutionnel et commercial et résidentiel, alors que cette tendance est à l'inverse pour le secteur industriel (voir Tableau 3. 5).

Secteur	Léger (PJ)					Lourd (PJ)				
	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
Industriel	21,7	22,5	25,0	24,3	32,5	56,9	51,4	48,1	41,9	40,5
Commercial et institutionnel	13,4	10,5	9,6	7,3	6,9	6,4	4,0	3,7	2,9	2,1
Transports						28,3	18,8	25,7	35,8	34,6
Agricole	0,4	0,5	0,7	0,5	0,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3
Résidentiel	51,5	46,5	51,0	42,7	37,4					
<b>Total</b>	<b>87,0</b>	<b>80,0</b>	<b>86,3</b>	<b>74,7</b>	<b>77,3</b>	<b>91,5</b>	<b>74,3</b>	<b>77,4</b>	<b>80,7</b>	<b>77,4</b>

Tableau 3. 5 Consommation de mazout par secteur au Québec  
(Ressources naturelles Canada, 2012)

Pour Lanaudière, les consommations sont calculées par la méthode de proportion de population pour le secteur résidentiel et par les proportions SCIAN (voir Méthodologie) pour les autres secteurs. Le total de la consommation de mazout pour 2009 était de 8,4 PJ (voir Tableau 3. 6). La Figure 3. 6 illustre les résultats selon les différents secteurs.

<sup>57</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Base de données complète sur la consommation d'énergie](#)

Secteur	Québec	Lanaudière
Industriel (PJ)	73,0	5,7
Institutionnel et commercial (PJ)	9,0	0,5
Transports (PJ)	34,6	0,0 <sup>(1)</sup>
Agricole (PJ)	0,8	0,1
Résidentiel (PJ)	37,4	2,2
<b>Total</b>	<b>154,7</b>	<b>8,4</b>

(1) Le mazout consommé par le secteur des transports provient du transport maritime qui est estimé négligeable pour Lanaudière

Tableau 3. 6 Consommation de mazout (léger et lourd) dans Lanaudière en 2009

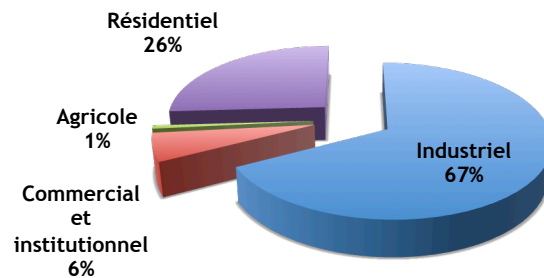


Figure 3. 6 Répartition de la consommation totale de mazout (léger et lourd) selon les secteurs dans Lanaudière en 2009

Depuis 2007, dans le cadre de son Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques, l'Agence de l'efficacité énergétique a mis en place un programme de réduction de consommation de mazout lourd. Un incitatif financier était proposé pour ceux qui abandonneraient le mazout lourd. Ce programme a probablement contribué à la chute de la consommation observée pour les secteurs industriel et institutionnel et commercial. Par contre, aucun chiffre n'est disponible pour évaluer l'effet de ce programme sur cette baisse. Des fonds supplémentaires sont prévus pour le nouveau volet du programme de réduction du mazout lourd qui s'étendra de 2013 à 2020.

De plus, le programme de réduction du mazout lourd peut s'appliquer au mazout léger si la consommation est supérieure à un million de litres annuellement. Cette situation se présente peu en raison de l'utilisation résidentielle du mazout léger où les consommations atteignent rarement ce niveau.

Dans Lanaudière, un seul projet a reçu un financement au titre de ce programme. Il s'agit de l'usine Kruger à Crabtree qui envisageait surtout une optimisation énergétique. Aucune valeur sur une réduction éventuelle de consommation de mazout n'est toutefois disponible pour ce projet.

### 3.2.2.3 AUTRES PRODUITS PÉTROLIERS

Quelques autres produits pétroliers sont utilisés en moins grande importance : l'essence pour l'aviation, les carburateurs et le gaz de distillation et le coke pétrolier.

Puisque qu'il n'y a que très peu d'activité du secteur de l'aviation dans la région, les consommations d'essence pour l'aviation et de carburéacteurs sont considérées négligeables.

Le gaz de distillation et coke pétrolier sont principalement utilisés dans les industries de raffinage pétrolier et l'exploitation minières<sup>58</sup>, industries absentes (raffinage) et très peu présentes (exploitation minière) dans la région. Aucune consommation de gaz de distillation n'a été répertoriée parmi les principales industries de la région alors qu'une consommation minimale annuelle de 0,8 PJ de coke pétrolier l'a été.

À titre de comparaison, en 2009, la consommation de coke pétrolier pour l'ensemble du Québec s'élevait à 48,6 PJ.

#### 3.2.2.4 SYNTHÈSE PRODUITS PÉTROLIERS

L'ensemble de la consommation de produits pétroliers s'élevaient donc à 35,4 PJ en 2009 dans Lanaudière (essence 19,7 PJ, mazout 8,3 PJ, diesel 6,6 PJ, coke pétrolier 0,8 PJ). Le secteur des transports est le plus grand consommateur avec une part de 75 %, suivi du secteur industriel avec 18 % de la consommation. Les secteurs résidentiel (6 %), commercial et institutionnel (1 %) et agricole (moins de 1 %) suivent dans l'ordre (voir Figure 3. 7).

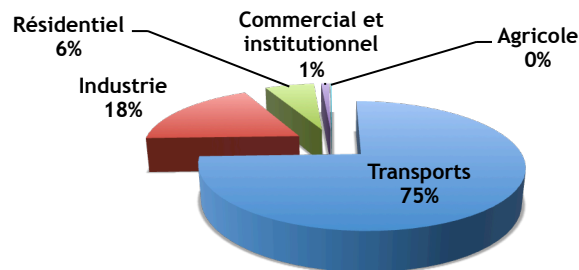


Figure 3. 7 Répartition de la consommation de produits pétroliers selon les secteurs dans Lanaudière en 2009

<sup>58</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Base de données complète sur la consommation d'énergie](#)

### 3.3 PROPANE ET GAZ NATUREL

Cette section traite des combustibles fossiles gazeux. Il s'agit du gaz naturel et du propane car ce sont les deux vecteurs énergétiques gazeux qui sont utilisés dans la région. Les consommations dans le secteur des transports et les usages à des fins de chauffage ou industrielles sont concernées.

#### 3.3.1 PROPANE

Le propane ne peut provenir que de deux sources distinctes, soit du gaz naturel ou du pétrole. Il est sous forme gazeuse lors de son extraction, mais il doit être liquéfié par pressurisation pour le transport et l'entreposage<sup>59</sup>. Selon l'Association canadienne du propane, environ la moitié du propane consommé au Québec provient de l'Ouest du Canada tandis que l'autre moitié est produite par des raffineries du Québec.

Le propane est utilisé dans de nombreuses applications. C'est notamment le cas dans les systèmes de chauffage de type industriel, commercial et institutionnel, le transport ou le chauffage résidentiel.

##### 3.3.1.1 NIVEAUX DE CONSOMMATION

La consommation de propane pour l'ensemble du Québec était de 9,4 PJ en 2009. Sur les trois dernières années, il faut noter une régression régulière (voir Figure 3. 8)<sup>60</sup>.

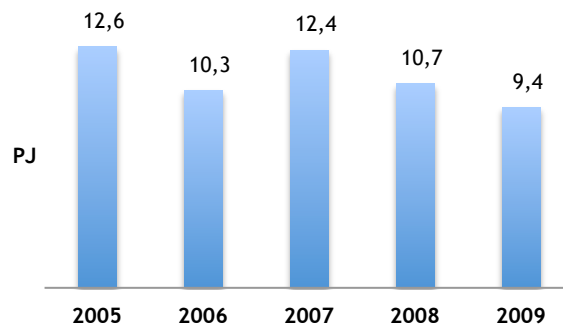


Figure 3. 8 Consommation annuelle de propane au Québec  
(Ressources naturelles Canada, 2012)

Les données de Statistique Canada font état d'une consommation de l'ordre de 8,5 PJ pour 2011 qui semble confirmer la tendance à la baisse observée avec la Figure 3. 8<sup>61</sup>. Ces mêmes données montrent toutefois une consommation de propane plus grande pour les 7 premiers mois de 2012 comparativement aux 7 premiers mois de 2011 (5,6 PJ vs 4,6 PJ).

Une estimation de la consommation dans Lanaudière a été faite selon le secteur de consommation<sup>56</sup>. Pour le secteur résidentiel, la méthode par proportion de population est appliquée aux données du Québec pour obtenir celle de la région (voir Méthodologie). Pour les autres secteurs, la proportion des codes SCIAN est utilisée pour déterminer les consommations régionales (voir Méthodologie). Ainsi, en 2009, la consommation totale de propane dans la région était de 0,7 PJ (voir Tableau 3. 7). La Figure 3. 9 illustre les résultats selon les différents secteurs.

<sup>59</sup> [Association canadienne du propane. 2012](#)

<sup>60</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Base de données complètes sur la consommation d'énergie](#)

<sup>61</sup> Statistiques Canada. 2012. [Approvisionnement et utilisation des produits pétroliers raffinés au Canada. p.41](#)

Secteur	PJ							
	2005 <sup>(1)</sup> 2006		2007		2008		2009	
	Québec	Québec	Québec	Lanaudière	Québec	Lanaudière	Québec	Lanaudière
Industrie <sup>(2)</sup>	6,1	4,8	5,9	0,42	4,9	0,34	4,4	0,34
Commercial et institutionnel <sup>(3)</sup>	5,0	4,2	5,0	0,32	4,4	0,29	3,8	0,26
Transports	0,5	0,4	0,5	0,03	0,4	0,02	0,4	0,03
Agricole	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
Résidentiel <sup>(3)</sup>	1,1	0,9	1,1	0,06	0,9	0,05	0,8	0,05
<b>Total (PJ)</b>	<b>12,6</b>	<b>10,3</b>	<b>12,4</b>	<b>0,9</b>	<b>10,7</b>	<b>0,7</b>	<b>9,4</b>	<b>0,7</b>

(1) Les données de Lanaudière n'ont pas pu être calculées pour les années 2005 et 2006 faute de données SCIAN pour ces années

(2) Inclut les gaz de pétrole liquéfiés (GPL) (mélange de propane et de butane) et le liquide de gaz naturel (LGN)

(3) Inclut le propane et le charbon

Tableau 3. 7 Consommation de propane au Québec et dans Lanaudière (Ressources naturelles Canada, 2012)

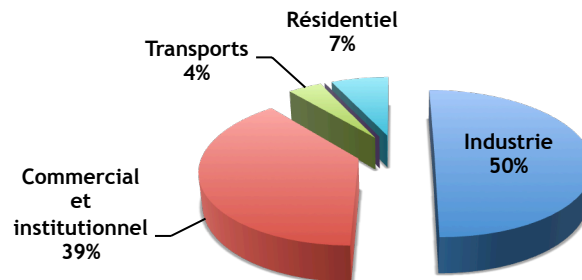


Figure 3. 9 Répartition de la consommation totale de propane selon les secteurs dans Lanaudière en 2009

### 3.3.2 GAZ NATUREL

Les données concernant le gaz naturel ont été directement obtenues auprès de Gaz Metro, fournisseur exclusif de cette source énergétique dans la région<sup>62</sup>. La région est traversée par le pipeline TQM aux abords du fleuve Saint-Laurent et de nombreux réseaux de distribution et postes de livraison sont présents dans la partie sud de la région (voir Figure 3. 10)<sup>63</sup>.

<sup>62</sup> Catherine Houde. Gaz Metro. Communication personnelle. Octobre 2012

<sup>63</sup> Gaz métró. 2012. [Réseau de transport et d'alimentation de gaz naturel au Québec](#)





Figure 3. 10 Réseau gazier dans Lanaudière  
(adaptée de Gaz métro, 2012)

### 3.3.2.1 NIVEAUX DE CONSOMMATION

La consommation totale de gaz naturel au Québec était de 225,2 PJ en 2009 et une tendance à la hausse est observée (voir Figure 3. 11) <sup>64</sup>.

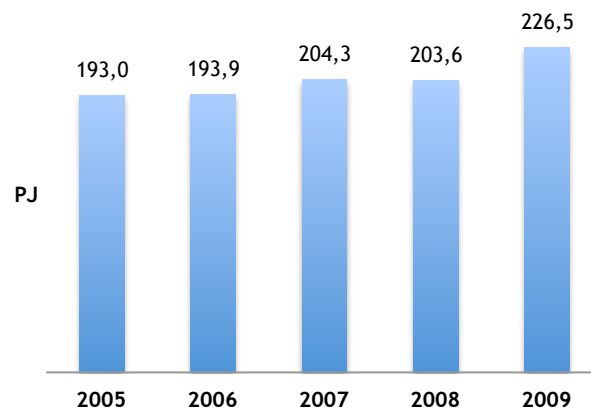


Figure 3. 11 Consommation de gaz naturel au Québec  
(Ressources naturelles Canada, 2012)

Le Tableau 3. 8 présente les données de consommation de gaz naturel selon les secteurs pour la région <sup>65</sup>.

Les clients résidentiels concernent les habitations unifamiliales, duplex, triplex ainsi que les multilogements. Les catégories affaires et grandes entreprises sont donc toutes les entreprises (commercial, institutionnel, industriels). Pour la distinction entre les grandes entreprises et les clients affaires, c'est une question de

<sup>64</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Base de données complètes sur la consommation d'énergie](#)

<sup>65</sup> Catherine Houde, Base de données Clients Gaz Métro 2010 et 2011

quantité de gaz naturel consommée et d'accès à certains tarifs à grands débits. Les clients grandes entreprises sont presque entièrement des industries ou des grandes institutions.

La consommation de gaz naturel dans la région s'est donc élevée à 5,1 PJ en 2009. Il est difficile de déceler une tendance à partir de ces chiffres. Par contre le nombre d'abonnés a augmenté rapidement, principalement dans le secteur résidentiel (voir Tableau 3. 8).

Secteur	Consommation (m <sup>3</sup> )			Nombre de clients		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Résidentiel	5 410 940	7 262 486	7 740 240	3 834	4 559	5 235
Affaires	76 923 767	75 619 198	70 478 805	2 530	2 548	2 629
Grandes entreprises	50 2009 148	57 631 980	57 828 937	15	11	13
<b>Total</b>	<b>132 543 855</b>	<b>140 513 664</b>	<b>136 047 982</b>	<b>6 379</b>	<b>7 118</b>	<b>7 877</b>
<b>Total (PJ)</b>	<b>5,1</b>	<b>5,4</b>	<b>5,2</b>			

Tableau 3. 8 Consommation de gaz naturel dans Lanaudière  
(Gaz métró, 2012)

La consommation de gaz naturel dans le secteur du transport est négligeable à l'échelle du Québec (0,046 PJ en 2009)<sup>66</sup>, elle n'est donc pas comptabilisée pour la région de Lanaudière.

En considérant la catégorie « affaires » comme le secteur commercial et institutionnel et la catégorie « grandes entreprises » comme le secteur industriel, on obtient la répartition de la consommation de gaz naturel par type d'usage tel que présentée à la Figure 3. 12.

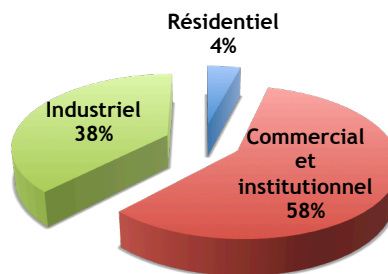


Figure 3. 12 Répartition de la consommation de gaz naturel selon les secteurs dans Lanaudière en 2009  
(Gaz métró, 2012)

<sup>66</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Base de données complètes sur la consommation d'énergie](#)

### 3.4 BIOMASSE

En termes énergétiques, la biomasse fait référence aux matières organiques d'origine végétale, animale ou fongique qui peuvent servir de source d'énergie. Il y a diverses sortes de biomasse.

La biomasse forestière comprend le bois de chauffage, qui est la forme traditionnelle d'énergie à partir de la biomasse, ainsi que les résidus provenant des activités de foresterie (cimes, branches, etc.). Ces résidus peuvent être utilisés pour la combustion sous forme de copeaux ou encore pour la production de biocarburants.

La biomasse agricole concerne les sols en production agricole, en friche ou dont une coupe totale des arbres a été effectuée et qui peuvent être employés pour la production d'énergie à partir de plantes spécifiques à cette fin ou de résidus provenant des activités agricoles ou des déjections animales. Certaines cultures (maïs, blé, etc.) et les résidus peuvent être transformés en biocarburants, alors que d'autres cultures (saules à croissance rapide, alpiste roseau, etc.) peuvent se prêter à la transformation en granule pour combustion. Les déjections animales peuvent être valorisées sous forme de biogaz.

La biomasse municipale comprend deux sources distinctes : les déchets municipaux ainsi que les boues provenant des usines d'épuration et des fosses septiques. Les résidus alimentaires et les résidus verts provenant des collectes municipales ainsi que les boues usées peuvent servir à la production de biogaz.

La biomasse industrielle est issue des rejets des usines, notamment des papetières. Dans ce cas, ce sont les sous-produits résultants de la fabrication du papier. La biomasse industrielle peut donc être de différentes formes. Il peut s'agir de boues usées pouvant être transformées en biogaz ou encore de rejets sous forme de copeaux de bois qui peuvent directement servir à la combustion.

La consommation de la biomasse est la somme de ces différentes composantes. Mais en raison d'un manque d'informations détaillées, la consommation globale de la région en biomasse a été estimée indépendamment de la nature de celle-ci. Toutefois, cette estimation a été faite en fonction du secteur de consommation.

#### 3.4.1 NIVEAUX DE CONSOMMATION

La consommation totale de biomasse pour l'ensemble du Québec était de 138,1 PJ en 2009<sup>67</sup>. Il est difficile de déceler une tendance (voir Figure 3. 13). Par contre, le ralentissement des activités des industries de pâtes et papiers au cours des dernières années aurait eu pour effet de diminuer la consommation de biomasse dans ce secteur<sup>68</sup>.

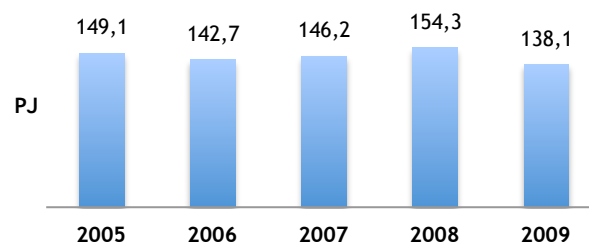


Figure 3. 13 Consommation de biomasse au Québec (Ressources naturelles Canada, 2012)

<sup>67</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Base de données complètes sur la consommation d'énergie](#)

<sup>68</sup> MRN. 2012. [Consommation de biomasse, faits saillants.](#)

### 3.4.1.1 LE SECTEUR DES TRANSPORTS

L'utilisation de la biomasse dans le secteur des transports comprend uniquement la consommation d'éthanol et de biodiesel. L'éthanol est un alcool obtenu à partir de la biomasse, et qui peut être mélangé à l'essence conventionnelle dans des proportions variant entre 5 % et 85 %. Le biodiesel est produit à partir d'huiles végétales ou de gras animal et peut être utilisé pur à 100 % bien qu'il soit généralement mélangé au diesel dans différentes proportions.

Puisque l'année de référence du portrait de consommation d'énergie est 2009 est ultérieure à la mise en place de la réglementation fédérale sur les carburants renouvelables, qui impose 5 % d'éthanol dans l'essence depuis 2010 et 2 % de biodiesel dans le diesel depuis 2011 pour tous les carburants vendus au Canada, ce secteur n'est pas comptabilisé.

Voici toutefois les données estimées pour 2010 et 2011 (Tableau 3. 9). Cette estimation a consisté à calculer la proportion de 5 % et de 2 % sur les consommations calculées respectivement pour 2010 et 2011. Le règlement sur le biodiesel n'étant en vigueur qu'à partir de 2011, le calcul ne s'applique pas pour 2010.

	2010		2011	
	Consommation (ML)	Consommation (PJ)	Consommation (ML)	Consommation (PJ)
Éthanol (PJ)	29,2	0,7	29,8	0,7
Biodiesel (PJ)	n.d.	n.d.	3,6	0,1
<b>Total (PJ)</b>		<b>0,7</b>	<b>33,3</b>	<b>0,9</b>

Tableau 3. 9 Consommation de biocarburant dans Lanaudière

### 3.4.1.2 LE SECTEUR RESIDENTIEL

La consommation résidentielle en biomasse comptabilise uniquement la biomasse forestière utilisée pour le chauffage.

Les biocarburants contenus dans les carburants pouvant servir pour des génératrices sont considérés négligeables, d'autant plus que l'année de référence du portrait est 2009 et que les biocarburants étaient alors peu présents.

La consommation de bois de chauffage dans Lanaudière était de 3,1 PJ en 2009 suivant une tendance à la hausse (voir Tableau 3. 10)<sup>69</sup>. La consommation régionale est estimée à partir de la proportion de population de Lanaudière sur l'ensemble de la population du Québec pour chacune des années.

	2005	2006	2007	2008	2009
Québec (PJ)	51,1	45,8	51,5	51,4	52,6
<b>Lanaudière (PJ)</b>	<b>2,9</b>	<b>2,6</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,1</b>

Tableau 3. 10 Consommation résidentielle de biomasse au Québec et dans Lanaudière (Ressources naturelles Canada, 2012)

<sup>69</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Base de données complètes sur la consommation d'énergie](#)

### 3.4.1.3 LE SECTEUR INDUSTRIEL

La biomasse fait ici référence à des déchets ligneux (résidus de transformation sous forme de copeaux par exemple) et liqueurs résiduaux.

Pour l'ensemble du Québec, la consommation de biomasse dans le secteur industriel était de 85,6 PJ en 2009, suivant une très faible tendance à la hausse (voir Tableau 3. 11)<sup>70</sup>. La méthodologie par proportion SCIAN pour le sous-secteur SCIAN *Fabrication* uniquement est utilisée pour estimer la consommation de la région considérant que cette source d'énergie n'est pas utilisée dans l'autre sous-secteur *Construction*. Ces données SCIAN sont disponibles à partir de 2007. Ainsi, en 2009, la consommation pour Lanaudière était de 6,2 PJ.

	2005	2006	2007	2008	2009
Québec (PJ)	98,0	96,9	94,7	102,9	85,6
Lanaudière (PJ)	n.d.	n.d.	5,8	6,2	6,2

Tableau 3. 11 Consommation industrielle de biomasse au Québec et dans Lanaudière (Ressources naturelles Canada, 2012)

Des cas d'industries consommant de la biomasse sont répertoriés dans la région. Il s'agit de scieries qui produisent des résidus qui sont ensuite consommés en partie sur place pour la production de chaleur (voir 4.2.4 pour plus de détails).

Le biogaz consommé par les centrales de EBI-énergie et de BFI pour la production d'électricité (voir 4.2.3 pour plus de détails) n'est pas comptabilisé dans le Tableau 3. 11. Cette consommation se retrouve plutôt sous la forme finale consommée, à savoir l'électricité.

### 3.4.1.4 LE SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL

Aucune donnée de consommation de biomasse dans le secteur commercial et institutionnel n'est disponible auprès de la base de données sur l'énergie de Ressources naturelles Canada ou auprès du MRN du Québec. Il s'agit pour l'instant d'un secteur marginal.

Toutefois, des programmes ont été lancés dans les dernières années dont le Programme d'aide à l'utilisation de la biomasse forestière pour le chauffage. Deux projets dans la région ont reçu un financement dans le cadre de ce programme.

La Commission scolaire des Samares proposait d'installer à l'école Notre-Dame, située à Saint-Roch-de-l'Achigan, une chaudière à la biomasse de copeaux. Pour l'instant, le projet n'est pas encore opérationnel. Aucune donnée réelle en termes de consommation n'est donc disponible.

La Fabrique Saint-Jacques a remplacé les systèmes de chauffage au gaz naturel qui alimentaient l'église, le presbytère et un couvent situé à proximité par une chaudière-incinérateur à biomasse forestière<sup>71</sup>. C'est la compagnie Biofour, dont la direction des ventes est installée à Saint-Alexis-de-Montcalm, qui a livré la chaudière et assure son ravitaillement en biomasse. La chaudière consommera environ 350 tonnes de biomasse par an, soit l'équivalent d'environ 6,5 TJ (0,0065 PJ)<sup>72</sup>. Cette biomasse consistera en des résidus provenant de la Scierie Riopel de Chertsey. La mise en place de ce nouveau système est prévue pour janvier 2013.

<sup>70</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Base de données complètes sur la consommation d'énergie](#)

<sup>71</sup> Marie-Louise Cyr. Biofour inc. Communication personnelle. Octobre 2012

<sup>72</sup> Denis Cyr. Biofour inc. Communication personnelle. Novembre 2012. Sur la base de 18 GJ/tonne.

## 3.5 GÉOTHERMIE

La consommation d'énergie géothermique consiste à utiliser la chaleur, en période de chauffage, et la fraîcheur, en période de climatisation, provenant du sol et/ou d'une source d'eau.

### 3.5.1 NIVEAUX DE CONSOMMATION

Aucune donnée régionale ou pour l'ensemble du Québec n'existe sur la consommation d'énergie tirée de la géothermie. Seules des données ponctuelles tirées individuellement d'institutions lanauoises ont pu être comptabilisées.

Il y a notamment la Commission scolaire des Samares dont une vingtaine d'établissements scolaires sont alimentés en géothermie<sup>73</sup>. Ce sont environ 0,025 PJ d'énergie qui sont désormais utilisés pour cette consommation énergétique.

Il y a également la Commission scolaire Wilfrid-Laurier qui alimente deux de ses établissements en géothermie, un à Joliette et l'autre à Saint-Charles-Borromée<sup>74</sup>. Il n'y a pas encore de données officielles de cette consommation.

Le Centre de santé et de services sociaux (CSSS) du nord de Lanaudière s'est aussi doté d'équipements de géothermie pour deux de ses établissements à Joliette. Cela s'est concrétisé par une économie, donc une consommation de 0,07 PJ d'énergie géothermique<sup>75</sup>.

Ces initiatives sont récentes et le total de 0,1 PJ n'est pas inclus pour l'année de référence 2009.

## 3.6 CHARBON

Le charbon est une source d'énergie peu utilisée au Québec et sa principale utilisation se fait dans le secteur industriel. Cette section ne concerne d'ailleurs que ce secteur, les données de consommation de charbon pour les autres secteurs étant agrégées avec celles du propane.

Le coke et le gaz de four à coke, sous-produits du charbon, sont principalement utilisés en sidérurgie, industrie peu présente dans la région. Les consommations de ces sources énergétiques sont donc considérées comme négligeables.

### 3.6.1 NIVEAUX DE CONSOMMATION

La consommation de charbon pour l'ensemble du Québec était de 19,1 PJ en 2009, suivant une tendance à la hausse (voir Figure 3. 14)<sup>76</sup>.

<sup>73</sup> Annie Fournier. Commission scolaire des Samares. Communication personnelle. Octobre 2012

<sup>74</sup> Christian Soulière. Commission scolaire Wilfrid-Laurier. Communication personnelle. Octobre 2012

<sup>75</sup> CSSS Nord de Lanaudière. 2010. Résumé des coûts et des économies, projets d'efficacité énergétique

<sup>76</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Base de données complètes sur la consommation d'énergie](#)

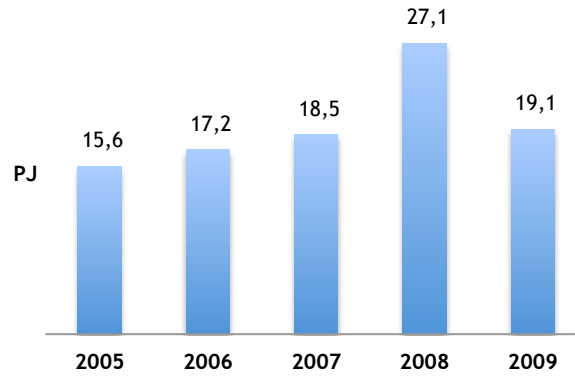


Figure 3. 14 Consommation totale de charbon au Québec  
 (Ressources naturelles Canada, 2012)

Dans Lanaudière, au moins deux industries d'importance utilisent du charbon, à savoir la cimenterie de Holcim Canada et l'usine de chaux de Graymont toutes deux situées à Joliette. Selon les informations recueillies auprès de ces entreprises, la consommation de charbon est de l'ordre de 1,8 PJ annuellement.

## 3.7 SYNTHÈSE DE LA CONSOMMATION

### 3.7.1 PAR SOURCES D'ÉNERGIE

La Figure 3. 15 représente le portrait de la région en ce qui concerne sa consommation énergétique en 2009. C'est en effet l'année la plus récente où toutes les données sont disponibles. Ces consommations sont les résultats des quantités agrégées des différents secteurs.

La consommation globale s'élevait à 75,3 PJ, l'électricité (31 %) et l'essence (26 %) étant les plus grandes formes d'énergie consommées (voir Figure 3. 16). Suivent dans l'ordre, la biomasse (12 %), le mazout (11 %), le diesel (9 %), le gaz naturel (7 %), les autres énergies (4 %) (charbon, coke pétrolier, propane).

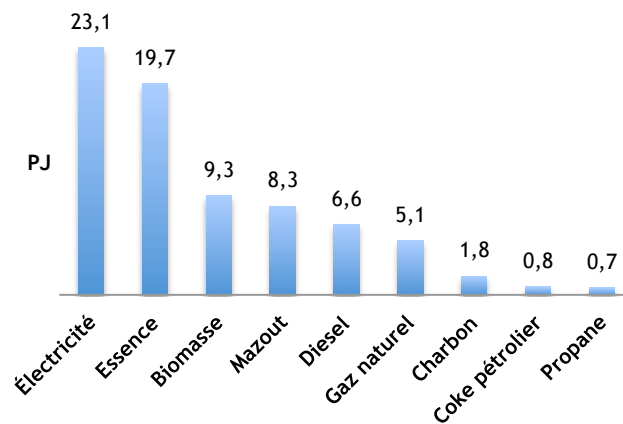


Figure 3. 15 Consommation énergétique dans Lanauidière en 2009

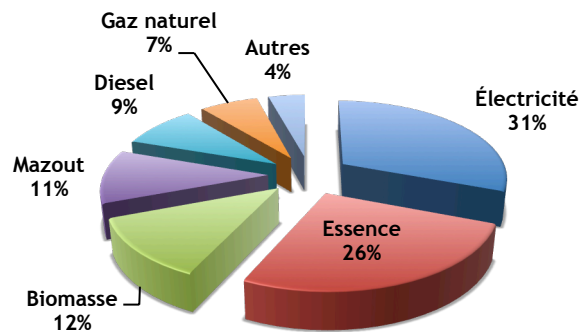


Figure 3. 16 Répartition de la consommation énergétique selon les secteurs dans Lanauidière en 2009

Toutefois, l'agrégation des produits pétroliers (essence, diesel, mazout) place le pétrole comme principale source énergétique utilisée dans la région (47 %) et ramène l'électricité en deuxième position (31 %), relativement loin derrière le pétrole (voir Figure 3. 17).



Ces résultats diffèrent des données pour l'ensemble du Québec. En effet, la part du pétrole (40 %) est légèrement supérieure à celle de l'électricité (38 %) (voir Figure 3. 18)<sup>77</sup>. On note également que les proportions pour le gaz naturel et la biomasse ne sont pas les mêmes.

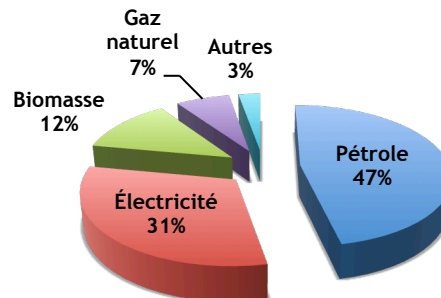


Figure 3. 17 Répartition de la consommation d'énergie pour Lanaudière en 2009

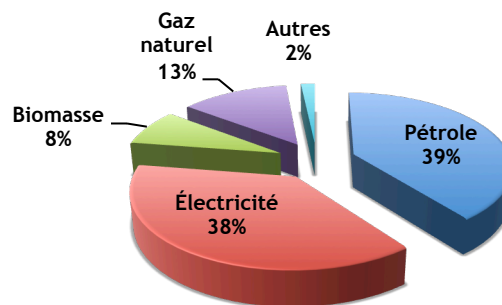


Figure 3. 18 Répartition de la consommation d'énergie pour le Québec en 2009 (Ressources naturelles Canada, 2012)

### 3.7.2 PAR SECTEUR D'ACTIVITÉS

Transposés par secteur d'activités, les résultats régionaux montrent que le secteur des transports est le plus énergivore (35 %), suivi du secteur résidentiel (27 %), du secteur industriel (26 %) et du secteur commercial et institutionnel (10 %) (voir Figure 3. 20). Ces résultats diffèrent passablement de ceux pour l'ensemble du Québec alors que l'industrie occupe une place prépondérante (voir Figure 3. 20).

<sup>77</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Base de données complètes sur la consommation d'énergie](#)

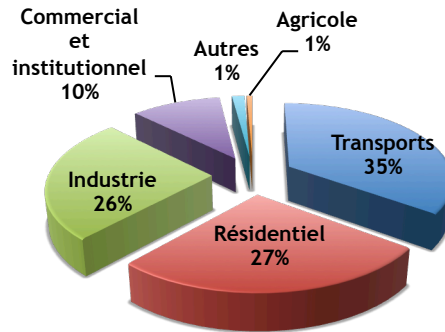


Figure 3. 19 Répartition de la consommation d'énergie par secteur d'activité pour Lanaudière en 2009

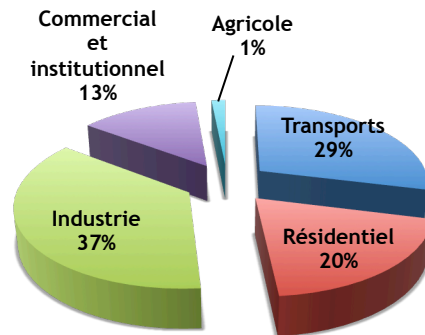


Figure 3. 20 Répartition de la consommation d'énergie par secteur d'activité pour le Québec en 2009

### 3.7.2.1 TRANSPORTS

Le secteur du transport est composé essentiellement d'essence (75 %) et de diesel (25 %), les autres sources étant négligeables.

### 3.7.2.2 RÉSIDENTIEL

Pour le secteur résidentiel, deuxième grand consommateur, c'est l'électricité qui est la première source d'énergie (73 %). La biomasse occupe néanmoins une place non négligeable avec 15 %. Le chauffage au mazout constitue la troisième source en importance (11 %), suivi par le gaz naturel (1 %) et le propane (moins de 1 %) (voir Figure 3. 21).

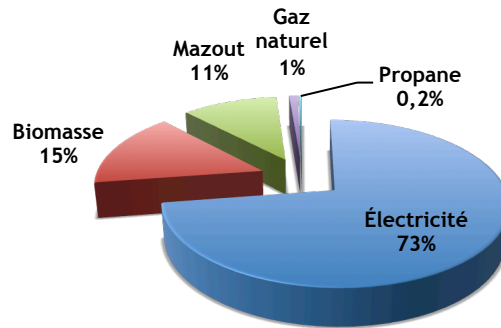


Figure 3. 21 Répartition de la consommation par source d'énergie dans le secteur résidentiel dans Lanaudière en 2009

### 3.7.2.3 INDUSTRIEL

Pour le secteur industriel, c'est la biomasse qui est la première source d'énergie (32 %). Le mazout suit en deuxième place avec 29 %. L'électricité constitue la troisième source en importance (14 %), suivi par le gaz naturel (10 %), le charbon (9 %), le coke pétrolier (4 %) et le propane (2 %) (voir Figure 3. 22).

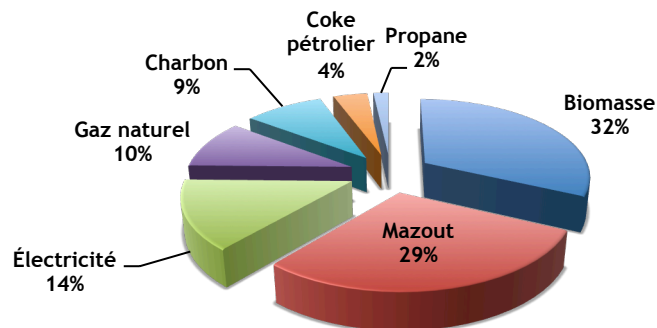


Figure 3. 22 Répartition de la consommation par source d'énergie dans le secteur industriel dans Lanaudière en 2009

### 3.7.2.4 COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL

Pour le secteur commercial et institutionnel, c'est l'électricité qui est la première source d'énergie (54 %). Le gaz naturel occupe néanmoins une place non négligeable avec 37 %. Le chauffage au mazout constitue la troisième source en importance (6 %), suivi par le propane (3 %) (voir Figure 3. 23).

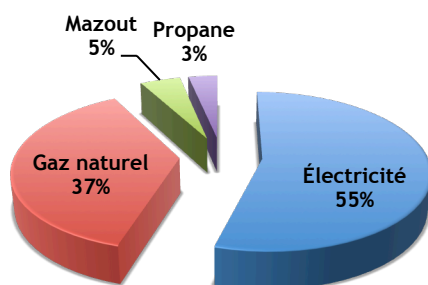


Figure 3. 23 Répartition de la consommation par source d'énergie dans le secteur commercial et institutionnel dans Lanaudière en 2009

### 3.7.3 ÉNERGIES RENOUVELABLES

Une agrégation des quantités des différentes sources d'énergie sous forme d'énergies fossiles et d'énergies renouvelables montre qu'en 2009, la consommation d'énergie fossile était de 43,3 PJ (58 %) contre 31,9 PJ (42 %) pour les énergies renouvelables (voir Figure 3. 24)<sup>78</sup>.

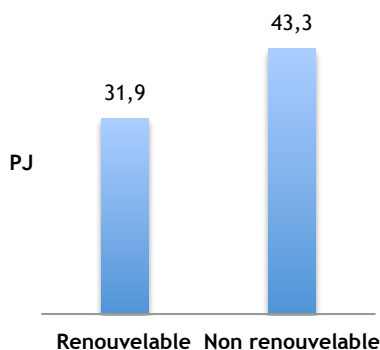


Figure 3. 24 Consommation d'énergie renouvelable et fossile consommées dans Lanaudière en 2009

<sup>78</sup> Les liqueurs résiduelles consommées et comptabilisées dans la biomasse sont considérées comme renouvelables bien que certains intrants chimiques de ces liqueurs ne le soient pas.

## 4 PORTRAIT DE LA PRODUCTION RÉGIONALE

Dans cette section, seuls les vecteurs énergétiques effectivement produits dans la région sont considérés.

### 4.1 ÉLECTRICITÉ

Très peu de centrales de production d'électricité sont en service dans la région. Néanmoins, la majorité de ces centrales fonctionne avec des énergies renouvelables.

En effet, trois centrales sont actuellement en service : une centrale hydroélectrique et deux centrales transformant du biogaz en électricité.

D'une puissance de 2,5 MW, la centrale hydroélectrique au fil de l'eau de Rawdon, propriété de la compagnie ontarienne Algonquin Power Income Fund, est située sur la rivière Ouareau tout près du village de Rawdon. Sa production est achetée par Hydro-Québec<sup>79</sup> et la convention est renouvelable en 2014<sup>80</sup>. Annuellement, cette centrale produit 0,050 PJ.

La centrale électrique de Lachenaie, est en service depuis 1998. Elle fonctionne au biogaz à partir du site d'enfouissement de Lachenaie. Elle est la propriété de la firme BFI. Des moteurs alternatifs produisent suffisamment d'électricité, 4 MW, pour alimenter annuellement 2 450 maisons. BFI a conclu une entente de 25 ans avec Hydro-Québec à qui elle vend toute l'électricité produite<sup>81</sup>. La centrale fonctionnant pratiquement sans cesse à plein régime, la production d'énergie peut être estimée à 0,12 PJ.

La très récente centrale de cogénération de Saint-Thomas, inaugurée en octobre 2012, est opérée par EBI-énergie, tout près du lieu d'enfouissement du groupe EBI. Elle transforme la moitié du biogaz généré par le site en électricité vendue à Hydro-Québec et réutilise la chaleur produite les génératrices. La puissance nominale des installations est de 9,4 MW. Elle serait suffisante pour alimenter jusqu'à 10 000 maisons<sup>82</sup>. La centrale étant conçue pour fonctionner à son maximum à l'année, cela fait une production de 0,30 PJ. L'autre moitié du biogaz est vendu à Gaz métró (voir 4.2.3)<sup>83</sup>.

Par ailleurs, Hydro-Joliette dispose de trois génératrices. D'une puissance de 1,5 MW chacune, elles ne servent que lorsque la demande de l'électricité devient très élevée ou en cas d'interruption majeure d'approvisionnement de l'électricité d'Hydro-Québec, comme ce fut le cas lors de la crise de verglas de 1998. Par année, chacune d'entre elles consomme environ 400 litres de diesel pour une durée de fonctionnement de l'ordre de 125 heures<sup>84</sup>. Ce qui fait au total 0,002 PJ. Ces centrales d'écrêtage sont surveillées par des systèmes à distance.

<sup>79</sup> Hydro-Québec. 2011. [Profil régional des activités d'Hydro-Québec](#).

<sup>80</sup> Algonqui power. 2012. [Aménagements hydroélectriques, Rawdon](#).

<sup>81</sup> BFI-Canada. 1998. [Bulletin technique](#).

<sup>82</sup> EBI-Énergie. 2012. [Inauguration d'une centrale de cogénération au biogaz](#)

<sup>83</sup> Alexandre Duplessis. EBI-énergie. Communication personnelle. Octobre 2012

<sup>84</sup> Robert Parent. Hydro-Joliette. Communication personnelle. Octobre 2012

Centrale	Puissance (MW)	Fonctionnement	Énergie produite (MWh)	Énergie Produite (PJ)	Part (%)
Centrale Hydro-électrique de Rawdon	2,5	À l'année, à puissance variable	13 848	0,05	11 %
Centrale électrique-BFI	3,9	À l'année à pleine puissance	34 164	0,12	26 %
Centrale de cogénération d'EBI	9,4	À l'année à pleine puissance	82 344	0,30	63 %
Génératrices d'Hydro-Joliette	4,5	125 heures	563	0,00	0 %
<b>Total</b>	<b>20,3</b>		<b>130 919</b>	<b>0,47</b>	<b>100 %</b>

Tableau 4. 1 Quantité d'énergie électrique produite par centrale en service dans Lanaudière en 2012

## 4.2 BIOMASSE

Dans cette section, il s'agit d'aborder les produits de la valorisation énergétique de la biomasse.

### 4.2.1 BIOMASSE FORESTIÈRE

#### 4.2.1.1 PRODUCTION RÉGIONALE

Des données partielles sur le bois de chauffage, estimé être utilisé uniquement pour le secteur résidentiel, ont été recueillies auprès du MRN. Il s'agit des volumes de bois récoltés dans les forêts publiques Lanaudoises qui s'élèveraient à 6 904 m<sup>3</sup> en 2007-2008 et à 14 862 m<sup>3</sup> en 2008-2009. Quant aux forêts privées, les volumes de bois de chauffage qui y sont prélevés chaque année sont estimés à 114 200 m<sup>3</sup>. Par ailleurs, les usines de transformation du bois de la région de Lanaudière inscrites au registre du ministère auraient produit 11 575 m<sup>3</sup> de bois de chauffage en 2011<sup>85</sup>.

En supposant que la récolte de bois des forêts publiques est restée la même ces trois dernières années, ce qui veut dire 14 862 m<sup>3</sup>, on peut estimer la production totale à environ 170 000 m<sup>3</sup> pour l'année 2011. Sur la base d'une corde de bois égale à 1,2 m<sup>3</sup> (16 po x 4 pi x 8 pi) et équivalente en moyenne à 8,3 GJ<sup>86</sup> en unité énergétique, la production de l'année 2011 peut être estimée à 141 500 cordes, soit 1,2 PJ. On estime que la production est la même pour 2012.

Ceci est très en deçà des résultats obtenus pour la consommation de bois de chauffage de 3,1 PJ (voir 3.4.1.2). Or, il apparaît raisonnable d'estimer que la région est au moins autosuffisante en ce qui concerne le bois de chauffage puisque la consommation de cette source d'énergie est généralement locale. Il est donc estimé que la quantité de bois produit pour le chauffage est égale à la quantité consommée pour ce besoin.

Les données de production de biomasse forestière autre que le bois de chauffage pour des usages résidentielles ne sont pas connues. Les seules autres informations disponibles se trouvent dans la section 4.2.4 qui traite de la biomasse industrielle.

Ainsi, d'après les résultats de la section 3.4.2, la production de biomasse forestière retenue est estimée à 3,1 PJ.

<sup>85</sup> Jean-Pierre Bourque. MRN. Communication personnelle. Novembre 2012

<sup>86</sup> Bureau d'efficacité énergétique du Québec. 2012. Comparez vos coûts d'énergie. 1 cordeau (16 po x 4 pi x 8 pi) = 2315 kWh = 8,3 GJ

#### 4.2.1.2 INITIATIVES RÉGIONALES

Afin d'encourager l'utilisation de la biomasse forestière dans l'industrie de la cogénération et du chauffage industriel, le gouvernement avait initié un plan d'action dénommé « Vers la valorisation de la biomasse forestière ». Cette initiative entraine dans le cadre de la stratégie énergétique du Québec 2006-2016.

Dans la région, 3 projets d'unités d'aménagement forestiers visant la valorisation de la biomasse forestière ont été déposés en 2010. Ils totalisaient 48 000 tonnes métriques vertes et sont tous orientés vers le chauffage de bâtiments résidentiels, commerciaux, institutionnels et industriels, le séchage de biomasse ainsi que la transformation de la biomasse en granules de litière, granules énergétique, bûches écologiques et bois d'allumage<sup>87</sup>. Toutefois, ces attributions n'ont pas vraiment été mises en valeur jusqu'à maintenant<sup>88</sup>.

#### 4.2.2 BIOMASSE AGRICOLE

Au Québec, il y a certes la présence d'une industrie de conversion des sous-produits gras (animaux et végétaux) pour la production de biodiesel, mais elle est encore absente de la région. Au niveau de la production de biogaz, aucun projet n'est répertorié dans la région pour le secteur agricole.

Cependant, Lanaudière a connu plusieurs projets de production énergétique agricole à partir des cultures, notamment de maïs, pour la production d'éthanol. Ces projets ont été financés par le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ), mais la plupart de ces projets n'ont pas été concluants<sup>89</sup>.

Par ailleurs, la compagnie Sylva Croissance, une entreprise d'aménagement forestier basée à Lavaltrie, travaille entre autres à la culture de peupliers hybrides et la compagnie AgroÉnergie, à Saint-Roch-de-l'Achigan, cultive des saules à croissance rapide pour les litières et pour valorisation énergétique. Les données sur les quantités produites ne sont toutefois pas disponibles.

#### 4.2.3 BIOMASSE MUNICIPALE

Dans la région, quatre exploitations en activité fonctionnent à base de biomasse municipale.

D'abord, il y a le site d'enfouissement à Saint-Thomas. Actuellement, EBI captent plus de 7 000 m<sup>3</sup> de biogaz par heure, soit environ 40 Mm<sup>3</sup> de gaz naturel par année<sup>90</sup>. Une moitié de cette quantité sert à la production d'électricité (voir 4.1) et l'autre moitié est vendue sur le réseau de Gaz métro. Cette production équivaut approximativement à 0,8 PJ.

Ensuite, le site d'enfouissement de Lachenaie récupère du biogaz, environ 12,5 Mm<sup>3</sup>, qui est entièrement destiné à la centrale de production d'électricité (voir 4.1).

Il y a, enfin, la centrale d'épuration de Repentigny qui produit des biosolides générés par le centre de traitement des eaux usées de la ville. Une gestion anaérobie des boues digérées permet de produire 2 000 m<sup>3</sup> de biogaz par jour. Sur une base annuelle, le gaz naturel issu de ce biogaz représente 0,02 PJ. Cette source d'énergie est utilisée uniquement pour sécher les boues avant de les envoyer au site d'enfouissement<sup>91</sup>.

Il y a également une nouvelle plate-forme de valorisation énergétique des boues usées à Crabtree. La production de biogaz est toutefois pour l'instant inconnue.

---

<sup>87</sup> Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire de Lanaudière (CRRNT). 2010. Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT)

<sup>88</sup> Steve Gagnon. MRN. Communication personnelle. Avril 2013

<sup>89</sup> CDAQ. 2012. [Projets financés, Lanaudière](#)

<sup>90</sup> Le biogaz contenant approximativement 2/3 de gaz naturel

<sup>91</sup> Benoit Asselin. Ville de Repentigny. Communication personnelle. Novembre 2012

Au total, la production de gaz naturel retenue est donc de 0,8 PJ, le reste ayant été comptabilisé dans la production d'électricité.

#### 4.2.4 BIOMASSE INDUSTRIELLE

Aucune données régionales ou provinciales ne sont disponibles concernant la production d'énergie à partir de biomasse industrielle. Toutefois, quelques projets ont été répertoriés dans la région.

Il y a tout d'abord les scieries de la région, dont deux sont vraiment importantes.

La scierie Riopel produit environ 10 500 t d'écorces vertes (humides) et en consomme approximativement la moitié pour le séchage du bois. Cette production équivaut à environ 0,11 PJ<sup>92</sup>.

L'autre grande scierie est la scierie Tag à Saint-Michel-des-Saints. D'après les données fournies par l'entreprise, environ 25 000 t d'écorces vertes (humides) issues des activités de l'usine sont vendues pour source de combustion. Ceci équivaut à environ 0,25 PJ<sup>93</sup>.

D'autres scieries de moindre importance sont en activité dans la région (voir la liste en Annexes, p.82). Mais aucune donnée n'est disponible les concernant.

Outre les scieries, l'entreprise Valorisation Charrette valorise entre autres pour des fins énergétiques des écorces, des résidus de bois de construction, du bardeaux d'asphalte, etc. Toutefois, aucune donnée n'a pu être obtenue pour l'instant.

### 4.3 GÉOTHERMIE

La quantité d'énergie géothermique produite est en fait égale à celle consommée (voir 3.5).

Ainsi, la production d'énergie géothermique est de 0,025 PJ pour la Commission scolaire des Samares et de 0,07 PJ pour le CSSS du Nord de Lanaudière pour un total de 0,095 PJ.

### 4.4 SOLAIRE ET ÉOLIEN

Aucune installation d'envergure n'a été répertoriée dans la région en ce qui concerne la production d'énergie à partir du vent ou du soleil. Il existe bien quelques petites éoliennes et quelques bâtiments résidentiels munis de panneaux solaires, mais la production reste encore marginale à ce jour.

La Commission scolaire des Samares a intégré quelques technologies solaires lors de son programme d'efficacité énergétique comme des murs solaires et des capteurs solaires thermiques à air. Aucune donnée de production n'est toutefois disponible.

### 4.5 SYNTHÈSE DE LA PRODUCTION

Au total, la production de Lanaudière est estimée à 4,8 PJ pour 2012. Les données de la centrale de cogénération d'EBI ont été extrapolées sur toute l'année. En effet, elle a été opérationnelle seulement à partir d'octobre. Les données sur la biomasse sont une estimation des volumes de bois récoltés en 2011.

<sup>92</sup> Benoit Martel. Groupe Crête Scierie Riopel. Communication personnelle. Février 2013. Sur la base de 4 615 kJ/lbs d'écorces vertes

<sup>93</sup> Guy Bonneau. Scierie Les Entreprises TAG. Communication personnelle. Février 2013. Sur la base de 4 615 kJ/lbs d'écorces vertes



Le bois de chauffage est donc la principale source de production d'énergie dans la région avec 3,1 PJ (64 %) suivi du gaz naturel provenant du site d'enfouissement de Saint-Thomas avec 0,8 PJ (16 %). La Figure 4. 1 détaille les différentes productions de la région.

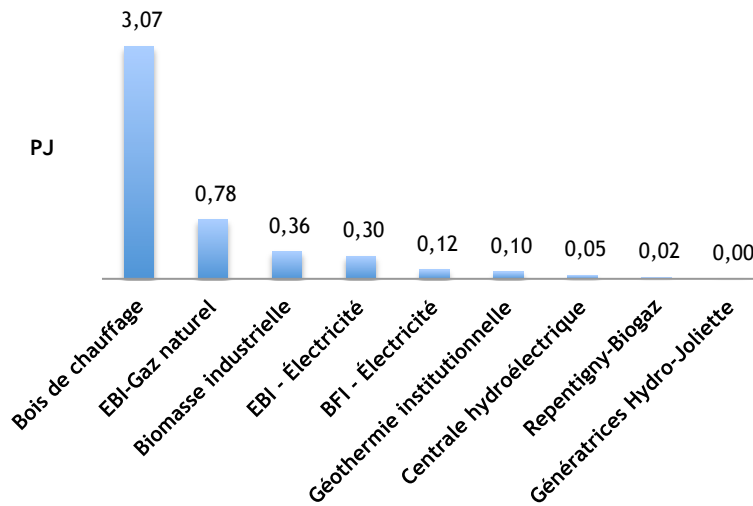


Figure 4. 1 Production d'énergie dans Lanaudière en 2012

Ces résultats montrent que, mise à part la production de chaleur à partir du bois, il se fait peu de production d'énergie dans Lanaudière. Il est à noter que cette production est toutefois en hausse puisque la géothermie institutionnelle et l'exploitation du site d'enfouissement de Saint-Thomas sont récentes.

## 5 POTENTIEL RÉGIONAL DE PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE

Il s'agit dans cette section de dresser l'état de la région concernant le potentiel énergétique avéré ou supposé. Si certains vecteurs énergétiques n'apparaissent pas ci-dessous, c'est que la connaissance sur leur potentiel est inexistante ou que les conclusions sur leur potentiel ont conclu à leur inexistence.

### 5.1 HYDROELECTRICITE

Actuellement, il y a une seule centrale hydroélectrique en activité, de très faible puissance d'ailleurs. Il est vraisemblable que cette situation soit attribuable au fait que le potentiel de la région n'est pas très élevé. Il ne faudrait pas, pour autant, se hâter de conclure à l'épuisement de ce potentiel.

Par conséquent, dans une perspective de réduction à la dépendance au pétrole, il pourrait ne pas être vain d'étudier l'existence et la possibilité d'exploiter ce potentiel. Cela, d'autant plus que la Stratégie énergétique du Québec 2006-2015 propose de développer un programme d'achat d'électricité auprès de microproducteurs (moins de 1 MW). Dans cette logique, des opportunités en termes de microcentrales pour la région pourraient être mises à jour.

D'ailleurs, un projet de mini-centrale hydroélectrique sur le barrage Matawin à l'exutoire du lac Taureau devait voir le jour et être opéré par la société Innergex II. Malgré un avis positif datant de février 2006 du Bureau d'audience public en environnement (BAPE), le projet été mis sur la glace par l'entreprise. La raison serait liée à des délais techniques rallongés qui auraient eu un effet négatif sur le programme d'achat de l'énergie préalablement conclu avec Hydro-Québec<sup>94</sup>.

Le projet n'est toutefois pas mort puisque la MRC Matawinie, en partenariat avec la communauté Atikamekw de Manawan, travaille à sa relance. La puissance prévue de cette centrale était de 15 MW pour une production moyenne annuelle d'environ 60 500 MWh<sup>95</sup>, soit 0,22 PJ d'électricité.

Mise à part ce projet, aucune donnée de potentiel régional hydroélectrique n'est disponible. Le potentiel régional de 0,22 PJ est donc retenu.

### 5.2 BIOMASSE

#### 5.2.1 BIOMASSE FORESTIERE

##### 5.2.1.1 POTENTIEL RÉGIONAL

Bien que de manière générale, l'estimation de la quantité disponible est complexe<sup>96</sup>, des données récentes concernant la biomasse forestière existent pour Lanaudière. Ainsi en 2008, la disponibilité de biomasse

---

<sup>94</sup> Julie Boudreau. Innergex. Communication personnelle. Novembre 2012

<sup>95</sup> BAPE. 2006 [Projet d'implantation d'une minicentrale hydroélectrique au pied du barrage Matawin :Rapport d'enquête et d'audience publique](#)

<sup>96</sup> Paré, D. Bernier, P. Thiffault, E. Titus, B. D. [Le potentiel de la biomasse forestière comme source d'énergie apour le Canada.](#)

forestière dans la région de Lanaudière était estimée à 204 720 tonnes métriques anhydres (Tma, poids sans eau), soit 3,2 % de la biomasse disponible au Québec<sup>97</sup>.

Ceci équivaut à 3,68 PJ si cette biomasse est utilisée pour le chauffage<sup>98</sup>. En effet, il est possible de produire du biodiesel ou de l'éthanol à partir de cette biomasse forestière, les rendements sont alors différents. C'est donc la valeur de 3,68 PJ qui sera retenue pour estimer le potentiel en biomasse de la région.

L'utilisation de ce potentiel de biomasse forestière aurait, entre autres, des retombées économiques intéressantes pour la région. En effet, selon une étude réalisée en 2010<sup>99</sup>, la Fédération Québécoise des coopératives forestières (FQCF) estime que la substitution du mazout pour le chauffage des bâtiments institutionnels et commerciaux dans Lanaudière se traduirait par des investissements de l'ordre de 11,6 M \$. Ces nouvelles infrastructures auraient par la suite près de 3,7 M \$ en retombées annuelles locales en terme de coût d'opération. Ces investissements et retombées seraient d'autant plus grands si la substitution visait d'autres formes d'énergie.

### 5.2.1.2 INITIATIVES REGIONALES

La synthèse de la stratégie 2012-2017 du ministère québécois des ressources naturelles encourageait à exploiter les occasions d'affaires liées à la valorisation de la biomasse forestière. Il s'agit notamment de soutenir le développement des marchés de la biomasse forestière pour l'utilisation à des fins énergétiques, d'investir dans l'utilisation de la biomasse forestière pour le remplacement de combustibles, de favoriser l'utilisation de la biomasse forestière pour la production d'énergie (cogénération) et d'investir dans les équipements et les installations pour la production et la manutention de granulés afin de rentabiliser la récolte de biomasse forestière<sup>100</sup>.

Cette stratégie ne semble pas trouver un écho favorable dans Lanaudière pour l'instant. En dépit des incitatifs financiers qui pourraient y être attachés, la réaction du milieu industriel dans la région paraît assez timide.

En effet, pour l'instant, seules deux initiatives semblent dignes d'intérêt. D'abord, Agro Énergie qui est une entreprise agricole spécialisée dans la production de boutures de saules à croissance rapide. La firme s'est spécialisée dans l'approvisionnement en biomasse homogène pour l'industrie des biocarburants et des bioproduits à haute valeur ajoutée<sup>101</sup>.

Ensuite, bien qu'il s'agisse plutôt d'équipements que de production de biomasse, il est intéressant de noter la présence du fabricant de chaudière à la biomasse Biofour à Saint-Alexis et Saint-Gabriel. Pour l'instant, c'est la seule entreprise du genre dans Lanaudière. Leurs équipements sont surtout indiqués dans le cas de grandes bâtisses. Ce sont généralement les institutions scolaires, de santé, agricoles ou religieuses qui disposent de ce genre de structures.

Ainsi, bien que l'industrie forestière occupe une place importante dans la région, il apparaît que très peu de projets à base de biomasse forestière sont en chantier dans la région. Cette industrie forestière regroupe encore principalement des scieries et des usines de parquets, de portes et fenêtres et de moulure.

<sup>97</sup> MRN. 2009. [Estimation de la disponibilité forestière par région administrative du Québec en 2007-2008, forêts publiques et privées](#)

<sup>98</sup> FQCF. 2012. [L'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques](#). Sur la base de 18 GJ/Tma

<sup>99</sup> Ibid.

<sup>100</sup> MRN. 2012. [Stratégie 2012-2017 pour transformer l'industrie québécoise des produits forestiers](#)

<sup>101</sup> Agro Énergie. 2012. [Chauffage à la biomasse](#)

## 5.2.2 BIOMASSE AGRICOLE

### 5.2.2.1 POTENTIEL RÉGIONAL

Le potentiel de la biomasse agricole se décline principalement sous trois formes : 1) la production de biocarburants à base de végétaux cultivés ou à base de résidus de la production de ces végétaux; 2) la production de combustible solide (granules, copeaux) à base de végétaux cultivés; et 3) la biométhanisation des déjections animales ou de résidus de productions agricoles.

Le potentiel de biomasse agricole est difficilement évaluable car les ressources peuvent être valorisées autrement que sous forme énergétique (alimentation, fertilisants, etc.). De plus, il aurait été possible d'évaluer un potentiel de biométhanisation des déjections animales, mais aucune donnée n'a été trouvée.

Aucun potentiel n'est donc directement attribué sous cette forme.

### 5.2.2.2 INITIATIVES RÉGIONALES

Mise à part les initiatives citées en 4.2.2, aucun autre projet n'a été répertorié.

## 5.2.3 BIOMASSE MUNICIPALE

### 5.2.3.1 POTENTIEL RÉGIONAL

L'évaluation du potentiel de la biomasse municipale n'est pas facilement réalisable car les ressources nécessaires à la production d'énergie peuvent servir pour d'autres usages (compostage, fertilisation, etc.).

Néanmoins, un potentiel théorique a été calculé sur la base d'une valorisation par biométhanisation - qui n'est toutefois pas la seule façon de valoriser énergétiquement ces matières. Ainsi, la quantité de résidus verts et alimentaires municipaux d'environ 1 300 000 tonnes (t) pour l'ensemble du Québec<sup>102</sup> représente un gisement d'environ 75 000 t pour la région. Une fois biométhanisées, ces matières pourraient produire 5 millions de m<sup>3</sup> de gaz naturel<sup>103</sup>, soit l'équivalent de 0,19 PJ.

En faisant le même raisonnement avec les boues municipales dont la quantité atteint 700 000 t humides pour le Québec, soit 40 000 t humides pour la région, ceci représente environ 500 000 m<sup>3</sup> de gaz naturel, soit l'équivalent de 0,02 PJ<sup>104</sup>.

### 5.2.3.2 INITIATIVES REGIONALES

Bien que ces initiatives n'ajoutent pas de potentiel aux chiffres précédemment calculés, il est intéressant de mentionner deux projets ayant cours dans la région.

Premièrement, ABC-environnement, une entreprise récemment installée à Crabtree, se spécialise dans la valorisation énergétique des boues usées. Elle a déjà fait l'acquisition de cinq camions qui utilisent uniquement du gaz naturel. Un projet de station de gaz naturel comprimé ouvert au grand public est en cours de réalisation<sup>105</sup>.

Deuxièmement, le groupe EBI prévoit qu'il y aura 50 de leurs camions qui seront alimentés à partir du gaz naturel capté au site d'enfouissement de Saint-Thomas d'ici mars 2013. De plus, l'ambition d'EBI est de

---

<sup>102</sup> Recyc-Québec. 2012. [Bilan 2010-2011 de la gestion des matières résiduelles au Québec](#)

<sup>103</sup> Pierre Tardif. Responsable du projet de biométhanisation. MRC de Beauharnois. Communication personnelle. Décembre 2012. Sur la base de 67 m<sup>3</sup> de gaz naturel par tonne de matière

<sup>104</sup> Bio-Methatech. 2012. [Expérience d'installations, Sainte-Hyacinthe](#). Sur la base de 12 m<sup>3</sup> de gaz naturel par tonne de boues humides

<sup>105</sup> ABC Environnement. 2012. [Station au gaz naturel](#)

rendre tous ses camions de collecte fonctionnels au gaz naturel et aussi de pouvoir vendre une partie du gaz à des stations de vente accessibles à tous les citoyens<sup>106</sup>.

#### 5.2.4 BIOMASSE INDUSTRIELLE

Il s'est produit au Québec en 2010 environ 1 200 000 t de résidus organiques provenant des institutions, commerces et industries<sup>107</sup>, soit environ 70 000 t pour Lanaudière suivant la méthodologie des codes SCIAN, pour un potentiel méthanogène de 0,18 PJ.

Les boues des papetières ont quant à elles été produites à la hauteur de 1 250 000 t en 2010 au Québec. La production de boues dans la région est plutôt faible mises à part les activités de Kruger à Crabtree qui produit environ 200 t de boues déshydratées par jour. Annuellement, c'est donc environ 75 000 t<sup>108</sup>, qui pourraient produire environ 2,5 millions de m<sup>3</sup> de gaz naturel, soit 0,10 PJ<sup>109</sup>.

Il s'est éliminé en 2010 environ 415 000 t de résidus de bois au Québec, soit environ 45 000 t pour Lanaudière en suivant la méthodologie des codes SCIAN pour le secteur de la construction. Ces résidus représentent un potentiel de production de chaleur de 0,80 PJ.

#### 5.2.5 BIOCARBURANTS

Le potentiel des biocarburants est difficilement évaluable car les ressources nécessaires pour sa production peuvent être attribuées pour d'autres utilités (alimentation dans le cas de grains, fertilisation dans le cas de résidus agricoles, copeaux dans le cas de biomasse forestière, etc.).

Aucun potentiel n'est donc directement attribué sous cette forme.

### 5.3 POTENTIEL ÉOLIEN

En 2005, le ministère des Ressources naturelles a commandé une étude détaillée du potentiel éolien pour toutes les régions du Québec auprès de la firme Hélimax énergie Inc. Cette étude a été publiée sous le titre « Inventaire du potentiel éolien exploitable du Québec ».

D'après cette étude, le potentiel éolien de Lanaudière est l'un des plus faibles du Québec avec 3,6 PJ<sup>110</sup>. Pour la région, le Tableau 5. 1 donne le potentiel en puissance installée (MW) ainsi que la production d'électricité pouvant en découler (TWh/an) et ce, par classe de Battelle<sup>111</sup> et hors des zones restrictives.

---

<sup>106</sup> Alexandre Duplessis. EBI-Énergie. Communication personnelle. Octobre 2012.

<sup>107</sup> Recyc-Québec. 2012. [Bilan 2010-2011 de la gestion des matières résiduelles au Québec](#)

<sup>108</sup> Dominico Rigole. Kruger. Communication personnelle. Janvier 2013.

<sup>109</sup> Sur la base d'une siccité à 35 % ramenée à 70 % pour appliquer la production de 67 m<sup>3</sup> de gaz naturel par tonne

<sup>110</sup> Hélimax Énergie Inc. 2005. [Inventaire du potentiel éolien exploitable du Québec](#). Préparé pour le MRN. Pour visualiser le potentiel, voir sur le site Internet du ministère des Ressources naturelles au <http://www.mrn.gouv.qc.ca/energie/eolien/eolien-potentiel.jsp>

<sup>111</sup> L'Institut Battelle a mis au point une classification du potentiel éolien pour une zone donnée. Plus le numéro de classe est élevé, plus le potentiel est élevé

Classe des vents	Potentiel éolien (MW)	Potentiel éolien (TWh)	Potentiel (PJ)
3	324,1	0,9	3,24
4	19,6	0,1	0,36
5	0,4	0,0	0
6	0,0	0,0	0
7	0,0	0,0	0
<b>Total</b>	<b>344,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3,6</b>

Tableau 5. 1 Potentiel éolien dans Lanaudière (MRN, 2005)

Toutefois ce potentiel demeure théorique<sup>112</sup>. Seules des expériences-terrain pourraient le confirmer ou l'infirmier. En effet, au-delà du chiffre, il faudra aussi tenir compte de contraintes locales telles que des usages exceptionnels, des aires protégées, des dénivelés qui donneraient une idée réelle du coût d'investissement. Ces expériences se font dans le cadre d'offres de promoteurs privés ou publics. Aucune offre dans ce sens n'est présentement déposée dans la région.

## 5.4 GÉOTHERMIE

Quelque soit le secteur d'activités, la production de la géothermie reste encore marginal dans Lanaudière. Pourtant, les expériences dans le domaine institutionnel avec les commissions scolaires des Samares et Wilfrid-Laurier et le CSSS du Nord de Lanaudière ont démontré l'existence du potentiel géothermique de la région.

Cependant, pour le secteur résidentiel, le coût d'installation de l'équipement géothermique demeure encore élevé par rapport à la période de recouvrement sur l'investissement<sup>113</sup>. Pour pallier cette limitation, la géothermie a reçu le soutien du gouvernement Québécois qui la considère dans sa stratégie énergétique du Québec 2006-2015 comme faisant partie des « nouvelles technologies énergétiques ». Ce soutien s'est traduit par un programme d'Hydro-Québec qui subventionne, sous certaines conditions, l'installation de systèmes géothermiques dans le secteur résidentiel. Ce programme est en cours de révision<sup>114</sup>.

À l'échelle de la province, l'adoption de la géothermie semble en très bonne voie. En effet, un indicateur de l'implantation de cette habitude énergétique est la création d'une certification pour les installations géothermiques résidentielles. Elle est délivrée par la Coalition canadienne d'énergie géothermique (CEG) dont le siège est à Montréal. C'est un organisme à but non lucratif dont l'un des objectifs est d'élargir le marché des produits et services associés à l'exploitation de l'énergie géothermique au Canada.

Le potentiel de production d'énergie à partir de la géothermie est évalué à environ 17,6 PJ (voir Tableau 5. 2). Le jour n'est pas venu où l'ensemble des bâtiments existants seront munis de systèmes de géothermie en raison de différentes contraintes économiques et structurelles (investissement important, faible coût de l'électricité, etc.), mais ce potentiel est bel et bien exploitable.

<sup>112</sup> Daniel Deschenes. MNR. Communication personnelle. Novembre 2012

<sup>113</sup> Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME). 2012. [Ma municipalité efficace, efficacité énergétique, la géothermie](#)

<sup>114</sup> Hydro-Québec. 2013. [Géothermie](#)

	Nombre approximatif	Économie potentielle (kWh/bâtiment/an)	Consommation évitée (GWh/an)	Consommation évitée (PJ/an)
Résidentiel	190 000 <sup>1</sup>	15 000 <sup>3</sup>	2 850	10,3
Commercial et institutionnel	6 300 <sup>2</sup>	325 000 <sup>4</sup>	1 048	7,4
<b>Total</b>			<b>4 898</b>	<b>17,6</b>

(1) Tiré du Recensement 2011 de statistique Canada : nombre de logements privés occupés par des résidents habituels

(2) Tiré de l'Enquête sur la consommation d'énergie du secteur commercial et institutionnel, Ressources naturelles Canada. 2008. Le nombre total de bâtiments au Québec est ajusté en fonction de la population en 2012. La proportion de la population de la région est appliquée au nombre total de bâtiments pour déterminer le nombre régional.

(3) Tiré d'un mémoire de la Corporation des entreprises en traitement de l'aire et du froid (CETAF). Bruno Hébert. 2004. Rapport d'expertise présenté devant la Régie de l'énergie du Québec dans le cadre de la demande d'avis du ministre des Ressources naturelles de la Faune et des Parcs relativement à la sécurité énergétiques des Québécois à l'égard des approvisionnements électriques et la contribution du projet du suroît. Dossier r-3526-2004. Les valeurs d'économie potentielle varient selon le type de logement, une valeur moyenne de 15 000 kWh/bâtiment/an est estimée.

(4) Tiré de l'Enquête sur la consommation d'énergie du secteur commercial et institutionnel, Ressources naturelles Canada. 2008. Une consommation moyenne d'environ 540 000 kWh/bâtiment/an est donnée pour le Québec. Il est estimé que la géothermie permet des économies de 60 % de cette consommation.

Tableau 5. 2 Estimation du potentiel de la géothermie dans Lanaudière en 2012

## 5.5 POTENTIEL SOLAIRE

Le potentiel de l'énergie solaire varie selon la latitude et l'ensoleillement plus ou moins grand d'un endroit donné en fonction de conditions météorologiques. Bien que situé à des latitudes relativement nordiques, le Québec bénéficie d'un ensoleillement qui rend le potentiel solaire intéressant. En effet, le sud-ouest du Québec reçoit environ 40 % plus d'énergie solaire que la région de Berlin, capitale du pays référence en matière d'énergie solaire<sup>115</sup>.

Cette partie du Québec qui inclut Lanaudière est la plus choyée (voir Figure 5. 1)<sup>116</sup>. En effet, bien que ce potentiel varie d'un endroit à l'autre dans la région, le potentiel est d'environ 5 730 MJ/m<sup>2</sup>/an<sup>117</sup>. C'est donc dire que la région reçoit en une année environ 77 500 PJ sous forme d'énergie solaire, soit 1 000 fois plus que ce que la région consomme en énergie.

Bien sûr, tout ce potentiel n'est pas exploitable, mais ceci démontre l'énorme quantité d'énergie que nous procure le soleil. D'ailleurs, toutes les autres formes d'énergie, sauf le nucléaire et la géothermie profonde, sont issues initialement de l'énergie solaire.

Cette énergie peut être captée de différentes façons selon les besoins : le solaire photovoltaïque et le solaire thermique.

<sup>115</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Cartes d'ensoleillement et du potentiel d'énergie solaire photovoltaïque du Canada](#)

<sup>116</sup> Ibid.

<sup>117</sup> Ressources naturelles Canada. 2012. [Cartes d'ensoleillement et du potentiel d'énergie solaire photovoltaïque du Canada, Joliette](#)

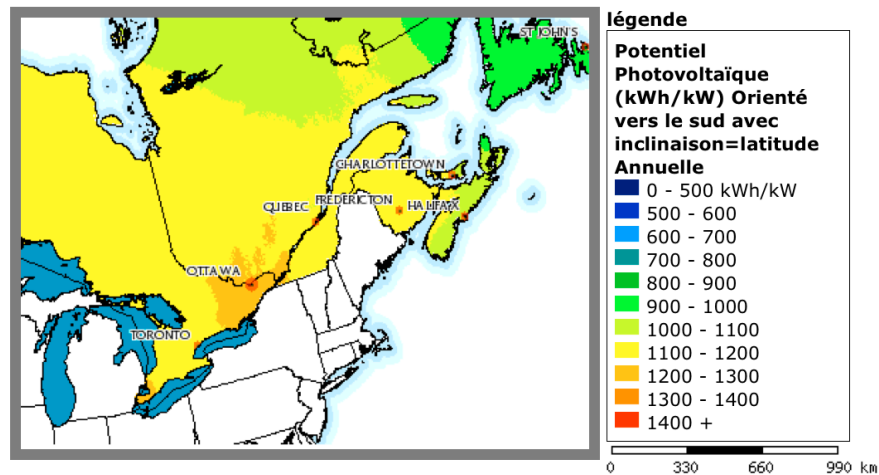


Figure 5. 1 Potentiel solaire au Québec (Ressources naturelles Canada, 2012)

### 5.5.1 SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

L'énergie solaire photovoltaïque transforme l'énergie des rayons du soleil en électricité via des panneaux de cellules photovoltaïques dont la puissance peut varier en fonction des besoins. Cette électricité peut être consommée sur place ou être stockée dans des accumulateurs ou encore distribuée sur le réseau de distribution électrique d'Hydro-Québec.

Peu développée au Québec, cette forme d'énergie est pour l'instant surtout utilisée dans des milieux éloignés non connectés au réseau. En 2011, seulement 0,12 MW d'énergie photovoltaïque était connecté sur le réseau d'Hydro-Québec, soit environ 325 000 fois moins que la puissance installée en hydroélectricité. Pour fin de comparaison, près de 500 MW d'énergie photovoltaïque étaient installés en Ontario<sup>118</sup>.

Bien que le coût des panneaux baisse rapidement depuis les dernières années, passant de près de 11\$/W en 2000 à 1,5\$/W en 2011<sup>119</sup>, cette source d'électricité demeure dispendieuse dans le contexte québécois. En effet, malgré cette baisse de prix, pour une installation résidentielle il en coûterait environ 0,48 \$/kWh<sup>120</sup>, comparativement aux tarifs d'Hydro-Québec qui sont d'environ 0,08 \$/ kWh.

Toutefois, les coûts diminuent encore rapidement et seraient d'au moins 15 % moins cher en 2012<sup>121</sup>. Il faut également tenir compte des tarifs d'Hydro-Québec qui auront vraisemblablement augmenté d'ici 25 ans.

De plus, l'amélioration de l'efficacité des panneaux, qui est de l'ordre de 15 % à ce jour pour les panneaux à base de silicium cristallin qui constituent 90 % du marché, devrait venir augmenter la production d'énergie pour une même installation dans les années futures, diminuant ainsi le coût du kWh<sup>122</sup>.

<sup>118</sup> Poissant, Y. Ayoub, J. Hiscok, J. Dignard-Bailey, L. CANMETÉnergie. 2012. National Survey Report of PV Power Applications in Canada 2011

<sup>119</sup> Ibid.

<sup>120</sup> Sur la base d'un coût de 6\$/W pour une installation reliée au réseau de distribution, d'une durée de vie conservatrice de 25 ans, d'une production annuelle de 1 100 kWh/an/kW installé, du remplacement de l'onduleur (d'une valeur d'environ 500 \$/kW installé) tous les 10 ans, d'un financement sur 25 ans à 5 % et d'une diminution de production 0,5 % par année.

<sup>121</sup> Yves Poissant. CANMETÉnergie. Communication personnelle. Février 2013

<sup>122</sup> Ibid.



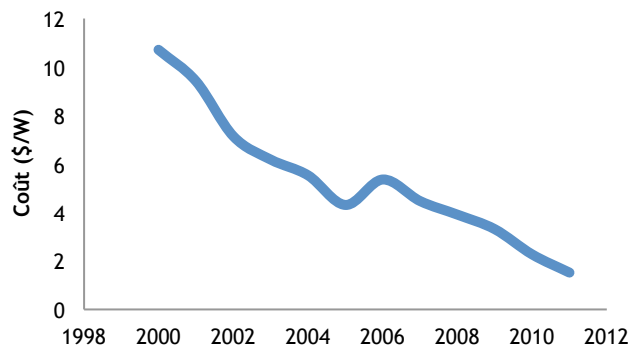


Figure 5. 2 Évolution du coût moyen pondéré des panneaux solaires au Canada (CanmetÉNERGIE, 2012)

Le potentiel de production d'électricité à partir de panneaux solaires installés sur le toit des bâtiments résidentiels et commerciaux et institutionnels de la région est de l'ordre de 6,2 PJ (voir Tableau 5. 3). Ce potentiel ne tient pas compte des panneaux qui pourraient être fixés aux murs, ainsi que du potentiel de centrales photovoltaïques (champs de panneaux).

	Nombre <sup>1</sup>	Production annuelle d'électricité (MWh/logement) <sup>2</sup>	Production annuelle d'électricité (MWh)	Production annuelle d'électricité (PJ)
Résidentiel	190 475	6,4	1 219 040	4,4
Commercial et institutionnel	6 300	81,0	510 300	1,8
<b>Total</b>			<b>1 729 340</b>	<b>6,2</b>

(1) Voir Tableau 5. 2

(2) Sophie Pelland et Yves Poissant. 2006. An evaluation of the potential of building integrated photovoltaics in Canada

Tableau 5. 3 Estimation du potentiel photovoltaïque dans Lanaudière

## 5.5.2 SOLAIRE THERMIQUE

L'énergie solaire thermique s'exploite de différentes façons : solaire passif, solaire thermique actif puis solaire thermoélectrique.

### 5.5.2.1 SOLAIRE PASSIF

L'énergie solaire passive consiste à utiliser directement la chaleur générée par l'absorption par une surface foncée de la lumière solaire. Il s'agit donc d'optimiser l'orientation des bâtiments afin de bénéficier d'un maximum d'ensoleillement qui servira pour l'éclairage et le chauffage. En plus de l'orientation, l'utilisation de matériaux adéquats (fenêtres de qualité, matériaux retenant bien l'énergie, etc.) augmente le rendement de cette source d'énergie.

Une maison bien isolée, étanche avec une fenestration optimale sur la façade sud peut réduire de près de la moitié ses coûts de chauffage<sup>123</sup>. Si l'ensemble des bâtiments résidentiels avaient été construits de cette manière, la région de Lanaudière aurait consommé 7,5 PJ en moins, soit environ 10 % de toute l'énergie consommée par la région<sup>124</sup>. Ce potentiel est toutefois plus difficilement applicable aux bâtiments existants qu'aux nouvelles constructions.

#### 5.5.2.2 SOLAIRE THERMIQUE ACTIF

Les technologies solaires thermiques actives consistent à transformer l'énergie du soleil en chaleur à l'aide de capteurs et impliquent l'utilisation de pompes ou de ventilateurs pour assurer un transfert actif de cette chaleur à des fins de stockage ou de distribution ailleurs dans le bâtiment.

##### 5.5.2.2.1 Production de chaleur

Le captage et la transformation de l'énergie solaire en chaleur peut se faire avec différents types de capteurs : à circulation de liquide non vitrés; à air non vitrés; à circulation de liquide vitrés; à circulation de liquide sous vide; et à air vitrés.

Cette chaleur peut être utilisée sous différentes formes dépendamment du type de capteurs utilisés. Elle peut servir à préchauffer l'air entrant dans le système d'échangeur d'air ou de chaudière à air chaud si elle provient d'un système à air. Elle peut également servir à préchauffer l'eau chaude utilisée dans un système de chauffage à l'eau ou pour l'eau chaude domestique dans le cas de systèmes à liquides. Des échangeurs de chaleur air/eau permettent aussi de diversifier l'utilisation finale de l'énergie qu'elle provienne de systèmes à air ou à liquide.

Le coût de l'énergie solaire thermique est beaucoup moins élevé que l'énergie solaire photovoltaïque. Les systèmes avec capteurs à air coûtent environ 1 à 2 \$/W installé et les systèmes à capteurs à liquide coûtent environ 3 à 4 \$/W installé comparativement à environ 6 \$/W installé. De plus, l'efficacité des capteurs thermiques est beaucoup plus grande, pouvant aller jusqu'à 75 % comparativement aux 15 % des capteurs photovoltaïques. Ainsi, si l'énergie photovoltaïque est encore relativement chère comparativement aux sources plus conventionnelles, le solaire thermique se compare avantageusement.

Peu de données existent quand à l'installation de ces systèmes au Québec, il n'est donc pas possible de mentionner la puissance installée à ce jour.

En estimant que le potentiel solaire thermique s'exploite de la même manière que le solaire thermique, on peut chiffrer un potentiel de production de chaleur en connaissant l'efficacité moyenne des systèmes thermiques. Faute de meilleures données, il est estimé que cette efficacité moyenne est de 50 %<sup>125</sup> alors que celle des systèmes photovoltaïques est de 15 %. Un simple rapport de trois donne un potentiel solaire thermique de l'ordre de 20,8 PJ.

##### 5.5.2.2.2 Production d'électricité

Certains types de capteurs ou de systèmes concentrent et focalisent le rayonnement solaire pour des applications à température élevée, comme la production de vapeur à des fins de production d'électricité. Aucun projet du genre n'a été répertorié au Québec.

---

<sup>123</sup> MRN. 2012. [Énergie solaire](#)

<sup>124</sup> Sur la base du nombre de clients d'Hydro-Québec (voir Tableau 3. 1), la consommation totale du secteur résidentiel calculé dans ce rapport de 20,1 PJ et le fait qu'environ 75 % de l'énergie du secteur résidentiel soit utilisée pour le chauffage (tiré de Ressources naturelles Canada. 2012. Base de données complète sur la consommation d'énergie, Québec, résidentiel)

<sup>125</sup> Efficacité tirée d'un calcul similaire dans Greenpeace. 2012. [Le potentiel des énergies solaires au Québec. p.14](#)

#### 5.5.2.2.3 La climatisation solaire

Bien que cela puisse paraître contre-intuitif, il est possible d'utiliser l'énergie du soleil pour produire du froid. En effet, la compression mécanique des systèmes de refroidissement habituels est remplacée par une compression thermique alimentée par des panneaux solaires thermiques. Il semblerait que ces technologies sont encore très marginales au Québec.

## 5.6 GAZ DE SCHISTE

Il est utile de rappeler que l'objectif de la démarche Par notre PROPRE énergie demeure la diminution de la dépendance au pétrole et à tout autre combustible fossile, ce qui inclut le gaz de schiste. Il ne serait toutefois pas objectif de dresser un portrait énergétique de Lanaudière sans faire référence au gaz de schiste.

D'après la Compagnie Junex qui détient la grande partie des droits d'exploration dans la région (voir Figure 5.3)<sup>126</sup> qui se concentrent uniquement dans les basses terres, des données de forage ont été recueillies dans des anciens puits d'exploration qui ont été forés essentiellement dans les années 1950<sup>127</sup>.

Malgré que certains éléments techniques y soient favorables, le potentiel gazier et pétrolier de la région reste encore à définir. En effet, il n'y a pas eu de forage d'exploration dans Lanaudière qui puisse permettre d'établir une accumulation significative de gaz naturel ou de pétrole sur ce territoire. Toutefois, il apparaît que c'est dans la MRC de l'Assomption que ce potentiel est le plus avéré<sup>128</sup>.

Dans tous les cas, un moratoire sur l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste est en vigueur au Québec au moins jusqu'à la fin de 2013. C'est, en effet, à cette date qu'est prévue la publication du rapport final de l'évaluation environnementale stratégique (ÉES). Nonobstant cette échéance, la ministre des ressources naturelles a déjà formulé ses vœux pour un moratoire complet, tant sur l'exploration que sur l'exploitation du gaz de schiste.

---

<sup>126</sup> MRN. 2012. [Permis de recherche de pétrole, de gaz naturel et de réservoir souterrain](#)

<sup>127</sup> Jean-Sébastien Marcil. Directeur de l'exploration. Junex. Communication personnelle. Décembre 2012.

<sup>128</sup> Ibid.

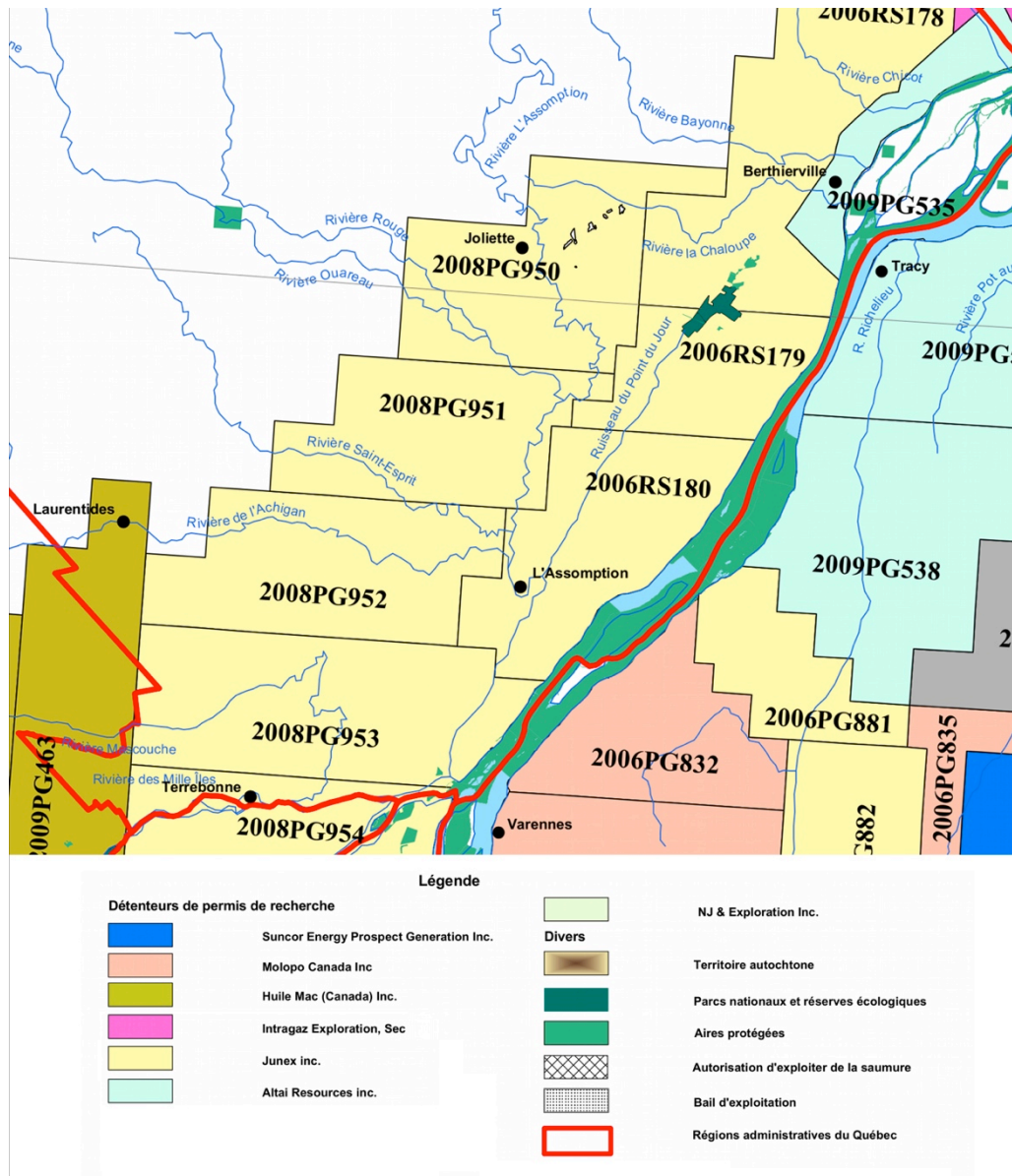


Figure 5. 3 Permis de recherche de pétrole, de gaz naturel et de réservoir souterrain (adaptée de MRN, 2012)

## 6 POTENTIEL RÉGIONAL EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Outre la mise en œuvre de projets de production d'énergie, la réduction de la consommation d'énergie peut permettre de réduire la dépendance au pétrole et autres énergies fossiles. Cette réduction se traduit généralement par des mesures d'efficacité énergétique quel que soit le secteur d'activité.

Le potentiel de production de mégawatts est difficilement chiffrable. Il dépend des mesures qui seront plus ou moins vigoureusement mises en places afin de favoriser les comportements individuelles ou corporatifs plus efficaces d'un point de vue énergétique.

L'identification d'un potentiel chiffré de production de mégawatts relève plutôt d'un plan d'action qui déterminera les cibles à atteindre en fonction du temps. Les sections qui suivent illustrent néanmoins l'importance de l'efficacité énergétique.

Par ailleurs, une multitude de programmes de subventions en efficacité énergétique couvre les différents secteurs d'activité.

Pour preuve du succès de certains programmes d'efficacité énergétique, celui d'Hydro-Québec serait tel que cela créerait une pression à la hausse sur les coûts. Ce paradoxe s'expliquerait, selon Hydro Québec, par le fait que son « Plan global en efficacité énergétique exerce une pression sur les revenus requis, donc sur les tarifs d'électricité. L'impact net s'explique principalement par les volumes d'économies d'énergie, lesquels entraînent une perte de revenus pour les distributeurs, ainsi que par le faible niveau des coûts évités sur la période 2013-2022 »<sup>129</sup>.

### 6.1 BÂTIMENTS

Le potentiel de réduction de consommation d'énergie dans les bâtiments concerne les bâtiments existants.

L'efficacité énergétique des bâtiments peut se concrétiser par de multiples actions : amélioration de l'isolation et de l'étanchéité des bâtiments, amélioration des systèmes de chauffage (équipements plus efficace), meilleure gestion de la température intérieure, meilleure gestion de l'eau chaude, meilleure utilisation de l'espace, amélioration des systèmes d'éclairage, etc. Ceci vaut autant pour le secteur résidentiel que le secteur commercial et institutionnel et quel que soit la source d'énergie en cause.

Des certifications énergétiques existent afin d'attester du niveau de performance des bâtiments. Ces certifications peuvent viser les bâtiments existants, mais plus souvent il s'agit de nouvelles constructions. De plus, elles diffèrent selon le secteur résidentiel ou le secteur commercial et institutionnel (voir section 2.5.3).

#### 6.1.1 RÉSIDENTIEL

Dans le secteur résidentiel, des incitatifs sont à noter dans le cadre de programmes d'efficacité énergétique : les programmes du Bureau d'efficacité énergétique du MRN, les programmes d'Hydro-Québec ou encore ceux de Gaz métré (voir la liste des programmes en Annexes, p.79).

Sur la base des données du programme Rénoclimat qui s'appliquait initialement uniquement aux maisons unifamiliales, il existerait un potentiel de l'ordre de 7,5 PJ en efficacité énergétique dans le secteur résidentiel (voir Tableau 6. 1). Ce potentiel est sans doute un peu surévalué puisque les logements autres que les maisons unifamiliales consomment généralement moins d'énergie.

<sup>129</sup> Hélène Baril. La Presse. Septembre 2012. [Économiser l'électricité fait augmenter les tarifs!](#)

Type de chauffage	Proportion de Logements <sup>1</sup> (%)	Nombre de logements 2011	Réduction annuelle par logement <sup>2</sup>	Réduction totale	
				Unité	PJ
Électricité	75 %	142 856	10 000 kWh	1 428 GWh	5,1
Gaz naturel	3 %	5 714	713 m <sup>3</sup>	4,0 Mm <sup>3</sup>	0,2
Mazout léger	10 %	19 048	1 499 litres	28,6 Mlitres	1,1
Propane	négligeable	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Bois	12 %	22 857	1,9 cordes <sup>(3)</sup>	43,4 kcordes	1,1
<b>Total (PJ)</b>					<b>7,5</b>

(1) Estimation grossière selon les données de MRN. 2004. L'énergie au Québec Édition 2004, tableau 1.3, p. 14. et les tendances observées depuis 2002. Pour le gaz naturel, le nombre de clients résidentiels en 2009 était de 5 235 (voir Tableau 3. 8), soit environ 3 % du nombre total de logements

(2) Agence de l'efficacité énergétique. 2008. Plan d'ensemble en efficacité énergétique et nouvelles technologies 2007-2010. p. 265. Économies d'énergie estimées pour les maisons unifamiliales dans le cadre du programme Rénoclimat

(3) Avec une définition de la corde de 4' x 8' x 4' et un pouvoir calorifique de 25 GJ/corde

Tableau 6. 1 Estimation de la consommation totale évitée grâce à la rénovation résidentielle dans Lanaudière

### 6.1.2 SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL

Comme dans le cas du secteur résidentiel, le potentiel concerne les bâtiments existants. Il existe également de nombreux programmes d'efficacité énergétique qui couvrent la plupart des sources d'énergie (voir la liste des programmes en Annexes, p.79).

Sur la base de la consommation d'énergie calculée dans Lanaudière pour le secteur commercial et institutionnel de 8,0 PJ (voir 3.7.2) et en appliquant la même proportion de réduction de consommation suite à des travaux d'optimisation énergétique des bâtiments, soit 40 %, le potentiel total est de l'ordre de 3,2 PJ.

	Consommation totale du secteur <sup>1</sup> (PJ)	Potentiel de réduction de consommation <sup>2</sup> (%)	Potentiel de réduction (PJ)
Commercial et institutionnel	8,0	40 %	3,2

Tableau 6. 2 Estimation de la consommation totale évitée grâce à la rénovation commerciale et institutionnelle dans Lanaudière

Quelques institutions de la région bénéficient déjà des différents programmes du gouvernement provincial ou d'autres organismes comme Hydro-Québec ou Gaz-Metro (voir section 9). Le nombre est toutefois encore restreint, le potentiel est donc bien réel.

### 6.1.3 BATIMENTS NEUFS

Bien que le potentiel de réduction de consommation d'énergie concerne les bâtiments existants, il ne faudrait pas mettre de côté les efforts de construction de bâtiments neufs plus efficaces d'un point de vue énergétique dans le but de freiner l'augmentation de consommation d'énergie de la région.

En effet, comme la région connaît une forte croissance démographique et que cette tendance devrait se poursuivre (voir 2.2.2), le nombre de bâtiments devraient augmenter tout comme la consommation d'énergie. La construction de bâtiments éco-énergétiques ferait en sorte que cette augmentation de consommation d'énergie sera moins grande comparativement au scénario où tous ces nouveaux bâtiments seraient construits selon des normes d'efficacité énergétique moindre.

À titre d'exemple, le programme Novoclimat permet de construire des habitations dont les économies sur les coûts de chauffage sont d'au moins 25 %<sup>130</sup>. D'ailleurs, le Code de construction du Québec a récemment été modifié pour favoriser l'efficacité énergétique des bâtiments en y intégrant plusieurs normes du programme Novoclimat<sup>131</sup>.

Il est même possible de construire sous notre climat des maisons « nette zéro », c'est à dire des bâtiments qui produisent, sur une période d'un an, autant d'énergie qu'elles en consomment<sup>132</sup>.

## 6.2 SECTEUR INDUSTRIEL

Il est plus difficile de chiffrer un potentiel pour le secteur industriel en raison de la diversité des activités industrielles. Surtout, l'efficacité énergétique ne se limite pas qu'aux bâtiments, mais aussi aux procédés industriels utilisés.

Il est toutefois possible d'évaluer le potentiel de récupération des rejets thermiques des entreprises. En effet, certaines industries n'utilisent pas l'énergie provenant des rejets thermiques reliés aux procédés industriels ou à la production de vapeur. Pourtant, ces rejets représentent un potentiel de 273 PJ pour l'ensemble du Québec<sup>133</sup>.

Pour ce qui concerne Lanaudière, les données datant de 2008, un potentiel de 4,2 PJ est attribuable aux activités de l'usine de Kruger à Crabtree, de la cimenterie de Holcim à Joliette et de l'usine de Graymont également à Joliette. Ce potentiel provient en plus grande partie de gaz chauds dont la température est de moins de 177 °C (2,9 PJ), en seconde partie de gaz chauds dont la température est plus grande que 177 °C (1,0 PJ) et en petite partie d'effluents liquides chauds (0,3 PJ)<sup>134</sup>.

Par ailleurs, il existe des programmes de subventions visant l'amélioration de l'efficacité énergétique qui s'appliquent également au secteur industriel. Certaines entreprises de la région bénéficient de ses programmes (voir section 9)

---

<sup>130</sup> Bureau d'efficacité énergétique. MRN. 2013. [Novoclimat](#)

<sup>131</sup> Régie du bâtiment du Québec. 2013. [Documents utiles sur le règlement en efficacité énergétique](#)

<sup>132</sup> Société canadienne d'hypothèque et de logement. 2013. [Maison nette zéro Alstonvale](#)

<sup>133</sup> Innovagro. 2011. [Potentiel énergétique des rejets thermiques industriels au Québec](#). Produite pour le compte du Groupe de travail sur le milieu rural comme producteur d'énergie

<sup>134</sup> Ibid.

## 6.3 TRANSPORTS

La réduction de la consommation d'énergie dans le secteur des transports peut se concrétiser par l'utilisation de modes de transport moins énergivores (le vélo est moins énergivore que l'automobile par exemple) et/ou l'amélioration de l'efficacité énergétique d'un mode de transport donné (l'utilisation d'automobiles consommant moins de carburant par exemple) et/ou un moins grand nombre de km parcourus.

Il est difficile de calculer un potentiel d'économie d'énergie, l'utilisation de tel ou tel type de transport en plus ou moins grande quantité relevant plutôt d'un plan d'action à moyen et long termes. Ainsi, pour les sections qui suivent, les solutions possibles seront discutées et non chiffrées, chacune des idées pouvant être plus ou moins priorisées dans le développement futur du transport dans Lanaudière.

### 6.3.1 TRANSPORT DES MARCHANDISES

Dans la région, le transport des marchandises se fait essentiellement par camions. Or, le camion est un mode de transport relativement énergivore en comparaison avec le train ou le bateau (voir Tableau 6. 3)<sup>135</sup>. Une transition vers des modes de transport plus efficaces viendrait donc améliorer les performances de ce sous-secteur. Une telle transition demande toutefois de revoir les infrastructures de transport des marchandises qui n'ont été développées qu'à peu près uniquement pour le camionnage depuis quelques décennies.

	Efficacité énergétique (kJ/tonne/km)	Source d'énergie principale
Pipeline	170	
Bateau	Moins de 200	Mazout
Train	280 - 400	Diesel
Camion	600 - 1000	Diesel
Avion cargo	7 000 - 15 000	Kérosène

Tableau 6. 3 Efficacité des modes de transport  
(Hydro-Québec, 2006)

Il existe également des mesures relativement simples qui améliorent grandement l'efficacité du camionnage<sup>136,137</sup> (voir Tableau 6. 4) et des camions hybrides sont maintenant disponibles.

<sup>135</sup> Hydro-Québec. 2006. [Émissions de gaz à effet de serre, des options de transport des personnes et des marchandises](#)

<sup>136</sup> Conseil des ministres de l'Énergie. 2009. [En route vers un camion économique en carburant](#)

<sup>137</sup> Transport Canada. 2013. [ÉcoMARCHANDISES, routier](#)



Type d'amélioration	Technologie	Économie de carburant (%)
Aérodynamisme	Carénages de toit de cabine	6 - 8 %
	Déflecteurs de cabine ajustables	2 - 4 %
	Jupes de remorque	4 - 7 %
	Rétreints de remorque	Au moins 1 %
Résistance	Limiteur de vitesse	± 7 %
	Pneus à faible roulement	Jusqu'à 2,5 %
	Pneus à semelle large	Jusqu'à 9,5 %
Marche au ralenti	Groupes auxiliaires de puissance	Variable selon l'utilisation de la marche au ralenti

Tableau 6. 4 Exemple de mesure d'efficacité énergétique du transport routier de marchandises (Transport Canada, 2013 et Conseil des ministres de l'Énergie, 2009)

## 6.3.2 TRANSPORT DES PERSONNES

L'efficacité énergétique pour le transport des personnes peut se concrétiser par de multiples mesures complémentaires plus ou moins difficiles à mettre en place : la conduite écoénergétique, l'utilisation de véhicules écoénergétiques et/ou fonctionnant aux carburants alternatifs, la transition vers des modes de transport moins énergivores, etc.

### 6.3.2.1 CONDUITE ÉCOÉNERGÉTIQUE

La conduite écoénergétique (ou écoconduite) peut s'appliquer aux véhicules personnels comme aux autobus. Elle consiste en de nombreuses techniques qui permettent de réduire significativement la consommation de carburant : l'anticipation permettant de moins fréquents accélérations/freinages, le maintien d'une vitesse constante, l'utilisation de vitesses de déplacement moins élevées, la pression adéquate des pneus, l'entretien du véhicule, l'utilisation d'un bloc chauffant par temps froid, etc. En appliquant ces techniques, il est possible de réduire de 10 % la consommation de carburant<sup>138</sup>.

Ces mesures relativement simples représentent tout de même un potentiel important et peu coûteux d'efficacité énergétique si tous les conducteurs de la région se mettaient à la conduite écoénergétique. Même si cette hypothèse peut paraître invraisemblable, le potentiel théorique de cette mesure est de l'ordre de 1,7 PJ (voir Tableau 6. 5).

<sup>138</sup> Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques. MRN. 2012. [Écomobile, tous nos gestes ont un impact](#)

	Nombre <sup>(1)</sup> 2011		Économie annuelle par véhicule <sup>(2)</sup> (l)		Économie totale (Ml)		Économie totale (PJ)		Total (PJ)
	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	
Véhicules et camions légers	330 313	4 184	140	177	46,24	0,74	1,62	0,03	1,65
Autobus scolaire	46	902	670	847	0,04	0,60	0,00	0,02	0,02
Autobus transport en commun	38	226	2 361	2 985	0,01	0,53	0,00	0,02	0,02
<b>Total</b>					<b>46,3</b>	<b>1,88</b>	<b>1,62</b>	<b>0,07</b>	<b>1,69</b>

(1) Extrapolation de SAAQ. 2012. [Bilan 2012](#)

(2) Agence de l'efficacité énergétique. 2008. [Plan d'ensemble en efficacité énergétique et nouvelles technologies 2007-2010. p. 265](#)

Tableau 6. 5 Économie d'énergie potentielle des mesures de conduite écoénergétique dans Lanaudière

### 6.3.2.2 VÉHICULES ÉCOÉNERGÉTIQUES

L'utilisation de véhicules moins énergivores et/ou utilisant des sources d'énergie alternatives peut s'appliquer à tous les types de véhicules de transport de personnes.

#### 6.3.2.2.1 Véhicules légers

En ce qui concerne les véhicules et camions légers, le *Règlement sur les émissions de gaz à effet de serre des véhicules automobiles* qui vise les véhicules neufs permettra une réduction de 37 % de la consommation moyenne des parcs de véhicules neufs des grands constructeurs entre 2009 et 2016 pour atteindre environ 5,5 l d'essence par 100 km<sup>139</sup>. Ainsi, de plus en plus de véhicules essences ou diesel conventionnels devraient avoir une faible consommation de carburant.

De plus, des modèles hybrides (essence - électricité) sont sur le marché depuis plus de 10 ans, tandis que des modèles complètement électriques et hybrides branchables (complètement électriques sur une certaine distance et hybrides par la suite) sont facilement accessibles depuis 2012 au Québec.

Le coût d'acquisition relativement élevé et les croyances populaires quant à la fiabilité des composantes sont autant de freins à l'utilisation de ces véhicules.

Spécifiquement pour les véhicules complètement électriques, les infrastructures de recharges encore peu développées pour l'instant et la relative faible autonomie associé à un long temps de recharge sont des obstacles additionnels. Pourtant, selon un sondage réalisé pour le MRN, le kilométrage quotidien moyen est de 47 km et 70 % des gens parcourent moins de 60 km par jour<sup>140</sup>, ce qui demeure bien en deçà des autonomies offertes pour l'instant qui vont jusqu'à environ 140 km pour certains modèles. Un changement de paradigme sera donc nécessaire pour obtenir une plus grande utilisation de ce type de véhicule.

En effet, l'autonomie de quelques centaines de km n'est que rarement nécessaire. L'utilisation d'un autre mode de transport, le train ou l'autobus par exemple, ou encore la location d'une voiture hybride ou conventionnelle peut être une alternative lorsque les distances sont grandes.

<sup>139</sup> Gouvernement du Québec. 2009. [Règlement sur les émissions de gaz à effet de serre des véhicules automobiles](#)

<sup>140</sup> Gabriel Audet. MRN. 2013. Communication personnelle. Février 2013

Par ailleurs, d'un point de vue de réduction de la dépendance aux énergies fossiles, les véhicules électriques sont certainement intéressants dans le contexte québécois où l'électricité ne provient à peu près pas de ces énergies fossiles. Le gain n'est pas aussi intéressant si cette électricité est produite grâce au pétrole par exemple.

#### 6.3.2.2.2 Autobus

Il existe également des véhicules alternatifs pour les flottes de transport en commun. Alors que les véhicules utilisant du diesel comprenant une forte proportion de biodiesel (B20, soit 20 % de biodiesel et 80 % de diesel conventionnel par exemple) sont de plus en plus nombreux, les autobus urbains hybrides font tranquillement leur apparition. Ces véhicules permettraient de réduire de 20 à un peu plus de 30 % la consommation de diesel<sup>141</sup> et peuvent également fonctionner au biodiesel.

De plus, des autobus complètement électriques sont à l'essai dans quelques grandes villes du Québec. Certains modèles ont plus d'une centaine de km d'autonomie et sont à recharge lente, alors que d'autres sont à faible autonomie mais à recharge rapide, dites à « biberonnage ».

#### 6.3.2.3 MODES DE TRANSPORT MOINS ÉNERGIVORES

La voiture utilisée individuellement est le mode de transport prédominant dans la région (voir 2.4.2.1). Or, mis à part l'avion, il s'agit du mode de transport le moins efficace d'un point de vue énergétique (voir Tableau 6. 6)<sup>142</sup>. La transition de déplacements réalisés avec la voiture vers d'autres modes de transport plus efficaces est donc une excellente façon de réduire la consommation d'énergie et de carburants pétroliers.

Pour illustrer ce fait, pour les déplacements urbains, un autobus rempli à 50 % de sa capacité consomme presque quatre fois moins d'énergie par passager que si chacun de ceux-ci avaient opté pour se déplacer avec une voiture compacte qui consomme peu de carburant par rapport à d'autres voitures.

De plus, les données du Tableau 6. 6 ne tiennent pas compte de l'énergie utilisée pour la construction et l'entretien des infrastructures nécessaires à chaque mode de transport. L'utilisation d'autobus comme de voitures demande la construction et l'entretien de routes, mais comme les autobus utilisent moins d'espace, les infrastructures routières sont en moins grand nombre (moins de voies, moins de stationnement, etc.).

---

<sup>141</sup> Responsable des tests. Réseau de transport de Longueuil. Communication personnelle. Mars 2013

<sup>142</sup> Hydro-Québec. 2006. [Émissions de gaz à effet de serre, des options de transport des personnes et des marchandises](#)

Détails		Efficacité énergétique (kJ/km/passager)
<b>Déplacements interurbains</b>		
Utilitaire sport	12l/100km, conducteur uniquement	4 200
Auto intermédiaire	8l/100km, conducteur uniquement	2 800
Auto compacte	6l/100km, conducteur uniquement	2 100
	Conducteur plus 2 passagers	800
Autobus	Nombre moyen de passagers	567
Train	Diesel, 50 % capacité	800
	Électrique, 50 % capacité	300
Avion	Vols internationaux	1 500 - 2 500
	Vols locaux	3 000 - 5 000
<b>Déplacements urbains</b>		
Utilitaire sport	17l/100km	5 950
Auto intermédiaire	12l/100km	4 200
Auto compacte	9l/100km	3 150
Autobus	50 % capacité	800
Tramway électrique	50 % capacité	600
Métro	50 % capacité	260
Piéton		150
Cycliste		60

Tableau 6. 6 Efficacité des modes de transport  
(Adapté de Hydro-Québec, 2006)

Pour augmenter l'utilisation de modes de transport alternatifs à la voiture utilisée individuellement (auto-solo), il faut rendre ces autres modes plus attrayants et compétitifs et mettre en place des incitatifs. Des mesures dissuasives à l'utilisation de l'auto-solo peuvent également être élaborées.

Toutefois, la rentabilité et l'efficacité des systèmes de transport en commun et la facilité de l'utilisation des transports actifs (déplacements à pied, à vélo, etc.) sont des éléments très fortement reliés à des notions d'aménagement du territoire et d'urbanisme.



Figure 6. 1 Cycle de l'écomobilité  
(MAMROT, 2012)

En effet, la densité résidentielle et la densité d'emplois, la diversité des usages et la proximité des services, sont des éléments primordiaux à tenir compte dans la planification de villes et villages favorisant d'autres modes de transport que l'auto-solo<sup>143</sup>. La Figure 6. 1 illustre les stratégies permettant de réduire la dépendance à l'automobile en enclenchant le cycle de l'écomobilité.

## 6.4 SYNTHÈSE DU POTENTIEL

Les différents potentiels énergétiques de la région sont regroupés et illustrés à la Figure 6. 2.

Ces potentiels ne sont toutefois pas tous additionnables, la mise en œuvre de certains ayant une influence sur d'autres. En effet, si un bâtiment fait l'objet d'une rénovation énergétique, la quantité d'énergie nécessaire pour le chauffage et la climatisation est moindre, ce qui peut diminuer par exemple le potentiel de la géothermie.

Un autre exemple, le potentiel solaire passif se calcule pour des maisons bien isolées et étanches, ce que compte le potentiel d'efficacité énergétique dans les bâtiments.

<sup>143</sup> MAMROT. 2012. [Aménagement et écomobilité. Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable](#)

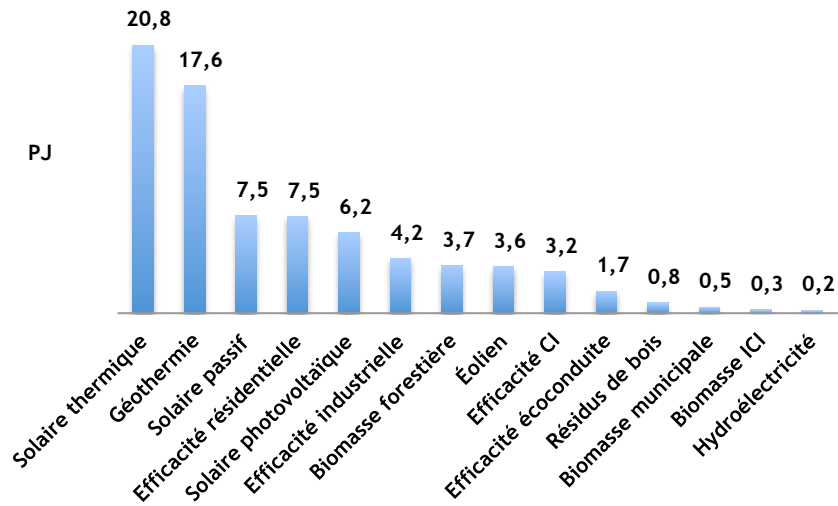


Figure 6. 2 Potentiels énergétiques dans Lanaudière

Il va sans dire que certains potentiels semblent plus facilement exploitables que d'autres. En effet, autant le potentiel de la biomasse semble relativement facile à mettre en valeur tout comme le projet de la centrale hydroélectrique au barrage Matawin, autant le potentiel éolien demeure au stade théorique.

Toutefois, il ne serait pas inutile de poursuivre les investigations afin d'approfondir les éléments qui pourraient infirmer ou confirmer les potentiels moins bien connus.

## 7 CONCLUSION ET CONSTATS

### 7.1 CONSTATS

Ce rapport est une première ébauche du portrait énergétique de la région de Lanaudière. Les méthodologies suivies sont pour la plupart assez grossières faute de données régionales existantes. Toutefois, les constats qui ressortent de ce travail ne sont pas à rejeter, la vue d'ensemble permettant de bien cerner les tendances.

Surtout, ce rapport permet de répondre à l'objectif initialement énoncé de doter la région d'un outil qui guidera les décideurs dans la planification de la réduction de la consommation de pétrole et des autres énergies fossiles.

Les constatations les plus importantes ressortant de ce portrait sont :

1. Le bilan énergétique de la région est très largement déficitaire (- 70,5 PJ). En effet, il y a une grande différence entre la production (4,8 PJ) et la consommation régionales (75,3 PJ) (voir Figure 7. 1).

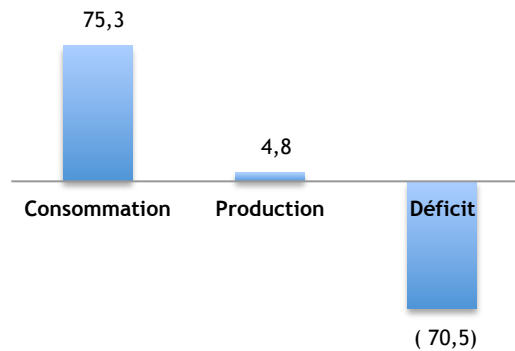


Figure 7. 1 Bilan énergétique de Lanaudière (consommation 2009, production 2012)

2. Plus de 47 % de la consommation énergétique régionale proviennent du pétrole, et plus globalement 57 % des énergies fossiles, ce qui rend la région encore plus dépendante au pétrole que le Québec en moyenne (voir Figure 7. 2 et Figure 7. 3).

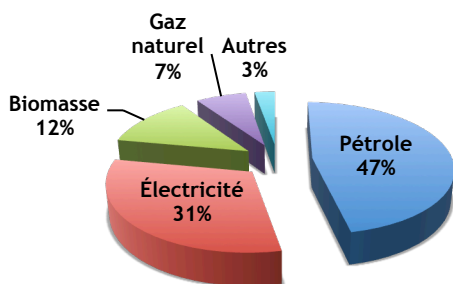


Figure 7. 2 Répartition de la consommation énergétique dans Lanaudière en 2009

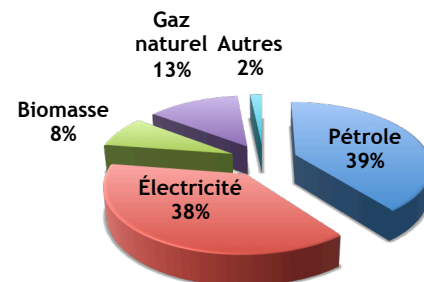


Figure 7. 3 Répartition de la consommation énergétique du Québec en 2009

3. Les trois principaux secteurs consommateurs d'énergie, toutes sources confondues, sont par ordre d'importance : i) les transports; ii) le résidentiel; et iii) les industries. Ils représentent plus de 85 % de la consommation.
4. Les deux principaux secteurs « pétrolivores » sont par ordre d'importance : i) les transports qui comptent pour environ 75 % de la consommation de produits pétroliers; et ii) les industries qui comptent pour environ 18 %.
5. Malgré le bilan déficitaire, de nombreux potentiels existent :
  - a. Les quatre potentiels de production d'énergie les plus intéressants sont : le solaire thermique, la géothermie, le solaire photovoltaïque et la biomasse forestière.
  - b. Les potentiels d'efficacité énergétique sont énormes.
6. En règle générale, peu de données régionales sont disponibles

## 7.2 CONCLUSION

La dépendance observée aux énergies fossiles et des niveaux de potentiel disponibles dans Lanaudière suggère trois types d'actions :

1. D'une part, il faudrait initier des actions efficaces dans le sens d'une réduction de la demande. Des actions dans le secteur du transport pourraient s'avérer très bénéfiques puisqu'il s'agit du principal secteur consommateur d'énergies fossiles. La mise en place de services de covoiturage, une amélioration de la desserte intra et interurbaine en transport en commun, un développement des villes et une revitalisation des anciens quartiers en fonction des modes de transport alternatifs à l'automobile sont autant d'actions plus ou moins faciles à mettre en œuvre qui auraient des impacts significatifs à moyen et à long termes.

L'amélioration énergétique des bâtiments, qu'il s'agisse du secteur résidentiel ou du secteur commercial et institutionnel, pourrait également avoir un impact majeur sur le bilan énergétique de la région.

2. D'autre part, il apparaît impératif de rechercher des alternatives à ces énergies fossiles. Ainsi, des efforts régionaux devraient prioriser le développement des principaux potentiels : solaire thermique géothermie, biomasse forestière. Le coût élevé du solaire photovoltaïque rend cette filière moins intéressante pour l'instant.

La récupération d'énergie provenant du secteur industriel est également une voie intéressante.

3. Dernièrement, le développement d'une base de données régionale ou d'indicateurs régionaux permettrait d'obtenir un meilleur portrait de la situation énergétique et d'en faire un meilleur suivi.



## 8 MÉTHODOLOGIE

### 8.1 PROPORTION DE LA POPULATION - SECTEUR RÉSIDENTIEL

La proportion d'électricité consommée dans le secteur résidentiel dans Lanaudière est relativement près de la proportion du nombre d'habitants. Cela est vérifiable sur les données de l'année 2009 de population et de consommation électrique (voir Tableau 8. 1).

Ainsi, il sera admis que pour toutes les autres sources d'énergie où il est impossible de trouver les données régionales pour le secteur résidentiel, il est raisonnable d'utiliser la proportion d'habitants pour ramener les résultats à l'échelle régionale.

	2009	
	Consommation électrique <sup>1</sup> (GWh)	Population <sup>2</sup>
Québec	62 833	7 826 891
Lanaudière	4 057	456 694
<b>Rapport Lanaudière/Québec</b>	<b>6,5 %</b>	<b>5,8 %</b>

(1) Québec : Base de données complète sur la consommation d'énergie  
Lanaudière : voir section 3.1.2

(2) Institut de la statistique du Québec

Tableau 8. 1 Rapport de consommation électrique résidentielle entre Lanaudière et le Québec en 2009

### 8.2 CODES SCIAN - SECTEURS AGRICOLE, COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL ET INDUSTRIES

La généralisation de l'approche par proportion de populations aux autres secteurs paraît difficile. En effet, bien qu'elle soit valide dans le secteur résidentiel, elle ne s'applique pas nécessairement pour les autres secteurs. En fait, pour suivre cette méthodologie, il faudrait que la distribution de la consommation d'un secteur donné soit uniforme à l'échelle de la province. Or, l'exemple du secteur agricole illustre bien le cas où ce n'est pas le cas. Il est facile de constater que les régions du Québec ne sont pas toutes agricoles dans les mêmes proportions.

Ainsi, pour les secteurs agricole, industriel, commercial et institutionnel une autre méthode de calcul a été retenue. Il s'agit de comptabiliser le nombre d'emplois dans chaque catégorie en fonction de son code du système de classification des industries en Amérique du nord (SCIAN). Il s'applique à toutes les activités économiques et vise à fournir des définitions communes de la structure industrielle ainsi qu'un cadre statistique commun pour faciliter l'analyse des économies des pays membres<sup>144</sup>. Il est donc possible de connaître le nombre d'emplois pour chaque secteur d'activité au Québec et pour chaque région (voir Tableau 8. 2)<sup>145</sup>.

<sup>144</sup> Statistique Canada. 2012. [Le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord \(SCIAN\) Canada 2012](#)

<sup>145</sup> ISQ. 2012. [Emploi par industrie, selon les secteurs SCIAN, Lanaudière et ensemble du Québec, 2007-2011](#)

	2007	2008	2009	2010	2011
			k		
<b>Lanaudière</b>	<b>223,8</b>	<b>223,5</b>	<b>234,3</b>	<b>237,7</b>	<b>246,9</b>
Agriculture	5,9	3,9	4,6	2,7	3,9
Sous total secteur agricole	5,9	3,9	4,6	2,7	3,9
Construction	20,1	19,7	19,1	26,7	25,3
Fabrication	33,3	32,6	38,6	32,1	29,7
Sous-total secteur industries	53,4	52,3	57,7	58,8	55,0
Commerce	42,0	44,5	41,4	42,9	40,6
Finance, assurances, immobilier et location	12,1	10,0	11,1	10,9	11,1
Services professionnels, scientifiques et techniques	12,6	12,3	15,6	13,3	14,7
Services aux entreprises, services relatifs aux bâtiments et autres services de soutien	8,8	9,3	9,8	10,9	8,9
Services d'enseignement	14,7	12,6	13,9	13,2	17,7
Soins de santé et assistance sociale	24,8	27,8	29,4	29,9	33,9
Information, culture et loisirs	6,0	8,9	4,8	9,9	8,7
Hébergement et restauration	10,0	10,6	12,3	10,6	13,6
Autres services	8,8	11,0	10,1	11,2	10,6
Administrations publiques	9,2	7,6	9,1	8,1	10,0
Sous-total secteur commercial et institutionnel	149,0	154,6	157,5	160,9	169,8
Transport et entreposage	12,2	9,4	12,1	12,6	15,3
Sous-total secteur transports	12,2	9,4	12,1	12,6	15,3
<b>Ensemble du Québec</b>	<b>3 834,1</b>	<b>3 880,4</b>	<b>3 848,4</b>	<b>3 915,1</b>	<b>3 953,6</b>
Agriculture	65,0	61,0	57,5	53,6	57,0
Sous total secteur agricole	65,0	61,0	57,5	53,6	57,0
Construction	198,3	217,3	209,8	230,7	237,5
Fabrication	540,9	543,5	533,1	500,7	487,4
Sous-total secteur industries	739,2	760,8	742,9	731,4	724,9
Commerce	645,0	629,7	630,6	637,6	643,9
Finance, assurances, immobilier et location	229,1	230,6	224,8	235,9	225,0
Services professionnels, scientifiques et techniques	252,8	264,2	273,8	296,7	304,1
Services aux entreprises, services relatifs aux bâtiments et autres services de soutien	147,2	137,6	143,3	143,5	145,1
Services d'enseignement	254,3	255,4	257,0	257,8	275,0
Soins de santé et assistance sociale	452,1	469,1	481,6	506,0	511,7
Information, culture et loisirs	169,1	174,5	171,7	174,7	164,9
Hébergement et restauration	236,8	244,6	231,1	243,5	252,4
Autres services	176,3	174,3	175,7	166,5	170,1
Administrations publiques	220,4	228,0	224,4	238,9	235,9
Sous-total secteur commercial et institutionnel	2783,1	2808,0	2814,0	2901,1	2928,1
Transport et entreposage	178,3	183,8	169,1	165,6	178,3
Sous-total secteur transports	178,3	183,8	169,1	165,6	178,3

Tableau 8. 2 Emploi par industrie, selon les secteurs du SCIAN  
(Adapté de ISQ 2012)

Pour chaque secteur SCIAN, la proportion des emplois de la région par rapport à celles de la province a été calculée. Une agrégation des secteurs SCIAN a permis d'obtenir quatre grands secteurs d'activités. Une moyenne a été calculée pour chacun de ces secteurs (voir Tableau 8. 3).

Pour déterminer la quantité d'énergie consommée par les différents secteurs, il suffit donc d'appliquer ces proportions à la quantité d'énergie consommée à l'échelle de la province par les secteurs en question.

Exemple : La consommation de mazout du secteur industriel à l'échelle du Québec était de 73,0 PJ en 2009. La consommation estimée pour Lanaudière est de 7,8 % x 73 PJ = 5,7 PJ (voir section 3.2.2.2).

		2007	2008	2009	2010	2011
<b>Total</b>		<b>5,8%</b>	<b>5,8%</b>	<b>6,1%</b>	<b>6,1%</b>	<b>6,2%</b>
Agricole	Agriculture	9,1%	6,4%	8,0%	5,0%	6,8%
	Construction	10,1%	9,1%	9,1%	11,6%	10,7%
Industries	Fabrication	6,2%	6,0%	7,2%	6,4%	6,1%
	<b>Moyenne Industries</b>	<b>7,2%</b>	<b>6,9%</b>	<b>7,8%</b>	<b>8,0%</b>	<b>7,6%</b>
	Commerce	6,5%	7,1%	6,6%	6,7%	6,3%
	Finance, assurances, immobilier et location	5,3%	4,3%	4,9%	4,6%	4,9%
Commercial et institutionnel	Services professionnels, scientifiques et techniques	5,0%	4,7%	5,7%	4,5%	4,8%
	Services aux entreprises, services relatifs aux bâtiments et autres services de soutien	6,0%	6,8%	6,8%	7,6%	6,1%
	Services d'enseignement	5,8%	4,9%	5,4%	5,1%	6,4%
	Soins de santé et assistance sociale	5,5%	5,9%	6,1%	5,9%	6,6%
	Information, culture et loisirs	3,5%	5,1%	2,8%	5,7%	5,3%
	Hébergement et restauration	4,2%	4,3%	5,3%	4,4%	5,4%
	Autres services	5,0%	6,3%	5,7%	6,7%	6,2%
	Administrations publiques	4,2%	3,3%	4,1%	3,4%	4,2%
	<b>Moyenne Commercial et institutionnel</b>	<b>5,4%</b>	<b>5,5%</b>	<b>5,6%</b>	<b>5,5%</b>	<b>5,8%</b>
	Transports	Transport et entreposage	6,8%	5,1%	7,2%	7,6%

Tableau 8. 3 Part des emplois dans Lanaudière selon le secteur SCIAN par rapport au reste du Québec

### 8.3 CONSOMMATION DE CARBURANTS - SECTEUR TRANSPORTS

Les consommations moyennes annuelles par type de véhicule données au Tableau 3. 2 proviennent des données fournies par Environnement Canada. Le nombre de véhicules et la consommation annuelle totale de litres de carburants étant connus, on obtient facilement la consommation annuelle moyenne (voir Tableau 8. 4).

Des données concernant les autobus permettent d'établir une consommation moyenne annuelle spécifiquement pour ce type de véhicule lourd (voir Tableau 8. 5 et Tableau 8. 6).

	Nombre de véhicules	Consommation (Ml)	Consommation annuelle moyenne (l)
<b>Transport routier</b>			
Essence (inclut l'éthanol)	4 805 617	8 247	
Véhicules légers	3 133 367	4 524	1 444
Camions légers	1 478 253	3 296	2 229
Camions lourds	56 752	390	6 873
Motocyclettes	137 245	37	271
Diesel (inclut le biodiesel)	344 006	3 095	
Véhicules légers	66 895	102	1 529
Camions légers	56 534	136	2 397
Camions lourds	220 577	2 857	12 953
<b>Hors route</b>		1 664	
Diesel (inclut le biodiesel)	205 467 <sup>1</sup>	1 084	5 275
Essence (inclut l'éthanol)	622 817 <sup>1</sup>	580	932

(1) Tiré des véhicules des catégories hors réseau et circulation restreinte du Bilan 2012 de la SAAQ.

Tableau 8. 4 Consommation annuelle moyenne par type de véhicule au Québec en 2010 (Environnement Canada, 2012)

Autobus scolaires	Nombre de véhicules	Consommation <sup>2</sup> (Ml)	Consommation annuelle moyenne (l)
Autobus scolaire essence	494 <sup>1</sup>	3,1	6 362
Autobus scolaire diesel	6 801 <sup>1</sup>	66,1	6 809

(1) Tiré du Bilan 2012 de la SAAQ

(2) Ressources naturelles Canada. 2013. Base de données complète sur la consommation d'énergie

Tableau 8. 5 Consommation annuelle moyenne des autobus scolaires au Québec en 2010 (Ressources naturelles Canada, 2012)

Autobus intra et inter-municipaux	Consommation moyenne <sup>1</sup> (l/100km)	Distance annuelle moyenne <sup>2</sup> (km)	Consommation annuelle moyenne (l)
Autobus essence	26,8	57 198	15 329
Autobus diesel	24,5	57 198	14 014

(1) Stéphane Leblanc. Ressources naturelles Canada. Communication personnelle. Février 2013

(2) Ressources naturelles Canada. 2013. Base de données complète sur la consommation d'énergie

Tableau 8. 6 Consommation annuelle moyenne des autobus intra et inter-municipaux au Québec en 2010 (Ressources naturelles Canada, 2012)

## 9 ANNEXES

### 9.1 BÉNÉFICIAIRES DES PROGRAMMES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DANS LA RÉGION

Programme d'efficacité énergétique	Bénéficiaires	Titre du projet	Descriptif	Gain attendu	Coût du projet/Aide financière	État	
Programme d'aide à l'utilisation de la biomasse forestière pour le chauffage	Commission scolaire des Samares	Biomasse Notre-Dame	Installer à l'école Notre-Dame une chaudière à la biomasse de copeaux. Puissance attendue de 100 kW	52 t CO2	90 499 \$ / 45 245 \$	Implantation	
	Fabrique Saint-Jacques	Conversion du système de chauffage pour un système à biomasse forestière	Voir à la faisabilité d'installer une chaudière-incinérateur à biomasse forestière. Amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments		23 170 \$ / 17 377 \$	Étude	
Programme d'appui au secteur manufacturier	Asphalte Générale inc. - Saint-Pierre	Réduction de la consommation de mazout léger à l'usine d'asphalte.	Réduire la consommation de mazout utilisé par le processus manufacturier de l'usine		374 848 \$ / 11 067 \$	Étude	
		Acquisition d'un brûleur de séchoir efficace	Diminution significative de la consommation de mazout léger		374 848 \$ / 250 000 \$	Implantation	
	Atelier Ste-Émilie inc. - Sainte-Émilie-de-l'Énergie	Installation d'isolation thermique efficace	Isolation des principales composantes du réseau d'huile thermique		120 t CO2	153 942 \$ / 115 456 \$	Implantation
		Réduction de la consommation de propane pour le chauffage de l'usine	Étude de faisabilité visant à identifier les mesures d'économie d'énergie applicables au chauffage au propane de l'atelier			15 315 \$ / 7 657 \$	Étude
	JFD Lemire inc. - Saint-Roch-de-l'Achigan	Récupération de la chaleur au dépoussiéreur	Installer une unité de récupération de chaleur au dépoussiéreur		28 tonnes de CO2	141 858 \$ / 104 203 \$	Implantation
		Installation d'un système Variair			34 tonnes de CO2	73 676 \$ / 55 125 \$	Implantation
	La Coop Agrivert - Saint-Barthélemy	Récupération d'air chaud sur séchoir à grains			39 tonnes de CO2	39 650 \$ / 28 209 \$	
		Valorisation du bois de foyer séché, stérilisé et pasteurisé	Fabrication de la biomasse, des granules, de la ripe, des bûches et du bois d'allumage pour le chauffage de bâtiments domestiques, commerciaux, agricoles et institutionnels		428 tonnes de CO2	460 000 \$ / 250 000 \$	Implantation
		Entreposage du bois de production	Installation de 2 abris pour garder les résidus au sec et présécher le bois. La diminution de la siccité du bois et l'utilisation de résidus secs permettront de réduire la consommation de butane de l'usine pour le séchage		332 tonnes de CO2	655 500 \$ / 250 000 \$	Implantation
		Installation d'un abri à agrégats	Implantation d'un hangar pour diminuer le taux d'humidité de ainsi que l'énergie nécessaire au séchage avant mélange avec le bitume		361 tonnes de CO2	250 921 \$ / 159 388 \$	Implantation
Programme d'optimisation en réfrigération (OPTER)-volet supermarchés	Métro Lachenaie - Marché Leblanc -Terrebonne	Récupération de chaleur pour le chauffage	Récupération de la chaleur produite par le système de réfrigération pour le chauffage des locaux et des aires de vente	159 tonnes de CO2	n.d / 34 900 \$	Implantation	
Programme de réduction de consommation de mazout	Produits Kruger - Crabtree	Mesurage thermique, électrique et gaz naturel de la machine à papier n° 6	Étude de faisabilité sur la machine à papier n° 6 visant une optimisation énergétique du procédé		n.d	30 026 \$ / 9 650 \$	Étude
		Étude d'intégration énergétique par analyse de pincement	Améliorer la compétitivité de l'usine en améliorant significativement son efficacité énergétique à l'aide de l'analyse de pincement			122 785 \$ / 61 392 \$	Étude

## 9.2 LISTE DES PROGRAMMES EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

	Organisme	Programme	Détails	Aide financière	Statut		
Résidentiel	Hydro-Québec	Géothermie	Maison neuve	4 000 \$	En attente de report		
			Maison existante	6 375 \$	En attente de report		
	Bureau d'efficacité et de l'innovation énergétique	Rénoclimat	Maison existante	Variable selon la nature des travaux et le type d'habitation : maximum 3 530 \$ pour unifamiliale et 7 060 \$ pour duplex		Valide jusqu'au 31 décembre 2015	
				Ventilateur récupérateur de chaleur : 490 \$		Valide jusqu'au 31 décembre 2015	
				Récupérateur de chaleur des eaux de drainage : 165 \$		Valide jusqu'au 31 décembre 2015	
				Géothermie : 2 115 \$ si chauffage électrique et 5 365 \$ si chauffage au mazout ou propane		Valide jusqu'au 31 décembre 2015	
				Thermopompe à air : 650 \$		Valide jusqu'au 31 décembre 2015	
				Chauffe eau au propane efficace : 730 \$		Valide jusqu'au 31 décembre 2016	
			Appareil à eau chaude à efficacité énergétique supérieure	Efficacité de plus de 85 %	700 \$		
	Gaz-métro		Système combo	Système pour chauffage des pièces et eau chaude	Chauffe-eau sans réservoir standard : 250 \$ Chauffe-eau à condensation : 500 \$		
Chauffe-eau				Chauffe-eau sans réservoir et chauffe-eau à accumulation à condensation haute efficacité	250 \$		
Thermostats programmables					30 \$		
Institutionnel, commercial et industrie	Hydro-Québec	Bâtiments	Volet sur mesure	En fonction des kWh annuels économisés : minimum de 0,05 \$ /kWh et possibilité de beaucoup plus en fonction de la nature des travaux			
			Volet prescriptif, bâtiments nouveaux ou existants de moins de 5 000 m <sup>2</sup>	En fonction des kWh annuels économisés : en fonction de la nature des travaux			
			Volet éclairage public à DEL	100 \$ par luminaire			
		Systèmes industriels	Volet Analyse de la consommation d'énergie électrique	50 % des coûts jusqu'à 25 000 \$			
			Volet mesurage en continu et gestion de l'énergie électrique	50 % des coûts admissibles jusqu'à 125 000 \$			
			Volets mesures prescriptives	0,20\$/kWh annuels économisés			
			Volet démonstration technologique	Projets visant une réduction annuelle d'au moins 25 000 kWh : 50 % des coûts admissibles jusqu'à 300 000 \$			
		Gaz métro	Chauffage	Chaudière à condensation haute	Volet modernisation	Variable en fonction de la tarification, maximum de 5 M\$	
					Volet nouvelle usine, agrandissement ou ajout de chaînes de production	Projets visant une réduction annuelle d'au moins 25 000 kWh : maximum de 5 M\$	
						Selon la puissance : 900 \$ à 25 000 \$	

	efficacité		
	Chaudière à efficacité intermédiaire	Selon la puissance : 600 \$ à 10 000 \$	
	Unité de chauffage à infrarouge	Selon la puissance 200 \$ à 500 \$	
	Aérotherme à condensation	1 000 \$	
	Appareil à contact direct	Selon la puissance : 5 750 \$ à 25 000 \$	
Eau chaude	Chauffe-eau à condensation à haute efficacité	Selon la puissance : 750 \$ à 20 000 \$	
	Chauffe-eau à efficacité intermédiaire	Selon la puissance : 400 \$ à 6 000 \$	
Ventilation	Hotte à débit variable	Selon la capacité d'évacuation : 2 500 \$ à 9 000 \$	
Encouragement à l'implantation de mesures d'efficacité énergétique	Plusieurs mesures d'efficacité énergétique	0,25 \$/m3 économisé annuellement jusqu'à 25 000 \$ et 50 % des coûts	
Études de faisabilité		50 % des coûts jusqu'à 5 000 \$	
Enveloppe du bâtiment	Nouvelle construction efficace ou agrandissement 25 % plus efficace que les normes	1,50 \$/m3 économisé annuellement jusqu'à 300 000 \$	
	Rénovations écoénergétiques, au moins 5 % d'économie d'énergie suivant les travaux	Selon les économies annuelles réalisées : de 0,50 \$/m3 à 90 \$/m3. Maximum 40 000 \$ pour une consommation annuelle inférieure à 150 000 m3 et 100 000 \$ pour une consommation supérieure	
Nouvelles technologies	Innovations technologiques	Jusqu'à 75 % des dépenses pour la réalisation du projet ou jusqu'à concurrence de 25 000 \$ pour un projet expérimental ou de 100 000 \$ pour un projet de démonstration	
	Système de chauffage solaire	3 \$/m3 économisé sur la base d'une simulation énergétique, jusqu'à 300 000 \$ ou jusqu'à 75 % des coûts	
Programme d'aide à l'implantation de mesures efficaces dans les bâtiments	Bâtiment utilisant du mazout léger ou propane	Étude de faisabilité : 50 % des coûts jusqu'à 7 500 \$ Implantation : 10 \$ par GJ économisé jusqu'à 75 % des coûts	
Programme d'aide à l'installation d'équipements solaires opérationnels	Bâtiment utilisant mazout lourd, mazout léger, gaz naturel, diesel, essence, propane ou butane	Solaire thermique : 50 % du coût jusqu'à 300 000 \$ Solaire photovoltaïque : 75 % du coût jusqu'à 300 000 \$	En cours de révision
Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétique	Programme d'aide à l'utilisation de la biomasse forestière pour le chauffage	Étude de faisabilité : 75 % des coûts jusqu'à 25 000 \$ Étude d'approvisionnement : 75 % des coûts jusqu'à 25 000 \$ Implantation : 50 % des coûts jusqu'à 500 000 \$	En cours de révision
	Programme de réduction de consommation de mazout lourd	Consommateurs de mazout lourd et de très grande quantité de mazout léger ou propane	75 % des coûts jusqu'à 5 M\$ ou 40 \$ la tonne de GES réduite annuellement
Programme d'optimisation en réfrigération (OPTER) - volet supermarché	Projet visant la réduction d'un minimum de 100 t de CO2 équivalent annuellement	En fonction de la réduction des émissions de GES, jusqu'à 125 000 \$	En cours de révision
Programme d'optimisation en réfrigération (OPTER) - volet arénas et centre de curling		En fonction du projet	En cours de révision

PORTRAIT ÉNERGÉTIQUE DE LANAUDIÈRE

		Programme d'appui au secteur manufacturier	Projets visant la réduction de consommation de mazout léger, propane ou butane	Analyse : 50 % des coûts jusqu'à 25 000 \$ Analyse d'intégration : 50 % des coûts jusqu'à 100 000 \$ Implantation : 75 % des coûts admissibles jusqu'à 250 000 \$	En cours de révision
				Planification : 3 000\$	
				Investigation : 50 % des coûts, jusqu'à 12 000 \$	
		Remise au point des systèmes mécaniques		Implantation : 0,25 \$/m <sup>3</sup> économisé annuellement ou 50 % des coûts jusqu'à 25 000 \$	
				Transfert : maximum 5 000 \$	
				Suivi : 50 % des coûts jusqu'à 3 000 \$/an pendant 3 ans pour le soutien technique et 1 000\$/an pendant 3 ans pour le rapport annuel	
Transport	Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétique	Véhicules électriques	Véhicules entièrement électriques, hybrides rechargeables et hybrides	Pour les hybrides rechargeables et entièrement électriques : en fonction de la puissance des batteries, de 4 500 \$ à 8 000 \$ Hybrides : 500 \$ Bornes : 3 000 \$ pour usage professionnel et 1 000 \$ pour usage domestique	Valide jusqu'au 31 décembre 2015



### 9.3 SCIERIES DANS LANAUDIÈRE

Scierie <sup>146</sup>	Adresse	Contact
Entreprises Tag	611, rue St-Georges Saint-Michel-des-Saints	Guy Bonneau 450-833-1824
Moulin Saint-André	2377, chemin St-Henri Mascouche	450-474-2808
Les bois Desroches Inc.	606, 2 <sup>ème</sup> rang Ramsay Saint-Félix-de-Valois	450-889-2222
Produits forestiers Lachance	880, Saint-Joseph Sainte-Émélie-de-L'Énergie	Rejean Lachance 450-886-5679
Groupe Crête Scierie Jean Riopel	8827, Route 125 Chertsey	Alain Gagnon 450-882-2555
Scierie Malo	1540, Rang du domaine Sainte-Mélanie, J0K 3A0	450-889-2478
Scierie Rivest	880, Av. Louis Cyr Saint-Jean-de-Matha	450-886-2524

<sup>146</sup> Liste fournie par Claudine Éthier. Association forestière lanauoise. Novembre 2012

**CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DE LANAUDIÈRE**

*365, rue Saint-Louis C.P. 658, Joliette (Québec) J6E 7N3*

*Tél. : 450-756-0186*

*Courriel : [crel@crelanaudiere.ca](mailto:crel@crelanaudiere.ca)*