



Par notre **propre**
énergie
Laval

Portrait énergétique de Laval

Révision 2015

Une initiative du



Regroupement national
des conseils régionaux
de l'environnement

Portée par



AVANT-PROPOS

Le Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement (RNCREQ) et les Conseils régionaux en environnement (CRE) se sont engagés depuis 2009 pour un Québec sans pétrole.

Par notre PROPRE énergie (PNPÉ) permet de **passer de la conscientisation à l'action** quant à la réduction de notre consommation de pétrole. Il 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. Ainsi, chacune des seize (16) régions munies d'un CRE de poursuivre la réflexion sur les enjeux liés au pétrole, de promouvoir et de favoriser des initiatives innovantes qui proposent des alternatives concrètes à l'utilisation du pétrole et des moyens de diminuer notre consommation et de favoriser l'intégration des enjeux de réduction de la dépendance au pétrole dans le processus de **développement local et régional**.

Dans le cadre de la démarche 2012-2013 de la démarche PNPÉ, le CRE de Laval a produit le **Portrait énergétique de Laval**. Ce document examine la consommation et la production de l'énergie à Laval, ainsi que la réduction théorique de la consommation, et ce, selon les caractéristiques démographiques et socioéconomiques propres à la région.

En 2015, le Portrait énergétique de Laval fut révisé, incluant de nouvelles données et informations plus à jour, afin d'augmenter l'utilité du rapport pour les acteurs régionaux. La publication de cette œuvre coïncide avec la finalisation du **Plan d'action régional de réduction de la consommation de l'énergie : 2015-2020** produit par la Table de concertation lavalloise sur la réduction de la consommation de pétrole.

Suite à la mise en œuvre du plan d'action, nous espérons pouvoir constater dans la prochaine édition du *portrait énergétique de Laval* une diminution de la consommation de produits pétroliers, une augmentation de l'efficacité énergétique et une plus grande utilisation des transports collectifs et actifs.

FAITS SAILLANTS

- Laval est au 3^e rang au Québec par rapport aux villes les plus peuplées du Québec et au 2^e rang en termes de densité de population comparée aux autres régions administratives. La population de Laval est de 420 870, mais une augmentation à plus de 530 000 est prévisible en vingt ans.
- Le cadre bâti résidentiel de Laval est prioritairement de maisons unifamiliales, mais l'apport de copropriétés (condos) augmente de façon importante. Jusqu'à présent, la certification écoénergétique semble être réservée pour les bâtiments industriels et commerciaux.
- Le secteur des transports est le plus important consommateur de pétrole et de diesel à Laval, et représente deux tiers des émissions de gaz à effet de serre de la collectivité.
- Les Lavallois bénéficient de plus de 40 lignes d'autobus, 3 stations de métro et 5 gares de train, de plus d'un réseau cyclable de 175 km. Qu'environ 30 % des travailleurs lavallois profitent de ces modes de transport pour leur déplacement domicile-travail.
- La majorité du transport des marchandises de la région est routière, cependant il y a tout de même une présence ferroviaire avec deux chemins de fer utilisés pour le transport des marchandises. Plus de données sont requises quant à la consommation énergétique du secteur du transport des marchandises à Laval.
- Selon les données de 2005 à 2011, la collectivité lavalloise consomme en une année environ 6 753 ML de pétrole, 2 853 ML de diesel, 5 143 GW d'électricité, 760 ML de mazout léger, 18 ML de mazout lourd, 126 Mm³ de gaz naturel et 2 MGJ provenant de bois de chauffage.
- Environ 12 % des résidences de Laval utilisent le mazout pour le chauffage, mais cette proportion est un recul au profit de l'électricité, du gaz naturel et du bois de chauffage. En parallèle, la consommation de mazout lourd dans les secteurs commercial et institutionnel a doublé entre 2003 et 2007.
- Laval ne pourrait devenir une région productrice d'énergie. Par contre, la production énergétique dans la forme d'énergie solaire, de la géothermie et

de la biomasse peut diminuer l'apport de pétrole, de gaz naturel et de mazout au portrait énergétique de la collectivité lavalloise.

- Laval détient un potentiel de réduction de la consommation assez important, intimement relié à l'efficacité énergétique, l'aménagement du territoire et à l'intermodalité des différents modes de transports collectifs et actifs.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	14
PROFIL DE LA RÉGION DE LAVAL	16
Émissions de GES de la collectivité lavalloise	17
PROFIL DÉMOGRAPHIQUE ET SOCIOÉCONOMIQUE	19
Démographie	19
Évolution de la population	19
Structure démographique	20
Niveau de scolarité	21
Indicateurs de niveau de vie	22
Économie	24
Indice de développement économique	25
Profil de la main d'œuvre	26
PROFIL DE L'HABITATION ET DU TRANSPORT	27
Habitation	27
Évolution du marché résidentiel	29
Certifications énergétiques	29
Transport	30
Infrastructures routiers	32
Parc automobile	34
Transport collectif	35
Transport actif	41
Transport de marchandises	41
PROFIL DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE	43
Électricité	44
Potentiel hydro-électrique	45
Infrastructures de transport et distribution	45
Prévision de la demande et enjeux futurs	46
Essence et diesel	47
Transport des personnes par véhicules des particuliers	47
Transports en commun	50
Transport de marchandises	51
Mazout	52

Gaz naturel -----	53
Portrait de la demande -----	54
Infrastructures de transports et distribution -----	55
Perspectives d’avenir -----	58
Bois de chauffage-----	58
POTENTIEL DE PRODUCTION DE L’ÉNERGIE-----	60
Hydroélectricité -----	60
Énergie éolienne -----	60
Énergie solaire-----	61
Géothermie -----	61
Biomasse-----	63
POTENTIEL DE RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION -----	65
Efficacité énergétique résidentielle -----	65
Transport urbain-----	66
Revoir notre concept d’aménagement du territoire -----	67
CONCLUSION-----	69
RÉFÉRENCES -----	71
ANNEXE 1 – CERTIFICATION BOMA-BEST À LAVAL -----	79
ANNEXE 2 – CERTIFICATION LEED À LAVAL -----	81
ANNEXE 3 – RÉSULTATS ORIGINE-DESTINATION 2008-----	83

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Carte de la région de Laval-----	16
Figure 2	Part des émissions totales de la collectivité en 2007 -----	17
Figure 3	Évolution et perspectives démographiques-----	20
Figure 4	Population selon le groupe d'âge, 2001-2014-----	21
Figure 5	Population de 15 ans et plus selon le plus haut certificat ou diplôme acquis en 2011 -----	22
Figure 6	Revenu médian après impôts en k\$ des familles selon le type de famille en 2011-----	24
Figure 7	Établissements par grands secteurs d'activités en 2013 -----	25
Figure 8	Importance des secteurs d'activités dans les parts d'emplois, Laval en 2013-----	26
Figure 9	Caractéristiques du marché du travail, population de 15 ans et plus de 2007 à 2014 -----	27
Figure 10	Logements privés selon la période de construction à Laval en 2007	28
Figure 11	Logements privés à Laval en 2011-----	29
Figure 12	Pourcentage des modes de transports utilisés dans les déplacements en 2008-----	31
Figure 13	Carte du réseau routier lavallois -----	33
Figure 14	Véhicules en circulation à Laval selon le type de véhicule, de 2008 à 2013 -----	35
Figure 15	Le réseau de métro de Montréal en 2015-----	37
Figure 16	Le réseau de train de banlieu traversant Montréal et Laval -----	39
Figure 17	Réseau des pistes cyclables - 2012 -----	41
Figure 18	Réseau ferroviaire de Laval-----	43
Figure 19	Consommation par source relative au secteur en 2007 -----	45
Figure 20	Carte du réseau électrique de Laval -----	46
Figure 21	Prix annuel moyen à la rampe de l'essence ordinaire, en ¢/litre -----	49
Figure 22	Parc automobile lavallois dédié au transport collectif, de 2008 à 2013-----	50

Figure 23	Consommation de mazout à Laval-----	53
Figure 24	Réseau de Gaz Métro -----	57
Figure 25	Tracé retenu aux fins d'étude par la STM -----	67

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Logements mis en chantier à Laval entre 2007 à 2014	29
Tableau 2	Déplacements entre le domicile et le lieu de travail des personnes occupées à Laval)	30
Tableau 3	Mode de transport selon les groupes d'âge à Laval en 2006.....	32
Tableau 4	Proportion des composants du parc automobile de Laval entre 1997 et 2011	34
Tableau 5	Tableau comparatif des tarifs de la STL en 2012 et en 2015.....	36
Tableau 6	Accessibilité des stations de métro lavalloise	37
Tableau 7	Tarifs minimal et maximal des trains de banlieu en 2015, selon la destination	39
Tableau 8	Accessibilité des gares de train de Laval via d'autres moyens de transport	40
Tableau 9	Parc des véhicules routiers de Laval de 1997 à 2011	42
Tableau 10	La consommation énergétique à Laval	44
Tableau 11	Consommation d'électricité à Laval pour l'année 2011.....	45
Tableau 12	Estimation de l'évolution de la consommation en carburant du transport routier	47
Tableau 13	Parc automobile lavallois dédié au transport des personnes de 2008 à 2013	48
Tableau 14	Coûts de propriété annuels moyens (sur une distance annuelle de 18 000 km)	49
Tableau 15	Clients de Gaz Métro et volume de gaz naturel consommés par secteur d'activité.....	53
Tableau 16	Consommation énergétique de bois de foyer des ménages lavallois	58

LISTE DES ACRONYMES

AMT	Agence métropolitaine de transport
ATUQ	Association du transport urbain du Québec
CI	Commerces et institutions
CO ₂	Dioxyde de carbone
CRE	Conseil régional de l'environnement de Laval
GES	Gaz à effet de serre
GJ	Gigajoules
GPL	Gaz pétrolier liquéfié
GWh	Gigawatt-heure
ICI	Industries, commerces et institutions
kPa	Kilopascals
kV	Kilovolts
MEIE	Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations
ML	Millions de litres
MRC	Municipalité régionale de comté
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MTQ	Ministère des Transports du Québec
MW	Mégawatts
PIB	Produit intérieur brut
RMR	Région métropolitaine de recensement
RNCREQ	Regroupement national des conseils régionaux en environnement
STL	Société de transport de Laval

INTRODUCTION

À l'heure actuelle, une grande partie de nos besoins énergétiques sont comblés par des sources d'énergie non renouvelables. De multiples conséquences de la combustion d'énergie fossile apparaissent fort évidentes, dont le rejet de polluants tels les gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. Incontestablement, ces GES contribuent aux changements climatiques. Un autre exemple flagrant de cette conséquence est le smog, dont 95 % des polluants entrant dans sa composition provient des activités humaines, notamment le transport routier. La pollution atmosphérique est maintenant reconnue comme une cause notable de maladie cardio-vasculaire, et ce, d'une manière encore plus accentuée pour les gens qui vivent au contact direct de voies routières achalandées. Au-delà des nombreux effets observables sur la santé et les changements climatiques se trouve une multitude d'autres facteurs souvent corollaires de ces phénomènes tels que l'érosion des berges, la perte de milieux naturels et la diminution de la biodiversité.

En plus des effets néfastes sur la santé et l'environnement se dressent une liste de conséquences socioéconomiques. Plus de 14 milliards de dollars quittent le Québec chaque année en direction des entreprises pétrolières qui nous fournissent (RNCREQ, 2014). La situation géopolitique incertaine des pays producteurs, l'incertitude face aux déclin des réserves pétrolières et l'éventuel déséquilibre entre l'offre et la demande pourraient occasionner une flambée des prix à la pompe en plus d'accroître notre dépendance économique. Pour bien des ménages québécois moins bien nantis, l'incidence de la hausse du prix de détail de l'essence ou du mazout représente un stress financier croissant.

D'un autre côté, les impacts positifs anticipés de la réduction de notre consommation énergétique sont nombreux. Parmi ces derniers, il faut noter : l'amélioration de la productivité (qui découlerait de mesures d'efficacité énergétique de réduction des coûts d'exploitation), une sécurité énergétique accrue, la création d'emplois rendue possible grâce au savoir-faire québécois et finalement un outil puissant de lutte aux changements climatiques.

Le présent portrait énergétique s'insère dans une démarche décentralisée pour comprendre la réalité de chaque région en plus de déterminer la consommation régionale de toutes les formes d'énergie de sources primaire et secondaire. Ce bilan est donc une première étape afin de comprendre la consommation énergétique de Laval dans un objectif de réduction de la consommation

énergétique et d'augmentation de la proportion du portrait associé aux énergies renouvelables. Le second objectif de cet ouvrage est de servir d'outil de référence et d'orienter la réflexion des citoyens et des décideurs appelés à formuler des pistes de solution en vue de répondre aux objectifs centraux qui visent la diminution de la consommation de pétrole.

PROFIL DE LA RÉGION DE LAVAL

Un cas unique au Québec, Laval est à la fois une ville, une municipalité régionale de comté (MRC) et une région administrative. Avec une superficie de 246 km², Laval est la plus petite région du Québec, occupant 0,02 % de la province. Son territoire est presque entièrement situé sur l'île Jésus à l'exception de quelques îles et îlots. Il est délimité par la rivière des Prairies au sud et la rivière des Mille Îles au nord (figure 1).

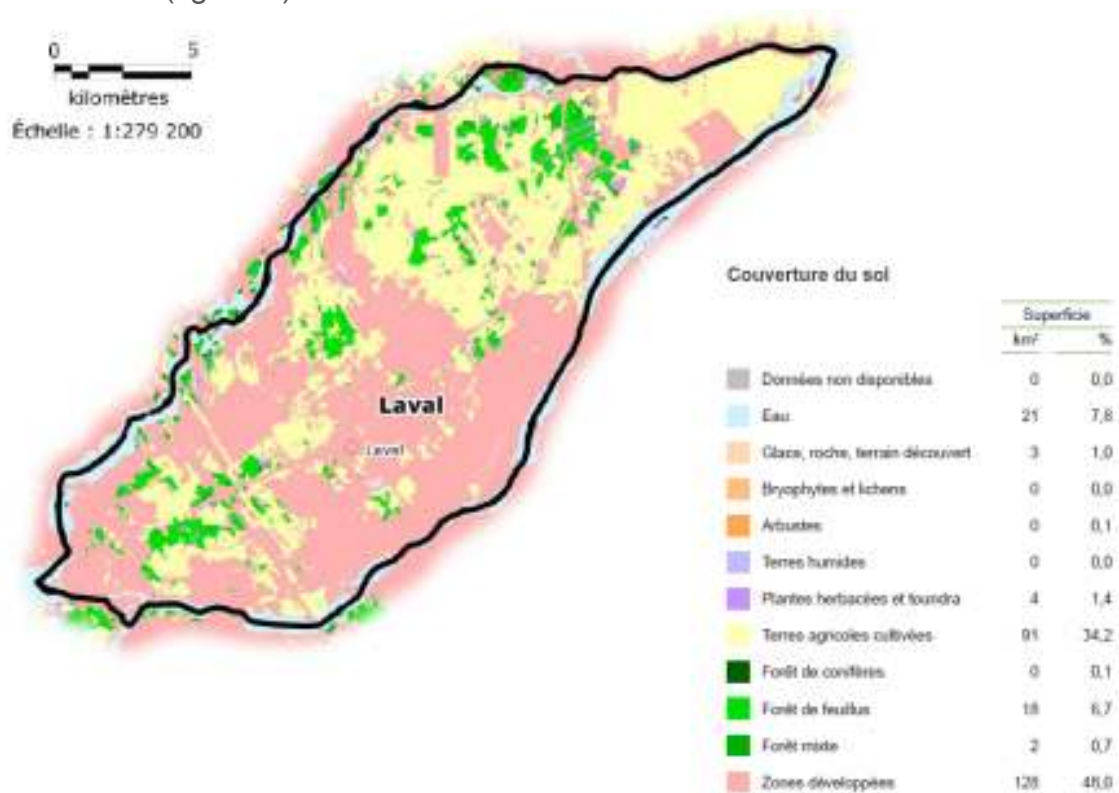


Figure 1 Carte de la région de Laval (tirée du www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/bulletins/2013/13-Laval.pdf; page 2)

Malgré son haut taux d'urbanisation avec plus de la moitié de son territoire couvert de zones développées (128 km²), le territoire lavallois est tout de même occupé par une zone agricole d'environ 70 km² (ou 30 % de sa superficie). Laval jouit aussi de milieux naturels exceptionnels tels que 30 km² de bois et boisés (dont certains écosystèmes forestiers exceptionnels), 2,5 km² de milieux humides, 100 km de berges publiques et privées, 250 km de cours d'eau intérieur (ruisseaux et leurs embranchements) ainsi que 94 km de rivière (rivière des Mille Îles : 42 km et Rivière-des-Prairies : 52 km). Laval compte 1,7 km² d'aires protégées, ce qui place la région au dernier rang national avec seulement

0,75 % de son territoire permettant la protection des milieux naturels et le maintien de la biodiversité locale et régionale. (Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations (MEIE), 2015; Ville de Laval, 2009)

Émissions de GES de la collectivité lavalloise

En 2001, la Ville de Laval a mandaté la firme YHC Environnement pour réaliser un inventaire des émissions de GES de la région. Cet inventaire intègre les principaux gaz retenus dans le protocole de Kyoto, c'est-à-dire, le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane, l'oxyde nitreux et les hydrofluorocarbures. Parmi les 2 655 kilotonnes d'équivalent de CO₂ produit en 2007 par la collectivité lavalloise¹, 95 % proviennent de la consommation énergétique et se concentrent dans huit secteurs d'activité visibles sur la figure 2. Bien entendu, certains secteurs s'illustrent plus que d'autres. À ce titre, 63,3 % des émissions de GES sont attribuables aux activités liées au transport, 12,8 % au secteur commercial, 10 % au secteur industriel et finalement 8,6 % pour le volet résidentiel. La proportion restante de 5 % provient de sources non énergétiques émettrices qui sont les matières résiduelles, les gaz réfrigérants, l'agriculture, les solvants et autres produits.

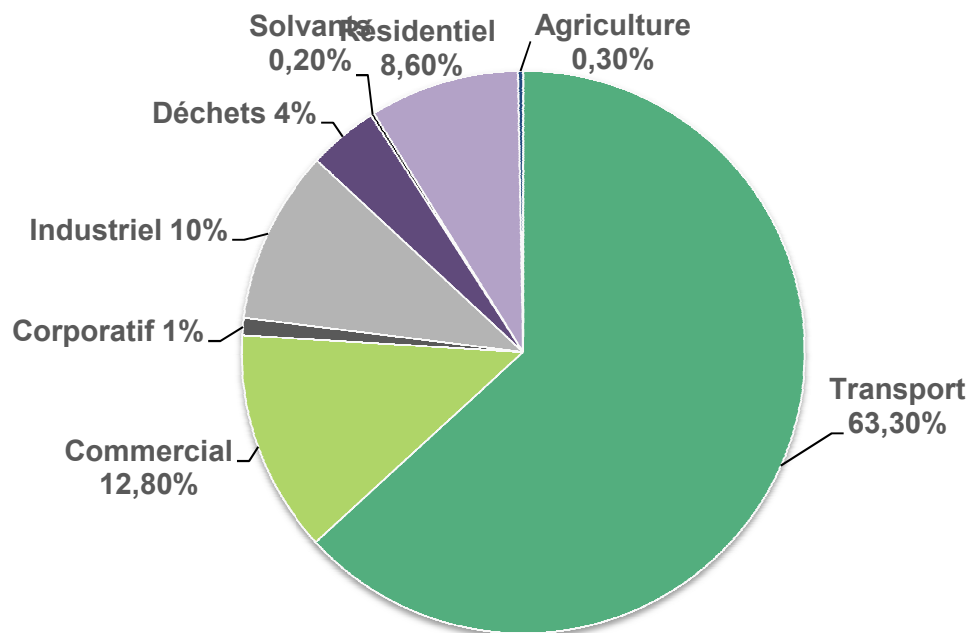


Figure 2 Part des émissions totales de la collectivité en 2007 (YHC Environnement, 2008)

¹ Ensemble des secteurs résidentiel, commercial, industriel, et institutionnel incluant l'administration publique de la Ville de Laval.

Il faut aussi noter que pour la période 1990 à 2007, les émissions totales de GES de la collectivité lavalloise ont augmenté de 21 %. Pendant la même période, la collectivité a connu une croissance démographique identique de 21 % (YHC Environnement, 2008). Est-ce dire que les deux données sont intimement liées? C'est également au transport que l'on doit une part importante de la croissance des émissions de GES des dernières années et de celles qui sont anticipées dans un avenir rapproché. Depuis 1990, la hausse des émissions de ce secteur est de 35 %. Dans les faits et non seulement pour la Ville de Laval, la consommation d'essence et de diesel ainsi que la gestion des flottes représentent un des plus grands défis pour la réduction des émissions (YHC Environnement, 2008).

Laval est située aux confins de la métropole montréalaise et de la Rive Nord. Un flux incessant de trafic routier traverse l'île d'heure en heure. C'est d'ailleurs le secteur des transports qui arrive au premier rang de la consommation de pétrole et de la production de GES. Au cours des prochaines années, le grand défi à relever pour les Lavallois concernant l'indépendance au pétrole émanera, en grande partie, de leur gestion des problèmes associés au transport et à l'aménagement du territoire.

Il y a fort à parier que la région de Laval ne s'inscrira pas comme productrice d'énergie d'ici 20 ans. L'enjeu majeur de la souveraineté énergétique concerne davantage la remise en question de la mobilité, l'efficacité et la réalisation d'économie d'énergie dans tous les secteurs. Delà la pertinence de bâtir un plan d'aménagement viable afin de se doter d'une vision à long terme de développement territorial favorisant, entre autres, le transport collectif et actif, la conservation des milieux naturels et agricoles par la densification du cadre bâti tout en respectant la capacité de support des écosystèmes.

Démographie

Selon les plus récentes données, on évalue à 420 870 le nombre de Lavallois, soit 5,12 % de la population du Québec. La population de Laval se classe au 3^e rang parmi les villes de la province et au 7^e rang quant aux régions administratives. Avec 1 696 habitants par km², Laval possède la deuxième plus importante densité de population des régions du Québec. (MEIE, 2014; MEIE, 2015; Institut de la statistique du Québec, 2015a) Au même titre que les régions de Montréal, de l'Outaouais et de la Capitale-Nationale, Laval est une région dite urbaine, où la place du monde rural est moindre, le niveau de développement économique y est élevé et la structure économique se traduit par un faible pourcentage d'emplois dans le secteur primaire au profit du secteur tertiaire. Les quatre régions urbaines regroupent 42,7 % de la population, mais accaparent plus de 50 % de l'économie du Québec (MEIE, 2014).

Évolution de la population

Depuis 30 ans, la région de Laval affiche un accroissement démographique des plus forts, malgré un ralentissement de la croissance de la population en général au Québec. De 2006 à 2011, la population de la région a grimpé de 8,4 %, soit une augmentation près de deux fois plus forte que la moyenne provinciale (4,6 %) (MEIE, 2014; figure 3). Malgré cette croissance démographique marquée (une augmentation de 15,1 % entre 2000 à 2010), Laval ne se positionne qu'au 6^e rang par rapport à son poids démographique au Québec, 5,1 % en 2011 (Institut de la statistique du Québec, 2014a; MEIE, 2014).

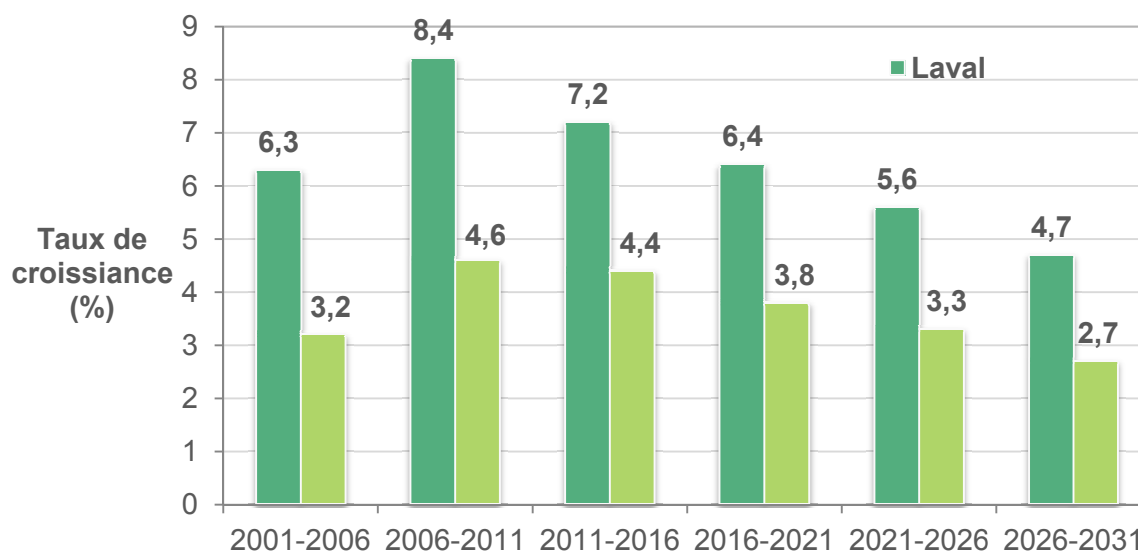


Figure 3 Évolution et perspectives démographiques (MEIE, 2014)

Selon les perspectives démographiques, la population lavalloise continuera de croître (+ 30,7 % d'ici 2036), pouvant atteindre une population de 530 766 personnes. Cette augmentation résulte de la subtile et récente montée de la fécondité (3,9 pour 1000 personnes en 2013), mais surtout des gains migratoires interrégionaux (9,6 migrants pour 1000 habitants entre 2012 et 2013). Ces gains sont largement positifs depuis les sept dernières années avec l'arrivée en banlieue des familles avec de jeunes enfants provenant de Montréal. La présence de gains migratoires internationaux est aussi notable, avec une entrée d'entre 2000 et 3000 immigrants par année depuis le début du millénaire. À l'opposé, le bilan des migrations interprovinciales est négatif pendant cette même période de temps, avec quelques centaines de sortants de plus que d'entrants par année. (MEIE, 2014; Institut de la statistique du Québec, 2015b)

Structure démographique

Laval est l'une des régions où le poids démographique des jeunes est le plus élevé (figure 4). Cette tendance est censée de continuer, avec une proportion projetée des moins de 20 ans de 23 % en 2036. Entre 2001 et 2014, la proportion des personnes de 65 ans et plus au Québec a augmenté de 13,0 % à 16,2 %, au détriment de celle des 35-44 ans, qui chute de 17,9 % à 13,9 %. Laval ne fait pas exception à la tendance provinciale, car 17,1 % de la population y est âgée de 65 ans et plus en 2014. Selon les projections démographiques, ce vieillissement de la population devrait se poursuivre au cours des prochaines années. Les personnes âgées de 65 ans et plus représenteront presque un quart

de la population lavalloise en 2036. Le rapport de dépendance démographique² est de 63,8 en 2013, plaçant Laval un peu au-dessus de la moyenne provinciale (60,5), mais beaucoup au-dessus de la moyenne pour les régions urbaines (57,3). (MEIE, 2014; Institut de la statistique du Québec, 2015a)

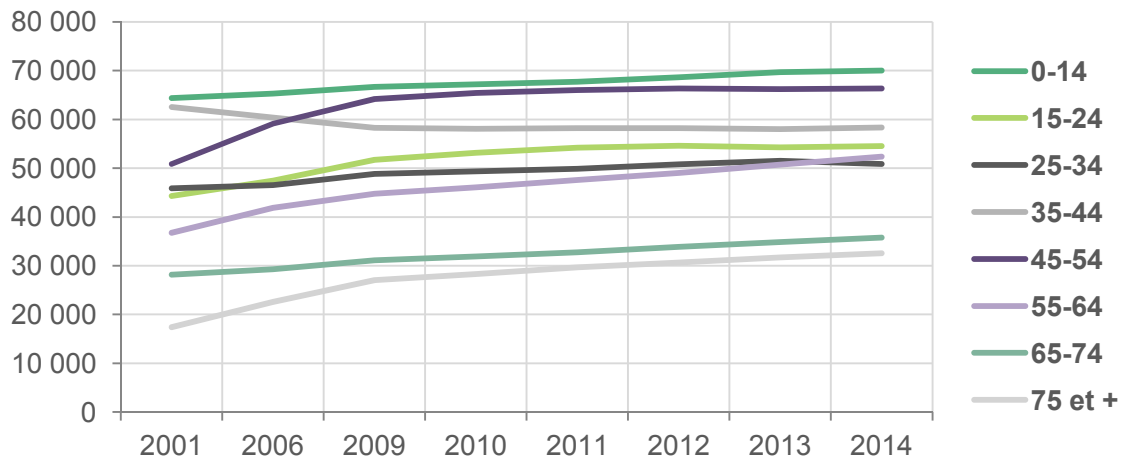


Figure 4 Population selon le groupe d'âge, 2001-2014 (Institut de la statistique du Québec, 2015a)

Niveau de scolarité

Selon l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011, 23,4 % des Lavallois âgés de 25 et 64 ans possède un diplôme d'études secondaires certificat, diplôme ou grade, et 56,1 % de cette même portion de la population compte un diplôme d'études postsecondaires comme plus haut niveau de scolarité (Statistique Canada, 2013; figure 5). Au Québec, ces proportions sont respectivement de 21,7 % et 56,1 % et au Canada, elles sont de 25,6 % et 54,3 %. À l'inverse, 20,5 % des 25 à 65 ans ne possède aucun certificat, diplôme ou grade, comparé à 22,2 % au Québec et 20,1 % au Canada. En ce qui concerne l'éducation, la communauté lavalloise se rapproche donc des moyennes provinciale et nationale, avec une légère avance sur le taux d'abandons scolaires et de diplômes universitaires.

Comme le reste du Québec, la population lavalloise est de plus en plus scolarisée, avec le nombre de travailleurs détenant au moins un diplôme d'études secondaires qui a bondi de 8,2 % de 2003 à 2013, ce qui classe la région au 3^e rang national, après Montréal et la Capitale-Nationale (MEIE, 2014).

² Fardeau démographique que représentent les personnes dites « à charge » (0 à 19 ans et 65 ans et plus) par rapport aux personnes dites « en âge de travailler » (20 à 64 ans).

Par rapport aux autres régions administratives du Québec, Laval surpasse légèrement la moyenne québécoise en ce qui a trait au plus haut diplôme obtenu chez les personnes âgées de 25 ans et plus, sauf pour ce qui est des certificats ou diplômes obtenus dans les écoles de métiers.

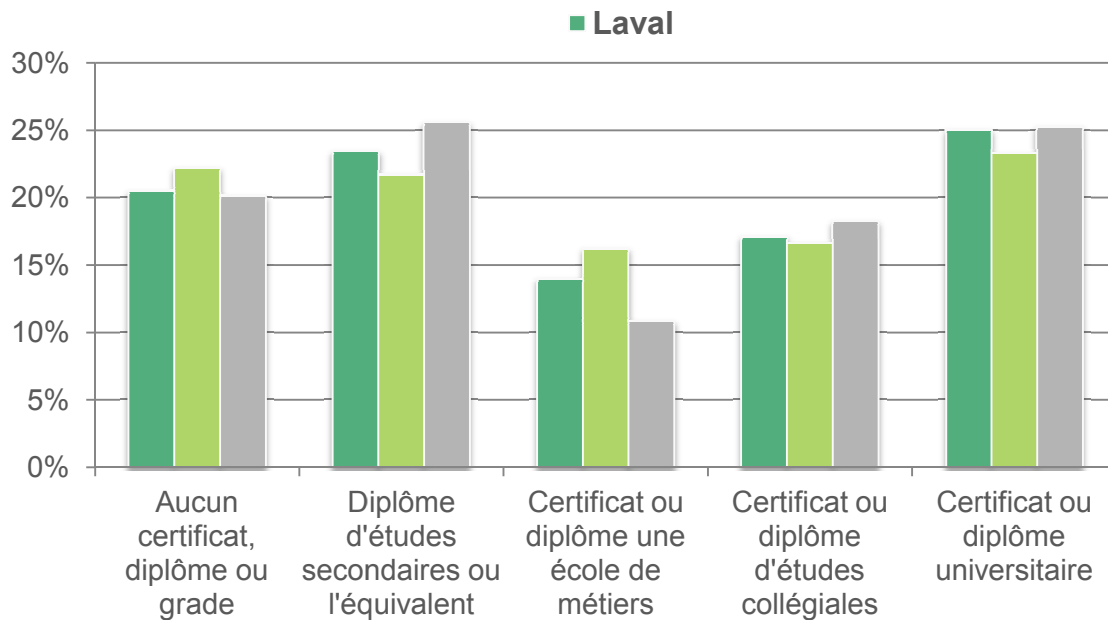


Figure 5 Population de 15 ans et plus selon le plus haut certificat ou diplôme acquis en 2011 (Statistique Canada, 2013)

Indicateurs de niveau de vie

Le niveau de vie d'une population est indirectement lié au bien-être économique des citoyens. Plusieurs indicateurs permettent donc de relier le développement économique, la richesse et le niveau de vie d'une région : le produit intérieur brut régional, le revenu personnel disponible par habitant, le revenu médian des familles et les dépenses de consommation.

Produit intérieur brut régional

Le produit intérieur brut (PIB) sert à mesurer la taille d'une économie en évaluant les biens et services produits à l'intérieur du territoire visé. Au Québec en 2013, le PIB est de 340 milliards de dollars (G\$) et croît annuellement de 2,9 % depuis 2008. Le PIB de Laval est quant à lui évalué à 13,8 G\$, soit 4,1 % du PIB du Québec. Laval se situe donc au 6^e rang national, comparé au 12^e rang en 2009. Afin de comparer la richesse relative d'un territoire par rapport à un autre, il est aussi possible d'utiliser le PIB par habitant. À ce titre, le PIB par habitant de Laval était 33 092 \$ en 2013, un 8 500 \$ en dessous de la moyenne provinciale. Laval

se trouve ainsi au bas du classement avec une croissance annuelle de 0,08 % de 2008 à 2013, juste en avance des régions du nord du Québec et de la Mauricie. En comparaison, la croissance annuelle de Laval entre 2004 et 2009 a été très forte, atteignant 3,7 %, pour placer Laval au 3^e rang des régions administratives. (MEIE, 2014)

Revenu personnel disponible par habitant

Depuis 2005, la progression du revenu personnel disponible par habitant³ de la région de Laval est continue. Le revenu disponible des ménages pour Laval s'affichait à 26,699 \$ par habitant en 2012, au 7^e rang par rapport aux autres régions administratives. Le revenu disponible des ménages continue d'accroître à Laval, mais la progression du revenu ralentit depuis 2007. (MEIE, 2014)

Revenu médian des familles

À l'instar des autres régions, le revenu médian après impôts des familles lavalloises varie énormément en fonction du type de familles et du nombre d'enfants par famille (figure 6). Il est tout de même toujours plus élevé que la moyenne québécoise depuis 2007, à l'exception des familles comptant un couple avec 3 enfants et plus. En 2011, la moyenne lavalloise de revenue était de 53 595 \$ par ménage, tous types confondus (Institut de la statistique du Québec, 2015c)

La proportion de famille à faible revenu⁴ est aussi en augmentation (+3,1 %) entre 2007-2011, et ce, pendant que la proportion diminue de façon importante (- 8,9 %) dans le reste du Québec (id., 2015d). Encore une fois, le type de famille est un facteur qui semble important, puisque le taux de famille à faible revenu chez les familles monoparentales s'élève à près de 22 % (- 0,5 % depuis 2007) en 2011, comparativement à 5,8 % (+0 % depuis 2007) chez les familles comptant un couple (id., 2015e).

³ Revenu dont disposent les individus une fois les impôts directs prélevés (MEIE, 2014)

⁴ Lorsque le revenu de la famille ajusté est inférieur au seuil correspondant à 50 % du revenu médian québécois après impôts des familles (incluant les personnes hors famille) (MEIE, 2014)

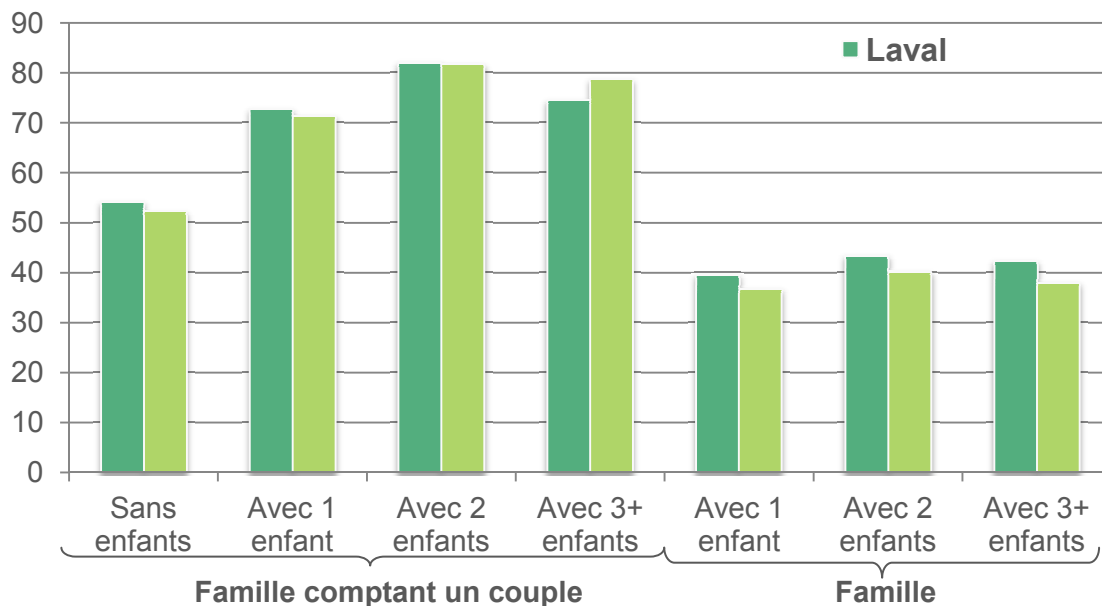


Figure 6 Revenu médian après impôts (en k\$) des familles selon le type de famille, Laval et ensemble du Québec en 2011 (Institut de la Statistique du Québec 2015c)

Dépenses de consommation

Les données régionales de dépenses de consommation n'étant pas disponibles, un portrait à l'échelle de l'ensemble du Québec est ici présenté. Les dépenses totales moyennes des ménages se situent aux environs 59 000 \$ en 2008, allant de 33 500 \$ chez les personnes vivant seules jusqu'à près de 88 000 \$ pour les couples avec enfants. À eux seuls, les postes de dépenses en lien avec l'habitation et le transport accaparent près du tiers des dépenses effectuées par les ménages québécois. Le montant associé aux dépenses énergétiques pour le logement (électricité, gaz naturel et autres combustibles) s'élève annuellement à près de 1 500 \$ par ménage en moyenne. Concernant le transport, on parle d'un montant d'environ 8 000 \$ par année, où près de 92 % est associé au transport privé (automobile, essence, etc.) (Institut de la statistique du Québec, 2012a).

Économie

L'économie de la région repose principalement sur le secteur tertiaire⁵, qui représente à lui seul plus de 80 % des emplois (figure 7). Grâce au fort taux

⁵ Les entreprises exerçant des activités commerciales et administratives qui visent à fournir des services (MEIE, 2014).

d'urbanisation de la région, la proportion des établissements du secteur primaire⁶ ne dépasse pas le 1 %. Le secteur tertiaire lavallois représente une proportion plus faible à Laval (79,6 %) comparativement aux régions urbaines (84,9 %), au profit du secteur secondaire de la construction. Ce secteur dépasse la moyenne de l'ensemble du Québec et des régions urbaines. (MEIE, 2014)

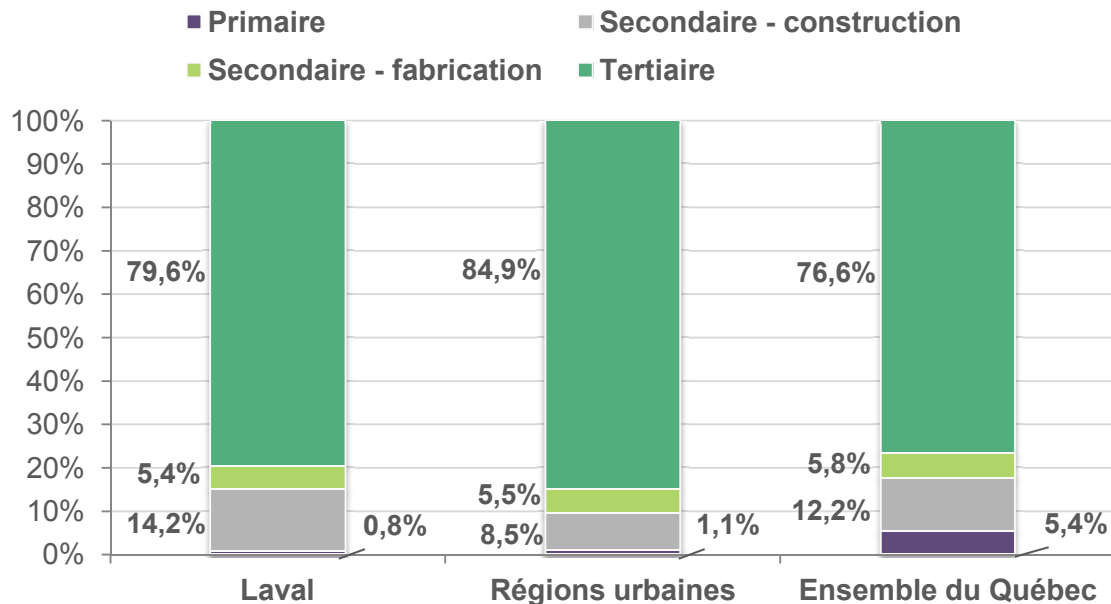


Figure 7 Établissements par grands secteurs d'activités en 2013 pour Laval, l'ensemble du Québec et les régions urbaines (MEIE, 2014)

Laval héberge 4,5 % des établissements au Québec. De ceux-ci, plus de 95 % sont de petites et moyennes entreprises à moins de 50 employés, dont plus de la moitié sont de microétablissements⁷. Un total de 4,1 % des établissements lavallois ont entre 50 et 199 employés, et moins de 1 % sont d'une taille de 200 employés et plus. Dans tous les cas, Laval se situe proche de la moyenne de l'ensemble du Québec, mais a une plus grande proportion de microétablissements que la moyenne pour les régions urbaines. (MEIE, 2014)

Indice de développement économique

Depuis au moins six ans, Laval jouit d'un développement économique supérieur à la moyenne québécoise. Après avoir atteint un nouveau sommet en 2011 à

⁶ Secteur d'activité qui regroupe les entreprises exerçant des activités d'extraction des matières premières et des activités productrices de matières non transformées (MEIE, 2014).

⁷ Établissement d'un (1) à quatre (4) employés (MEIE, 2014).

105,0, l'indice de développement économique⁸ de la région est à 103,8 en 2013 (Québec = 100), ce qui place Laval au troisième rang national, après la Capitale-Nationale et Montréal. Laval regroupe aussi plus d'emplois que son poids démographique à l'échelle du Québec et présente une structure industrielle diversifiée (4^e rang au Québec). (MEIE, 2014)

Profil de la main d'œuvre

En 2013, près de 5,5 % des emplois du Québec sont regroupés à Laval, ce qui est légèrement plus élevé que le poids démographique de la région (5,1 %). La part d'emploi dans le secteur tertiaire est la plus importante (84,3 %), à l'opposé du secteur primaire où la part d'emplois est nettement inférieure à la moyenne québécoise (0,4 % contre 2,1 %) (figure 8). La proportion d'emplois du secteur secondaire à Laval est plus faible que la moyenne de l'ensemble du Québec, avec un secteur de construction moins important. Tout comme pour l'ensemble des régions urbaines, les établissements du secteur primaire sont responsables pour que 0,4 % des emplois à Laval. (MEIE, 2014)

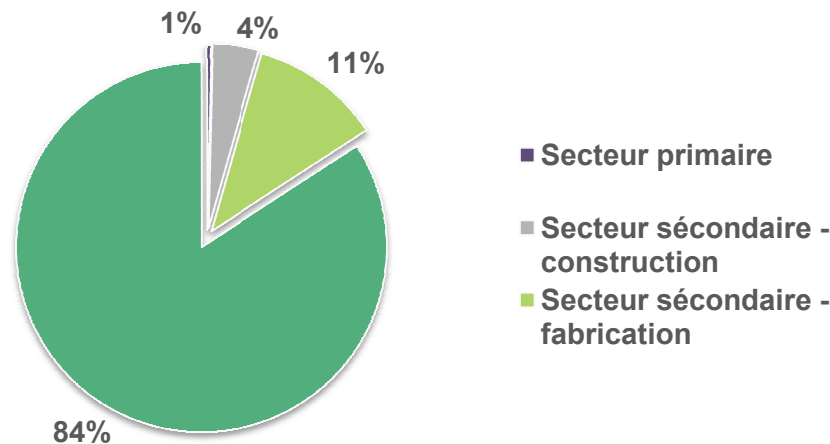


Figure 8 Importance des secteurs d'activités dans les parts d'emplois, Laval en 2013 (MEIE, 2014)

Le portrait concernant le marché du travail affiche des résultats ambigus. La création d'emploi des dernières années permet de classer Laval au 6^e rang national. En effet, le taux de croissance annuel composé est de 2,3 % entre 2003 et 2013, avec la création de 44 400 emplois. De plus, le taux d'activité (70,2 %) et le taux d'emploi (65,2 %) sont à la hausse et sont encore supérieurs aux moyennes québécoises (figure 9a). Le taux de chômage, qui a connu une

⁸ L'indice de développement économique repose sur quatre thèmes : démographie, marché du travail, revenu et scolarité.

augmentation frappante de 2007 à 2010, et encore en 2012, s'établit à 7,1 % à la fin de 2014 (figure 9b). Outre l'an 2012, le taux de chômage pour la région de Laval reste en dessous de celui de l'ensemble de Québec depuis 2007. (MEIE, 2014; Institut de la statistique du Québec, 2015d)

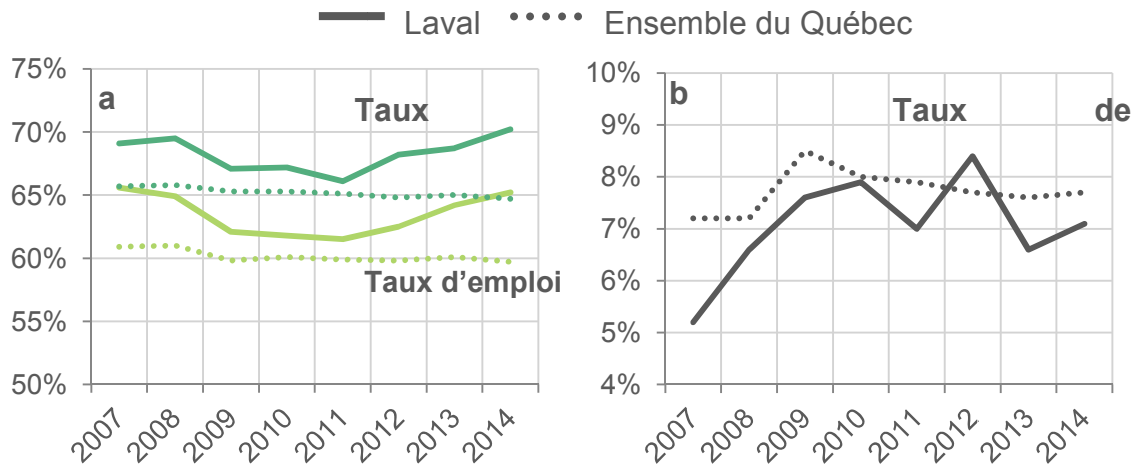


Figure 9 Caractéristiques du marché du travail, population de 15 ans et plus, Laval et Ensemble du Québec, de 2007 à 2014 (Institut de la statistique du Québec, 2012a; Institut de la statistique du Québec, 2015d)

PROFIL DE L'HABITATION ET DU TRANSPORT

Habitation

Le développement résidentiel lavallois a connu une importante hausse après la Seconde Guerre mondiale jusque vers la fin des années 1970. Durant ces trois décennies, plus de 73 000 logements, tous types confondus (unifamiliale, individuelle attenante, appartement et maison mobile) furent construits. La seconde hausse d'importance en ce qui concerne le développement résidentiel de Laval a eu lieu de 1984 à 1995, alors que près de 35 000 logements ont été érigés en 11 ans, soit près de la moitié du premier boom qui avait duré 31 ans (figure 10). (YHC Environnement, 2008)

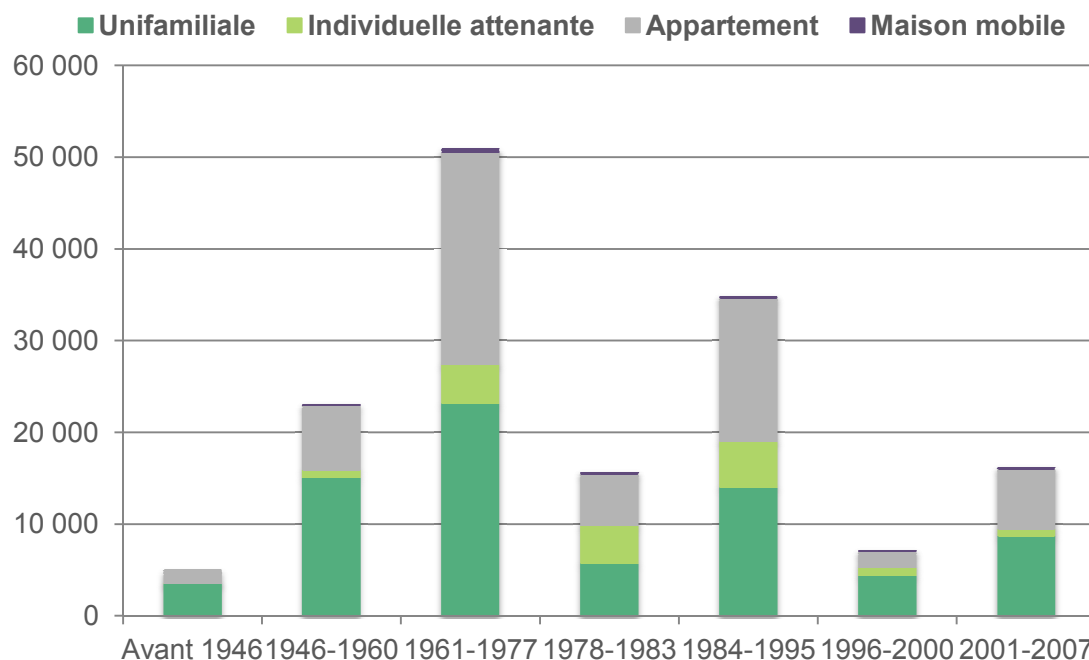


Figure 10 Logements privés selon la période de construction à Laval en 2007 (YHC Environnement, 2008)

Le type de logement le plus répandu sur le territoire lavallois est la maison individuelle dont le ratio approchait 50 % en 2011 (figure 11). À titre de comparaison, les types d'immeubles les plus répandus sur le territoire de Montréal sont les immeubles de moins de cinq étages (42 %) et le ratio de maison individuelle s'élève à seulement 32 %. Les bâtiments en hauteur de plus de cinq étages occupent, comme pour Laval, une mince part du parc de logement. Autrement dit, la population montréalaise se concentre majoritaire à l'intérieur d'immeubles de moins de 5 étages et des « plex ». (Statistique Canada, 2012)

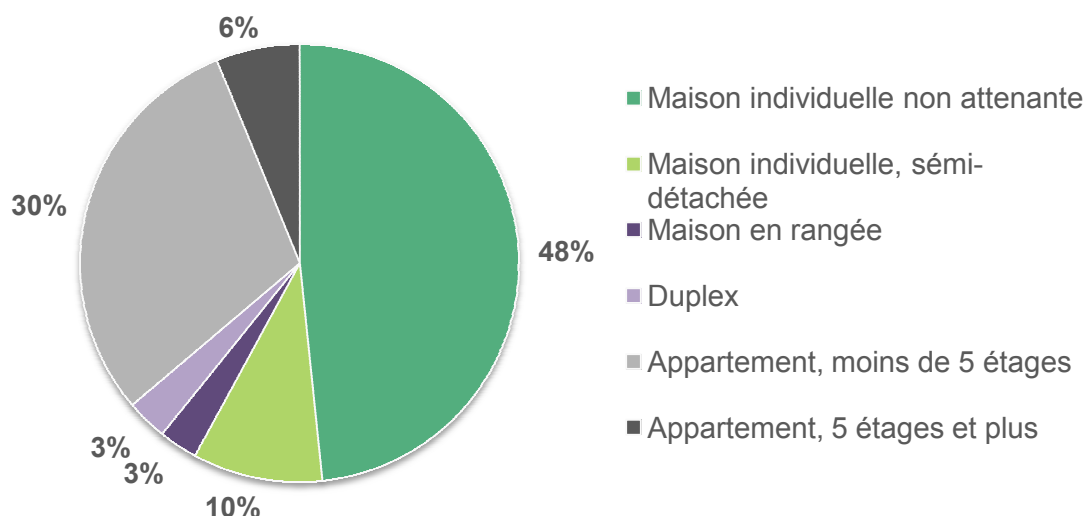


Figure 11 Logements privés à Laval en 2011 (Statistique Canada, 2012)

Évolution du marché résidentiel

Entre 2007 et 2014, la moyenne lavalloise de nouvelles constructions résidentielles est d'environ 2 350 habitations, tous types confondus. Les données nous permettent de constater que, depuis quelques années, un nouveau type de construction gagne de l'importance dans le marché de l'immobilier. Effectivement, la copropriété (condos) voit sa part du marché augmenter. Elle est passée de 15,3 % en 2007 à 53,4 % en 2011 (tableau 1).

Tableau 1 Logements mis en chantier à Laval entre 2007 à 2014 (Ville de Laval, 2012a; Société canadienne d'hypothèques et de logement, 2015)

Type	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Individuel	1 215	1 277	1 022	929	780	352	217	220
Locatif/coopé ratif	1 306	768	1 086	596	495	1 497	1 328	807
Copropriété	456	1 169	959	913	1 463			
Total	2 977	3 214	3 067	2 438	2 738	1 849	1 545	1 027

Certifications énergétiques

Selon les données les plus récentes concernant les certifications énergétiques BOMA-BEST⁹ (Building Environmental Standards) et LEED (Leadership in Energy & Environmental Design), la région de Laval possède respectivement 0,79 % et 3,1 % des certifications environnementales québécoises. En 2012, ces

⁹ Le seul programme d'évaluation et de certification en son genre pour les immeubles commerciaux au Canada.

proportions étaient plutôt de 4 % et 3 %, respectivement. La première certification BOMA-BES^t à Laval a été octroyée en mai 2011. Depuis, le territoire lavallois compte quatorze (14) bâtiments certifiés BOMA-BES^t (BOMA Canada Inc., 2013; annexe 1). La première attestation LEED visant l'authentification d'habitations écologiques et saines fut délivrée en avril 2008. En date de mars 2015, 28 bâtiments avaient obtenu cette certification (Conseil du bâtiment durable du Canada, 2014; annexe 2).

Transport

L'Enquête Origine-Destination de 2013 a été effectuée auprès de presque 79 000 ménages de la région métropolitaine de Montréal. Selon cette enquête, les résidents de Laval effectuaient 875 000 déplacements par jour en 2013, une augmentation de 15 % depuis 2008. Les déplacements en heure de pointe le matin représentent 19,2 % des déplacements journalier, une augmentation de 14,9 % depuis 2008. L'utilisation de modes de transports collectifs pendant la période de point du matin a augmenté de 28 % dans la région lavalloise, représentant 10 000 déplacements durables de plus. Selon Statistique Canada (2009a), la proportion des navetteurs canadiens utilisant le transport collectif pour se rendre au travail continue de progresser, passant de 10,1 % en 1996 à 10,5 % en 2001 et à 11,0 % en 2006. Cette même année, 6,4 % des travailleurs canadiens marchaient pour se rendre au travail, ce pourcentage étant en baisse par rapport à 1996 (7,0 %) et à 2001 (6,6 %). (Agence métropolitaine de transport (AMT), 2015a)

Selon les données les plus récentes, la distance médiane de navettage des travailleurs qui résidaient dans la région métropolitaine de recensement (RMR) et qui se rendaient travailler à leur lieu de travail habituel atteignait 8,1 kilomètres en 2006 (Statistique Canada, 2009a). De toute la RMR, Laval a connu la croissance la plus rapide du nombre de personnes ayant comme lieu de travail habituel Montréal, avec une hausse de 15,8 %). En 2001, 52 % Lavallois dits occupés travaillaient dans l'agglomération de Montréal (tableau 2). Ce pourcentage avait diminué de 3 % en 2006, malgré le fait qu'il y avait eu une hausse du nombre de Lavallois travaillant dans la métropole (autour de 86 000 personnes). Si Montréal perdait des travailleurs lavallois pendant ces cinq années, on enregistrerait un gain positif identique de 3 % à Laval. (Institut de la statistique du Québec, 2012b)

Tableau 2 Déplacements entre le domicile et le lieu de travail des personnes occupées à Laval (Institut de la statistique du Québec, 2012b)

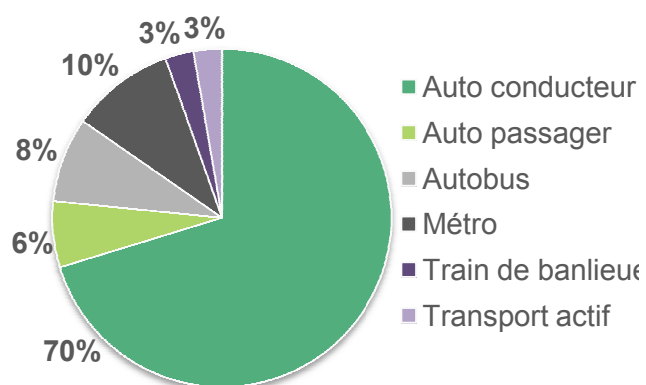
	2001	2006
--	------	------



Laval	64 165	39,7 %	74 585	42,9 %
Agglomération de Montréal	84 650	52,3 %	86 005	49,5 %
Thérèse-De Blainville	3 550	2,2 %	3 740	2,2 %
Deux-Montagnes	2 025	1,3 %	1 725	1,0 %
Longueuil	1 735	1,1 %	1 835	1,1 %
Les Moulins	1 555	1,0 %	1 795	1,0 %
Autres	4 115	2,5 %	4 165	2,4 %
Total	161 795		173 850	

Près de 80 % des Lavallois utilisent un véhicule automobile pour se déplacer entre leur domicile et leur lieu de travail. Selon de plus récentes données de la Société de transport de Laval (STL, 2012), les allers et venues entre le domicile et les lieux de travail sont dans 70 % des cas effectués en voiture (en tant que conducteur) (figure 12a). Dans une moindre mesure se trouvent les personnes qui se rendent au travail en métro (10 %), en autobus (8 %) ou à bord d'un véhicule en tant que passager (6 %). À l'échelle de la communauté lavalloise, très peu de personnes se déplacent en vélo ou à la marche ou encore utilisent le train de banlieue. Des tendances presque opposées se dessinent quant aux déplacements entre le domicile et le lieu d'étude. Les secteurs du graphique occupés par tous les modes de transport sont visiblement plus proportionnés à l'intérieur de la figure 12b que la précédente : les déplacements domicile – études s'effectuent selon une plus grande variété d'offres de mobilité. Peu d'étudiants font usage de la voiture en tant que conducteur (12 %).

a) domicile - travail



b) domicile - études

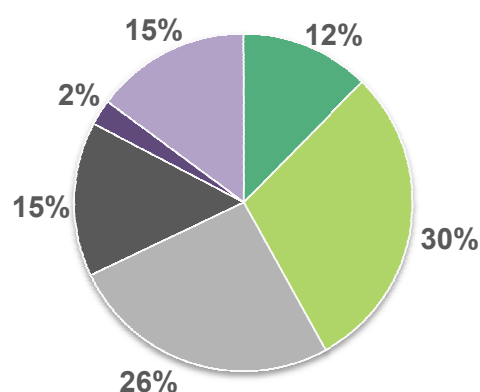


Figure 12 Pourcentage des modes de transports utilisés dans les déplacements a) domicile-travail et b) domicile-études, en 2008 (STL, 2012)

On a observé entre 2001 et 2006 une progression de l'utilisation du transport durable dans 20 des 25 municipalités qui comptaient le plus grand nombre de travailleurs. Les cinq exceptions étaient les municipalités de Longueuil, de Laval, de Windsor, de Winnipeg et de Saskatoon, qui n'ont pas connu de changement notable dans la proportion des travailleurs utilisant un mode de transport durable. En 2006, 13,4 % des travailleurs lavallois dont le lieu de travail se situait dans la ville de Montréal utilisaient un mode de transport durable pour se rendre au travail. (Statistique Canada, 2009a; Statistique Canada, 2009 b)

À titre de comparaison, les travailleurs qui résidaient dans la RMR de Montréal en 2006, 65,3 % ont conduit pour se rendre au travail et 5,1 % se sont rendus au travail en tant que passagers d'une automobile. En 2006, 21,4 % des navetteurs résidant dans la RMR de Montréal ont utilisé le transport collectif, 5,7 % ont marché, 1,6 % ont pédalé et 0,9 % ont utilisé un autre mode de transport. Pour tous ces modes de transport, les résultats observés sont semblables à ceux de 2001. (Statistique Canada, 2009a)

En 2006, les plus grands utilisateurs du transport collectif à Laval étaient les adolescents et jeunes adultes âgées entre 15 à 24 ans. Ce sont également ces derniers qui utilisaient le plus la marche, le vélo et le covoiturage pour se déplacer. En ce qui concerne les déplacements en voiture en tant que conducteur, les personnes âgées entre 35 à 54 ans étaient les plus grands utilisateurs (tableau 3). (Statistique Canada, 2009b)

Tableau 3 Mode de transport selon les groupes d'âge à Laval en 2006 (Statistique Canada, 2009b)

Mode de transport (%)	15-24 ans	25-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65 ans et plus	Total
Auto (conducteur)	7,4	15,1	21,5	21,0	10,0	1,4	76,6
Auto (passager)	1,7	0,9	1,0	1,2	0,6	0,1	5,6
Transport collectif	4,0	2,7	3,0	2,7	1,2	0,1	13,7
Marche	1,1	0,4	0,5	0,6	0,4	0,1	2,9
Vélo	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,6
Autres	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,6
Total	14,6	19,3	26,2	25,8	12,4	1,7	100,0

Infrastructures routières

Le réseau routier lavallois compte quatre autoroutes dans l'axe nord-sud (13, 15, 19 et 25) et une autoroute dans l'axe est-ouest (440) (figure 13). Quatre routes secondaires traversent l'île, dont le boulevard Curé-Labelle (117), le boulevard des Laurentides (335), le boulevard Saint-Martin (148) et la montée Masson (125).



Figure 13 Carte du réseau routier lavallois (modifié de www.quebec511.info/fr/carte_routiere/mtllaval.htm)

En 2011, le territoire lavallois comptait 1 747 kilomètres de rues¹⁰. Ces rues se déclinaient ensuite en une distance équivalente de 4 609 kilomètres de voies routières. Plusieurs voies peuvent constituer une rue, tout comme le boulevard Saint-Martin qui compte de deux à quatre voies selon les différents secteurs de la ville. Entre 2001 et 2011, la longueur des rues a augmenté de 205 kilomètres alors que la quantité de voies de circulation a cru afin d'atteindre 461 kilomètres de plus (Ville de Laval, 2012b). De plus, treize ponts permettent la traversée de l'île Jésus, sept chevauchant la rivière des Mille Îles et donnant accès à la Rive-Nord et six chevauchant la rivière des Prairies et donnant accès à l'île de Montréal.

Pour les prochaines années, deux projets d'élargissement ou de prolongement du réseau routier lavallois sont envisagés. Le projet de parachèvement de l'autoroute 19 consiste à transformer la route 335 à une autoroute de six voies

¹⁰ Les autoroutes ne sont pas comptabilisées, car elles sont de juridiction provinciale.

afin de relier les autoroutes 440 et 640. Plus à l'ouest, certains travaux sur l'autoroute 15, dont l'ajout d'une quatrième voie en direction nord sur certains tronçons et le réaménagement de l'échangeur des autoroutes 15 et 440, sont en considération.

Parc automobile

Le parc automobile lavallois est majoritairement composé d'automobiles et de camions légers. Entre les années 2000 et 2011, la proportion des automobiles et des camions légers dans le parc automobile a beaucoup changé (tableau 4). Alors que le nombre d'automobiles légères a connu une hausse de 16 % depuis 2007, avec une augmentation moyenne de 1 % par année, celles des camions légers (véhicules utilitaires sport, camionnettes) a augmenté de 86 %, une augmentation annuelle moyenne de 6 %. (YHC Environnement, 2008; Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ), 2011)

Tableau 4 Proportion des composants du parc automobile de Laval (personnes et marchandises confondues) entre 1997 et 2011 (modifié de YHC Environnement, 2008 et SAAQ, 2011)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Automobiles légères	80 %	80 %	80 %	79 %	79 %	78 %	77 %	77 %	75 %	75 %	74 %	72 %
Camions légers	17 %	18 %	18 %	18 %	19 %	19 %	20 %	21 %	22 %	23 %	24 %	25 %
Autres	3 %	2 %	2 %	3 %	2 %	3 %	3 %	2 %	7 %	2 %	2 %	3 %

Plus récemment, les données 2014(b) de la SAAQ nous démontrent que cette tendance vers les camions légers persiste. De plus, le parc automobile lavallois ne cesse d'augmenter, en moyen 2 % par année, pour une augmentation de 11 % entre 2008 et 2011 (figure 14). Ces chiffres correspondent à ceux de la RMR (AMT, 2015a).

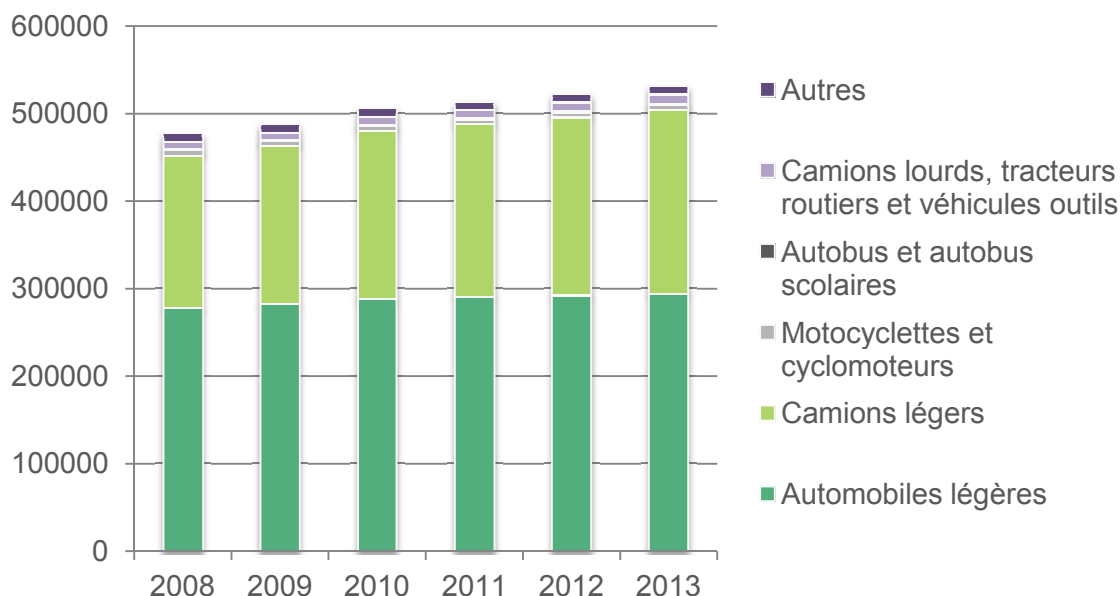


Figure 14 Véhicules en circulation à Laval selon le type de véhicule, de 2008 à 2013 (modifié de SAAQ, 2014)

Selon l'Enquête Origine-Destination de 2008, il est estimé que 43,1 % des foyers lavallois possédaient une voiture, 37,0 % possédaient deux voitures, 9,4 % possédaient trois voitures ou plus et finalement, 10,5 % ne possédaient aucune voiture (AMT *et coll.*, 2009). À ce propos, les données pour la municipalité indiquent que le nombre de voitures par foyer s'est accru depuis 2006, passant de 1,41 en 2006 à 1,48 en 2011, au-dessous du moyen de 1,34 pour l'ensemble du Québec (Ressources naturelles Canada, 2012a).

Transport collectif

Autobus

La flotte d'autobus de la STL est répartie sur 44 lignes composées de 2 614 arrêts, dont 456 avec abribus et 84 avec afficheurs *STL Synchro*. Annuellement, elle parcourt une distance de plus de 12 millions de kilomètres. Les terminus d'autobus Montmorency, Cartier et Le Carrefour situés dans les secteurs Laval-des-Rapides et Chomedey desservent le territoire de la municipalité. Le service est en fonction les jours de la semaine 23 heures sur 24 et 21 heures sur 24 le samedi et le dimanche, ce qui totalise plus de 501 000 heures de service annuellement. (STL, 2015a)

Durant la période estivale, la STL incite les citoyens à prendre l'autobus lors des journées de smog. Dans le cadre de son opération "Alerte au smog", le titre de

transport est vendu à 1 \$ lorsqu'une alerte de smog est émise par Environnement Canada. Selon la STL, cette mesure incitative permettrait le retrait d'un estimé 1 500 voitures, matin et soir (STL, 2015a). D'ordinaire, le tarif régulier s'élève à 3,25 \$ pour un trajet aller simple (tableau 5; STL, 2015 b)

Tableau 5 Tarifs de la STL en 2015 (STL, 2015b)

Titre	Ordinaire	Étudiant	Réduit	Réduit 65+
Unitaire	3,25 \$	3,25 \$	3,25 \$	gratuit
Bloc de 8 passages	21,50 \$	20,75 \$	15,25 \$	
Abonnement mensuel	89,00 \$	71,00 \$	53,50 \$	

Métro

Depuis 2007, trois stations de métro desservent le territoire lavallois (figure 15) : Montmorency (le terminus de la ligne orange du métro de Montréal), De la Concorde et Cartier. Ces trois stations donnent ainsi accès à 68 stations de métro et plus de 200 lignes d'autobus. Le service de la ligne orange est en fonction du dimanche au vendredi 19 heures sur 24 et 20 heures sur 24 le samedi. Les stations lavalloises sont présentement gérées par l'AMT, mais seront transférées à la Société de transport de Montréal (STM) à partir du 31 mars 2015.



Figure 15 Le réseau de métro de Montréal en 2015, incluant les trois stations lavalloises en encadré vert clair (modifié de www.stm.info/fr/infos/reseaux/metro)

La station Montmorency est située en face du Collège Montmorency, dans le quadrilatère formé par les boulevards de la Concorde, Le Corbusier, du Souvenir et de l'Avenir dans le quartier Laval-des-Rapides. Le complexe regroupe une station de métro, un terminus d'autobus, deux parcs de vélos et un poste de taxis hors rue en prise directe avec la sortie de la station. Les infrastructures bordant la station comprennent un peu plus de 1 200 stationnements incitatifs (tableau 6). De plus, un tunnel sous-terrain relie la station de métro avec le campus Laval de l'Université de Montréal. (AMT, 2015b)

Tableau 6 Accessibilité des stations de métro lavalloise (AMT, 2015b)

Station	Stationnement incitatif	Stationnement covoiturage	Support à vélo	Borne de recharge
Montmorency	1 217	39	300	8
De la	0	0	53	0

Concorde				
Cartier	723	20	71	5

La station De la Concorde se trouve en retrait du carrefour de la Concorde-Ampère et en bordure du viaduc de la Concorde dans le quartier Laval-des-Rapides. Le site comprend un bâtiment à deux niveaux d'accès, un stationnement de courte durée et de débarquement rapide hors rue, un parc de vélos, un poste de taxis en prise directe avec la sortie de la station, ainsi qu'une gare intermodale établissant le lien avec la ligne de train de banlieue Saint-Jérôme (tableau 6). (AMT, 2015 b)

La station Cartier est la plus méridionale des stations. Elle occupe le quadrilatère formé par les boulevards Cartier et des Laurentides et des rues Labelle et Montée Major dans l'extrémité sud-est du quartier Laval-des-Rapides. Le site comprend un terminus d'autobus, un bâtiment abritant des commerces, un stationnement incitatif de plus de 700 places, de même qu'un parc de vélos et un poste de taxis en prise directe avec la sortie de la station (tableau 6). (AMT, 2015 b)

Train de banlieue

La ville de Laval est desservie par cinq gares distribuées sur deux lignes de trains de banlieue, soit la ligne Saint-Jérôme (dont 12 km à Laval) et la ligne Deux-Montagnes (dont 3,5 km à Laval) (figure 16). Les lignes de train sont gérées par l'AMT et coordonnées avec les lignes d'autobus de la STL et le métro de Montréal. Les tarifs dépendent de la gare de départ et de destination, mais il coûte au minimum 4,00 \$ pour un trajet aller simple ou 78,00 \$ pour un abonnement mensuel ordinaire (tableau 7). (AMT, 2015c)

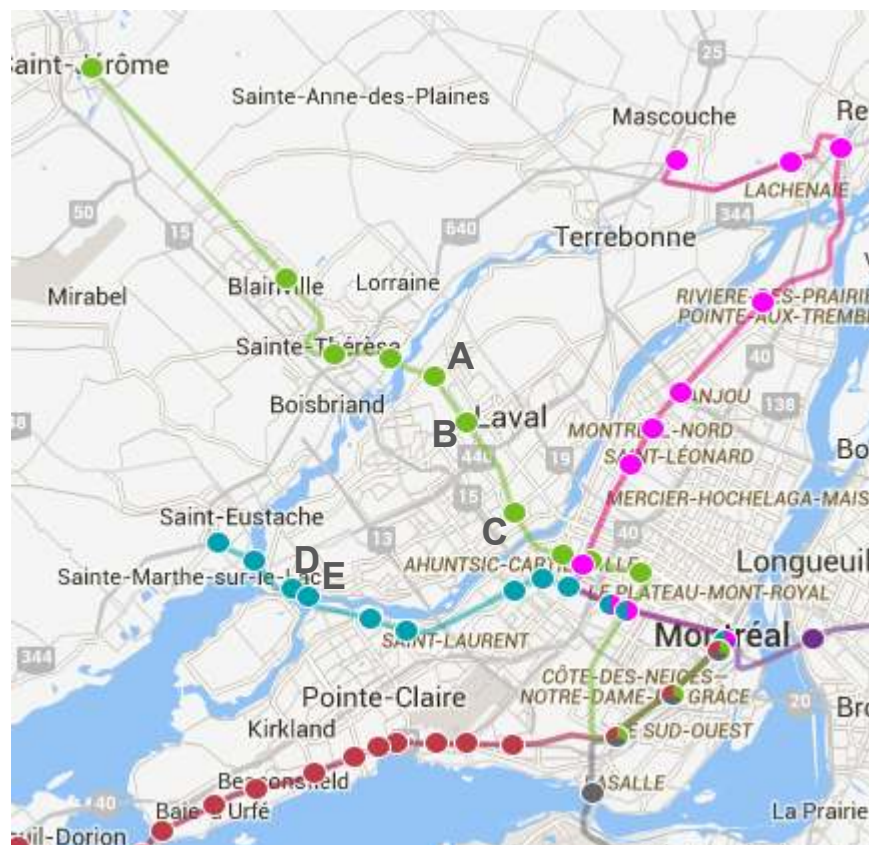


Figure 16 Le réseau de train de banlieue traversant Montréal et Laval, incluant les lignes Saint-Jérôme (vert) et Deux-Montagnes (bleu) et leurs gares : A-Ste-Rose, B-Vimont, C-De la Concorde, D-Ste-Dorothée, E-Île-Bigras (modifié de www.amt.qc.ca/fr/planifier-trajet)

Le train de passagers Saint-Jérôme permet de correspondances avec les lignes de métro situées à Laval (station De la Concorde) et à Montréal (stations Lucien-L'Allier, Vendôme et Parc). Trois gares à Laval donnent accès au train de banlieue : la gare Sainte-Rose (quartier Sainte-Rose), la gare de Vimont (quartier Vimont) et la gare De la Concorde (quartier Laval-des-Rapides). La ligne de train est en service 7 jours sur 7 et offre en moyen 20 départs quotidiens pour un achalandage quotidien moyen de 9 535 personnes en 2011. Le trajet dure environ 50 minutes en partance de la gare Sainte-Rose jusqu'à la gare Lucien-L'Allier. (AMT, 2015d)

Tableau 7 Tarifs minimal et maximal des trains de banlieue en 2015, selon la destination (AMT, 2015c)

Titre	Ordinaire		Étudiant		Réduit	
	Minimal	Maximal	Minimal	Maximal	Minimal	Maximal
Unitaire	4,00 \$	9,75 \$	n/a	n/a	2,50 \$	5,75 \$
Bloc de 6 passages	15,50 \$	39,00 \$	n/a	n/a	9,25 \$	23,50 \$
Abonnement	78,00 \$	188,00	62,50 \$	150,00	46,75 \$	113,00

mensuel	\$	\$	\$
---------	----	----	----

La ligne Deux-Montagnes permet une correspondance avec le métro de Montréal par la station Bonaventure. À Laval, deux gares donnent accès à la ligne Deux-Montagnes : la gare Sainte-Dorothée (quartier Sainte-Dorothée) et la gare de l'Île-Bigras (quartier Îles-de-Laval). Cinq circuits d'autobus culminent aux gares en plus des 1 174 places de stationnements incitatifs (tableau 8). La ligne de train offre en moyenne 49 départs quotidiens pour un achalandage quotidien moyen de 29 000 personnes en 2011. Le trajet dure environ 30 minutes en partance de la gare Sainte-Dorothée jusqu'à la gare Centrale. (AMT, 2015e)

Tableau 8 Accessibilité des gares de train de Laval via d'autres moyens de transport (AMT, 2015d; AMT, 2015e)

Gares	Stationnement incitatif	Stationnement covoiturage	Circuits d'autobus	Support à vélo	Débarcadere
Sainte-Rose	713	2	3	46	0
Vimont	328	2	2	14	0
De la Concorde	102	0	5	53	6
Sainte-Dorothée	1101	6	5	21	16
Île-Bigras	65	2	0	15	0

Covoiturage

Le projet *Clic!*, mis en œuvre en 2011, permet aux Lavallois de se déplacer entre Laval et Montréal uniquement par des modes de transport électriques, de leur origine à leur destination. Les voitures électriques acquises, immatriculées, assurées et entretenues par la STL et l'AMT sont prêtées à des équipes composées de quatre personnes demeurant à Laval à proximité les unes des autres et se déplaçant aux mêmes heures vers une destination commune, en l'occurrence les stations de métro Montmorency et Cartier ou la gare de train Sainte-Dorothée. (STL, 2015c) Ce projet a permis de remplacer 40 voitures à essence par 10 voitures électriques et ainsi diminuer l'émission de GES de 160 tonnes par année (STL, 2014).

De plus, l'entreprise *Communauto* a entrepris un partenariat avec la STL en 2005. Les membres ont un accès aux voitures dont la location varie d'une demi-heure à plus de 24 heures, selon les besoins de l'utilisateur. Au total, dix voitures

réparties entre huit stations sont disponibles dans les quartiers Laval-des-Rapides, Pont-Viau, Duvernay, Vimont et Chomedey. La station de métro Montmorency, la Maison des Arts de Laval et l'Hôtel de Ville de Laval sont notamment des points de service de *Communauto*. (Communauto, 2015)

Transport actif

Le réseau cyclable de Laval compte 175 km, dont 32 km aménagés pour la Route Verte. Les cyclistes peuvent sillonner l'île en vélo durant sept mois de l'année, du 15 avril au 15 novembre (figure 17). Comme les pistes cyclables de l'île ne sont pas tous connexes et ne correspondent pas aux besoins de tous les usagers, la moitié des déplacements à vélo se font hors piste cyclable, dont un 35 % sur des rues à faible circulation et un 9 % sur celles à forte circulation. (Ville de Laval, 2013)



Figure 17 Réseau des pistes cyclables — 2012 (modifié de www.velo.qc.ca/documents/reseau_mtl_mai2010.pdf)

Selon Vélo Québec (2013), 129 000 Lavallois font du vélo (30,7 %), dont 81 % des jeunes âgés de 6 à 17 ans. Environ 8,8 % de la population utilisent le vélo comme mode de transport, mais seulement 0,7 % des déplacements à vélo sont vers le travail, comparé à 1,4 % en moyen pour l'ensemble du Québec. La distance moyenne des trajets en vélo est de 4 km, et 95 % des déplacements à pied sont de moins de 2 km (Ville de Laval, 2013). Tout de même, plus de la moitié des déplacements de moins de 1 km se font en automobile.

Transport de marchandises

Compte tenu de la faible profondeur et largeur des rivières entourant l'île de Laval, aucun transport par navire n'est effectué. Laval se lie plutôt au port de Montréal par chemin de fer. L'aéroport de transport des marchandises le plus proche est l'aéroport international Montréal-Mirabel, à 30 minutes de Laval (Laval Technopole, 2015). Le lien entre cet aéroport et les industries et commerces de Laval se fait par transport routier. Les types de transport favorisés dans la région lavalloise sont donc le transport routier et le transport ferroviaire.

Transport routier

Les autoroutes et la majorité des boulevards dont les axes nord-sud et est-ouest qui traversent la ville font partie du réseau de camionnage. Cependant, dans certains cas, l'accès est proscrit en soirée et durant la nuit. En 2013, le nombre de camions légers, de camions et de tracteurs routiers en circulation était de 24 301, une hausse de 35,7 % depuis 2006 (SAAQ, 2014; tableau 9). Il est à noter qu'aucune donnée n'est disponible quant à la proportion de ces véhicules utilisée pour le transport des marchandises.

Tableau 9 Parc des véhicules routiers de Laval de 1997 à 2011 (SAAQ, 2014)

Années	Camions légers	Camions et tracteurs routiers	Total	Variation
2006	13 082	4 832	17 914	
2007	13 506	4 945	18 451	3,0 %
2008	14 125	4 878	19 003	3,0 %
2009	14 299	4 900	19 199	1,0 %
2010	17 024	5 443	22 467	17,0 %
2011	17 155	5 701	22 856	1,7 %
2012	18 015	5 823	23 838	4,3 %
2013	18 210	6 091	24 301	1,9 %

Aucune information sur la fréquence de passage des véhicules de transport de marchandises à Laval n'est disponible.

Transport ferroviaire

On compte trois compagnies de chemin de fer différentes sur le territoire lavallois, dont deux qui sont utilisés pour des fins de transport des marchandises. Les 12 km de chemin de fer géré par le Canadien Pacifique (figure 18 – en vert)

sont utilisés par le train de banlieue passager de Saint-Jérôme ainsi que pour le transport des marchandises. Liant la jonction St-Martin de Laval à Trois-Rivières est un tronçon de 15 km des Chemins de fer Québec-Gatineau, utilisée uniquement par les trains de marchandises (figure 18 – en rouge). (Ville de Laval, 2005)



Figure 18 Réseau ferroviaire de Laval : Canadien National en bleu; Canadien Pacifique en vert; Chemins de fer Québec-Gatineau en rouge (tiré de Ville de Laval, 2005)

Aucune information sur la fréquence de passage des wagons de transport de marchandises sur ces deux lignes n'est disponible.

PROFIL DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

L'évaluation de la consommation énergétique de l'ensemble de la municipalité lavalloise est une tâche ardue, car elle nécessite de regrouper un ensemble de données issues de sources d'information très différentes. Les agences publiques telles qu'Hydro-Québec, Gaz Métro, la STL et l'AMT peuvent fournir des données réelles de la consommation en électricité, de la consommation en gaz naturel ou de la quantité de carburant nécessaire à certains modes de transport.

Par contre, l'estimation de la demande d'énergie provenant de sources fossiles telles que l'essence, le diesel et le mazout, ainsi que la demande pour d'autres sources comme le bois de chauffage, est plus complexe, car elle est très difficilement quantifiable. La gestion de ces ressources provient du domaine privé et plusieurs indépendants s'assurent de leur distribution. Partant, l'estimation de la consommation d'essence et de diesel est légèrement différente, car ces deux sources d'énergies non renouvelables servent presque uniquement l'industrie du transport. Or, un rapport détaillé de la firme YHC Environnement fournit des

estimations de la consommation énergétique provenant de sources fossiles dont la distribution est assurée par des entreprises gérées par des particuliers.

En se fiant sur de nombreuses sources, la consommation énergétique à Laval peut tout de même être estimée aux fins de ce portrait énergétique (tableau 10).

Tableau 10 La consommation énergétique à Laval (YHC Environnement, 2008; Hydro-Québec, 2011; MERN, 2011; Houde, 2012)

	Résidences	Commerces	Industries	Institutions	Autres	Total
Électricité (GW)	3 171	1 288	410	234	40	5 143
Bois (GJ)	1 991 651	n/d	n/d	n/d	n/d	1 991 651
Mazout léger (L)	46 040 819	29 974 763	n/d	n/d	n/d	76 015 582
Mazout lourd (L)	n/d	17 846 076	n/d	n/d	n/d	17 846 076
Gaz naturel (m ³)	Résidentiel 15 996 914	Affaires 98 282 793	Grandes entreprises 11 625 487			125 905 195
Pétrole (L)					6 753 000 000	
Diesel (L)	8 000 000 (Trains banlieue – AMT)				2 853 000 000	
Biodiesel (L)	8 390 080 (Autobus – STL)					n/d

Électricité

L'électricité demeure la source d'énergie la plus valorisée pour tous les secteurs d'activités économiques confondus outre le secteur des transports. La proportion de ménages lavallois qui utilise l'électricité comme source d'énergie est de 73 % (figure 19a). Pour les secteurs commercial et institutionnel (figure 19b) ainsi qu'industriel (figure 19c), cette proportion est moindre; elle dépasse légèrement le

le **a) Résidentiel** (YHC Environnement, 2008).

b) Commerces et

c) Industriel

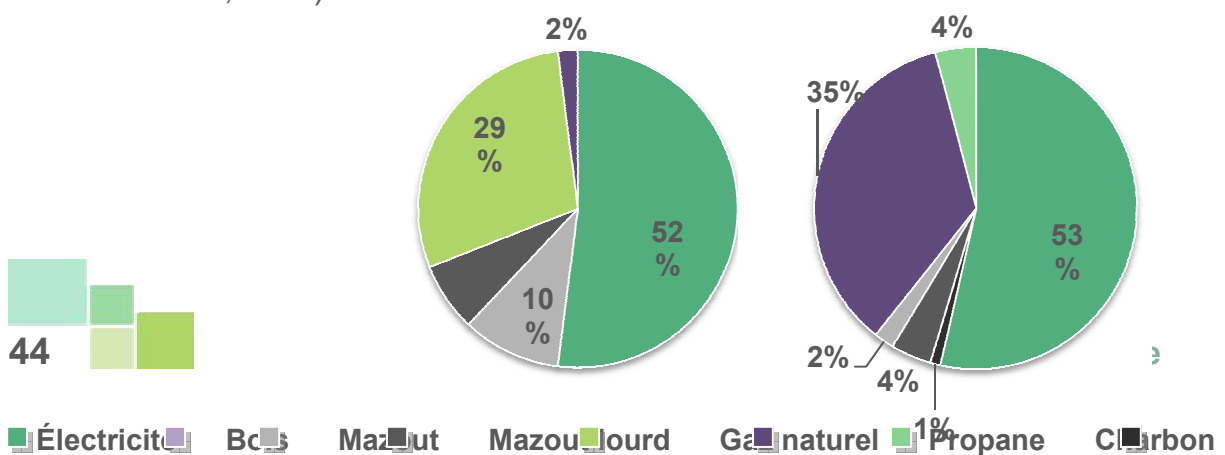
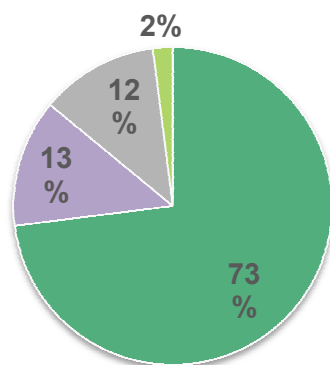


Figure 19 Consommation par source relative au secteur a) résidentiel, b) commercial et institutionnel et c) industriel, en 2007 (YHC Environnement, 2008)



Le tableau 11 illustre les détails associés à la consommation d'électricité en gigawatt-heure (GWh) à Laval en 2011. Ainsi, le secteur résidentiel occupe plus de 93 % des usagers d'Hydro-Québec à Laval et représente 60 % de la demande en GWh totale par année. En moyenne, c'est 1 350 \$ par année que doivent défrayer les consommateurs pour leur besoin en chauffage, eau chaude et alimentation des appareils électriques. Malgré le fait que les secteurs industriel, commercial et institutionnel (ICI) font usage

d'électricité dans une proportion de plus de 50 %, ils représentent seulement 6 % des clients d'Hydro-Québec. La facture totale pour les abonnées lavalloises d'Hydro-Québec s'élève à 381 M\$, soit environ 3 % du PIB régional. (Hydro-Québec, 2011)

Tableau 11 Consommation d'électricité à Laval pour l'année 2011 (Hydro-Québec, 2011)

Secteur d'activité	Abonnements	Dépenses	GWh	Coût annuel moyen
Résidentiel	167 429	226 M\$	3 171	1 350 \$
Agricole	145	1 M\$	8	6 897 \$
Commercial	10 103	103 M\$	1 288	10 195 \$
Institutionnel	599	17 M\$	234	28 381 \$
Industriel	779	31 M\$	410	39 795 \$
Autres	35	3 M\$	32	85 714 \$
Total	179 090	381 M\$	5 143	2 127 \$

Potentiel hydro-électrique

La centrale Rivière-des-Prairies, située sur la rivière du même nom entre les villes de Montréal et de Laval, est en activité depuis les années 1930. Sa puissance de production se chiffre à 54 mégawatts (MW). Afin de mettre en valeur l'industrie hydroélectrique présente dans la région, la centrale ouvre ses portes aux visiteurs au cours de la saison estivale. Jusqu'en 2011, la centrale était visée par un projet de réhabilitation afin d'en assurer sa pérennité à long terme. (Hydro-Québec, 2011)

Infrastructures de transport et distribution

Hydro-Québec s'assure évidemment du transport et de la distribution de l'électricité sur le territoire de la municipalité avec des équipements de distribution qui totalisent 2 088 km, dont un réseau de lignes souterraines de 468 km et aériennes de 1 619 km. La région est desservie par 19 km de lignes de basse tension de 69 kilovolts (kV), 102 km de lignes de 120 kV et de 161 kV, 86 km de ligne de moyenne tension de 315 kV et 24 km de ligne de haute tension 735 kV qui permettent de transporter la puissance et l'énergie des grands centres de production vers le territoire lavallois et les régions voisines (figure 20). (Hydro-Québec, 2011)

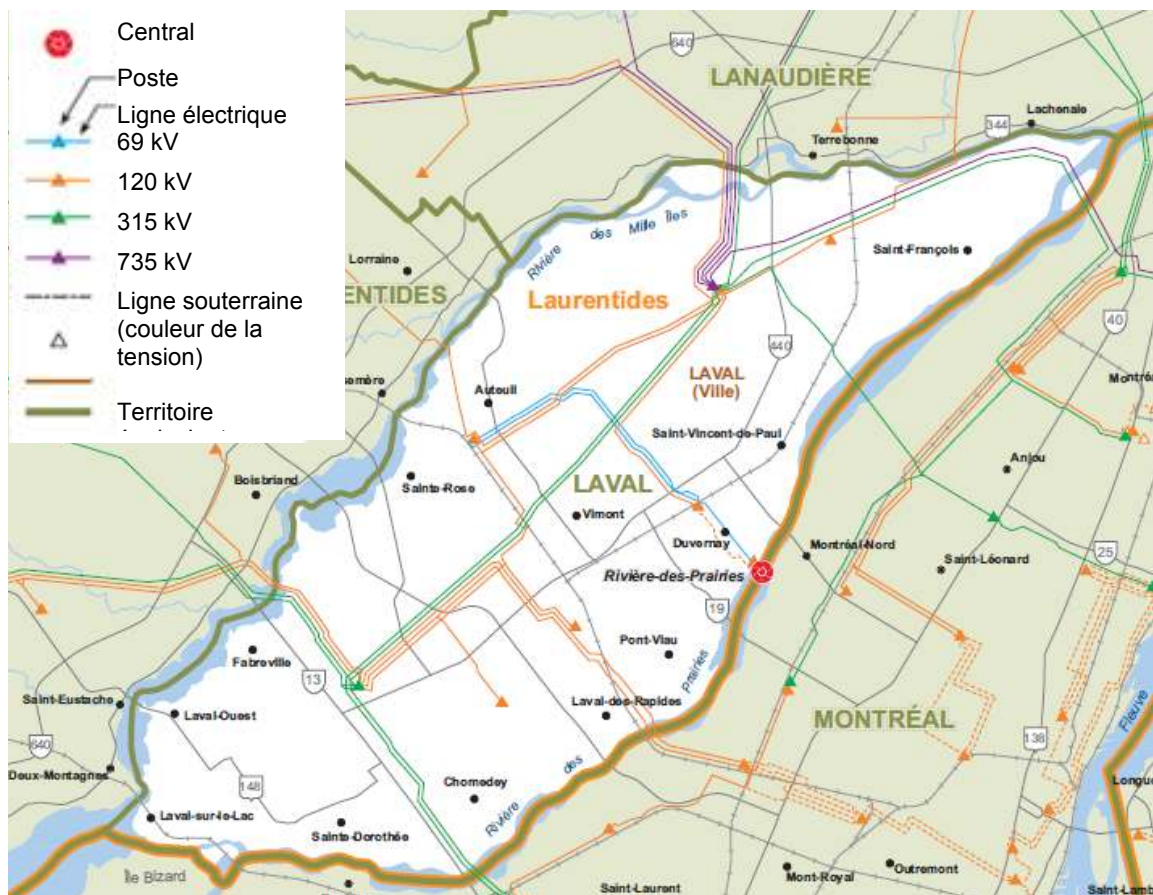


Figure 20 Carte du réseau électrique de Laval (Hydro-Québec, 2011)

Prévision de la demande et enjeux futurs

En 1998, suite à la crise du verglas, une ligne de transport de 315 kV a été implantée dans l'est des villes de Montréal et de Laval. Le corridor d'implantation s'étend des quartiers Saint-François à Anjou. En plus des potentiels dommages causés par les épisodes de verglas, l'accroissement de la population demeure un enjeu majeur. D'ici 2036, Laval accueillera en moyenne 125 000 nouveaux

habitants sur son territoire (Institut de la statistique du Québec, 2014b). De plus, l'hydro-électricité sera la forme d'énergie la plus privilégiée pour les prochaines années en raison des initiatives locales et gouvernementales en matière de réduction des GES. L'électrification des transports entraînera aussi un accroissement de la demande en électricité.

Essence et diesel

Selon le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, le secteur du transport « représente le plus grand défi à relever dans la lutte aux changements climatiques ». Le transport dans tous ces modes arrive au premier rang des consommateurs de produits pétroliers. Au Québec, le secteur des transports, soit des personnes ou des marchandises, est responsable de 25 % de la consommation totale d'énergie (MERN, 2011). Chaque année des millions de litres (ML) de carburant sont consommés pour le transport de personnes et de marchandises. La progression du secteur des transports engendre une consommation accrue d'essence et de diesel, dont plus de la moitié est dominée par le transport des personnes (tableau 12).

Tableau 12 Estimation de l'évolution de la consommation en carburant du transport routier au Québec, en millions de litres (MERN, 2011)

	1995	2000	2005
Véhicules légers (essence)	6 219	6 307	6 753
Camions moyens ou lourds (diesel)	2 455	2 791	2 853

Transport des personnes par véhicules des particuliers

La mobilité des personnes s'inscrit au sein de la catégorie des transports comme la plus grande consommatrice de carburant (pétrole et diesel) étant par le fait même responsable d'une grande partie de la production des GES des villes. Avec l'augmentation du nombre de véhicules immatriculés à la SAAQ (tableau 13) et la nette progression des voitures par ménages à chaque année, de plus en plus de véhicules sillonnent les routes de la région lavalloise. D'autant plus que Laval, de par son statut de banlieue de la métropole montréalaise, provoque de nombreux déplacements journaliers de personnes.

Tableau 13 Parc automobile lavallois dédié au transport des personnes de 2008 à 2013 (SAAQ, 2014)

Type	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Automobiles légères	277 257	281 902	288 240	290 108	291 815	293 849
Camions légers	174 526	180 409	191 743	197 336	203 278	209 756
Motocyclettes et cyclomoteurs	5 994	5 727	5 510	5 610	6 094	6 314
Total	457 777	468 038	485 493	493 054	501 187	509 919

Consommation et coût annuel de carburant

La localisation des activités sur le territoire est directement responsable de la consommation en pétrole et diesel automobile. Il est cependant difficile d'établir la consommation en produits pétroliers induite par le transport des personnes. Quoi qu'il en soit, un calcul rapide du nombre de véhicules immatriculés dans la région de Laval multiplié à la distance moyenne parcourue par un Canadien en une année nous permet d'estimer le kilométrage de la communauté lavalloise. Selon les données de la SAAQ (2014), 509 919 véhicules étaient utilisés pour le transport de passagers. Selon le *Guide de consommation de carburant 2012*, la quantité annuelle de carburant consommé pour un véhicule moyen, basé sur distance de 20 000 kilomètres, s'élèverait à 1 400 L¹¹. L'estimation de la consommation de carburant du parc automobile lavallois pour des fins de transport personnel s'élève donc à 713 886 600 L.

Contrairement à d'autres formes d'énergie réglementées, comme l'électricité, le prix du pétrole est difficile à anticiper et est sujet à de grandes fluctuations. En 2008, les coûts ont varié pratiquement du simple au double au sein de la même année (Ressources naturelles Canada, 2012b). Entre 2010 et 2011, le prix annuel moyen à la rampe pour Laval a subi une hausse de 20,6 %, de 109,0 \$ à 131,4 \$ (Régie de l'énergie, 2015). Les fluctuations du prix de pétrole sont visibles sur la figure 21. Pour l'année 2014, un habitant de la région de Laval payait 137,8 \$ le litre d'essence (ou presque 2 000 \$ pour une distance annuelle de 20 000 km). Ainsi, selon les estimations du parc automobile lavallois et du prix de l'essence en 2014, la facture annuelle lavalloise de carburant pour les

¹¹ Cette estimation est basée sur une moyenne de consommation des véhicules pour 100 L (7,9 L pour la ville et 5,9 L pour la route) toutes catégories confondues, dont 55 % de déplacements sont effectués en ville et 45 % sur la route.

véhicules servant au transport des personnes est grossièrement estimée à 984 M\$.

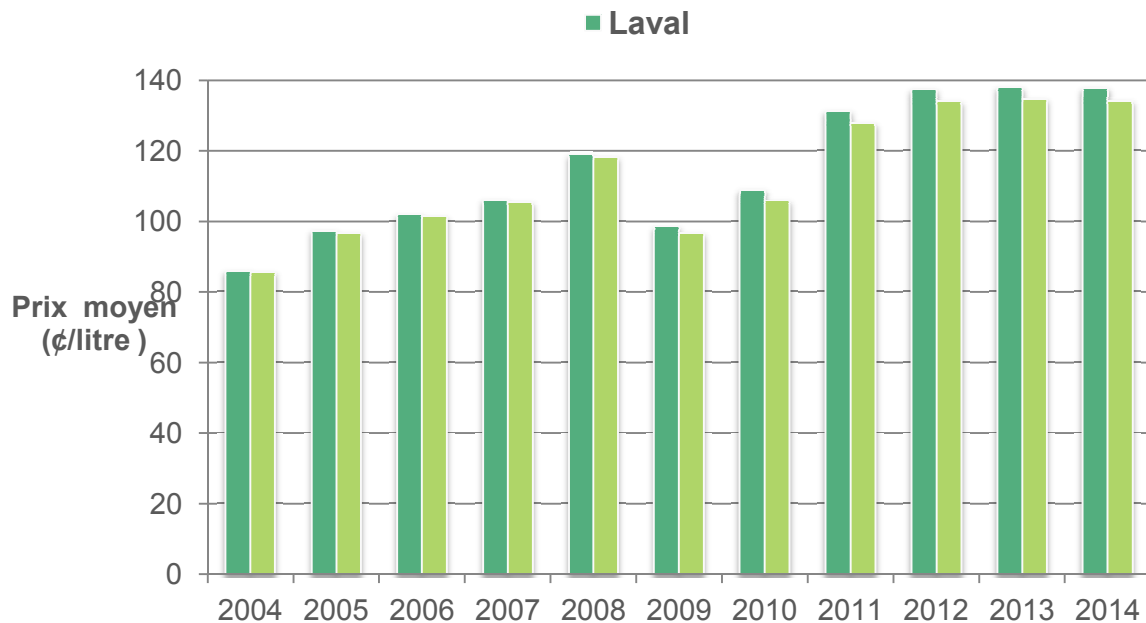


Figure 21 Prix annuelle moyenne à la rampe de l'essence ordinaire, en ¢/litre (Régie de l'énergie, 2015)

Part du revenu consacré à la possession d'une automobile

Selon l'Association du transport urbain du Québec (ATUQ), la simple possession d'une automobile équivaut à un montant fixe de 17,70 \$ par jour, incluant les assurances, le permis de conduire, les immatriculations, la dépréciation et le prêt automobile. Par année, c'est donc 6 460,50 \$ qui sont consacrés aux frais fixes (ATUQ, 2010). La STL évalue sensiblement les mêmes frais (tableau 14). Si on additionne le montant fixe de possession d'une automobile au prix d'essence annuel (1 930 \$), on obtient un coût annuel de 8 390 \$ pour un modèle de base tel que la Honda Civic. À titre de comparaison, l'abonnement mensuel aux transports en commun dans la grande région métropolitaine varie entre 89,00 \$ et 253,00 \$ par mois, selon le titre. Annuellement, le transport collectif est donc de 3 à 8 fois moins cher que l'automobile.

Tableau 14 Coûts de propriété annuels moyens (fondés sur une distance annuelle de 18 000 km) (STL, 2012)

	Civic LX	Camry LE	Equinox LT
Assurances	2 467,44 \$	2 667,00 \$	2 773,68 \$
Permis de conduire et	124,00 \$	124,00 \$	124,00 \$

immatriculation			
Dépréciation	3 024,00 \$	3 633,48 \$	4 608,00 \$
Coût du financement	824,28 \$	1 025,52 \$	1 286,64 \$
Total annuel	6 439,72 \$	7 450,00 \$	8 792,32 \$

Selon Statistique Canada (2012), 15,8 % des dépenses des ménages québécois sont directement associés aux dépenses liées à l'énergie (frais de chauffage et de transport). Cette proportion grimpe à 17 % pour les ménages à faible revenu qui subissent plus difficilement les hausses de coûts liées à l'énergie. Une part importante du revenu disponible des ménages doit donc être utilisée pour répondre à des besoins énergétiques dont le coût final est difficilement prévisible. Pour le ménage lavallois moyen, 16 % des revenus peuvent être attribuables à une automobile de modèle de base (Institut de la statistique, 2015c; *ibid.*).

Transports en commun

Le nombre d'autobus et d'autobus scolaires immatriculés augmente à Laval depuis 2008, une augmentation de 25 % en cinq ans (figure 22)

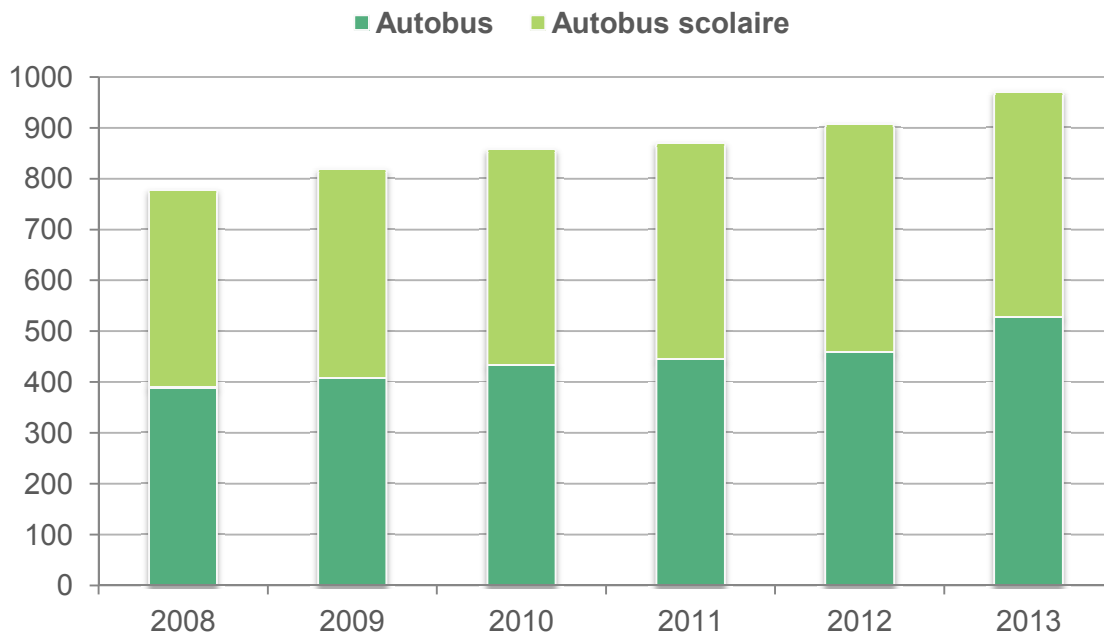


Figure 22 Parc automobile lavalloise dédiée au transport collectif, de 2008 à 2013 (SAAQ, 2014)

Consommation et coût annuel de carburant

Les autobus de la STL sont alimentés depuis plusieurs années au biodiesel B5 — un mélange de 95 % pétrodiesel et 5 % carburant biodégradables produit à partir de ressources renouvelables (huiles végétales, huiles de friture recyclées ou gras animal). Un autobus consomme 53,7 L/100km. Quant à la flotte d'autobus, elle consomme en moyenne 8 390 080 L de biodiesel par année. Les coûts d'alimentation en carburant sont de l'ordre de 7 174 800 \$. La STL estime qu'en moyenne les autobus parcourent 250 km par jour ce qui mène à un total annuel de 11 Mkm.

La STL vise à réduire leur consommation de carburant au courant des prochaines années avec plusieurs initiatives. La société mène une étude en partenariat avec le Ministère des Transports du Québec (MTQ) et Hydro-Québec sur l'implantation d'un système de recharge électrique pour autobus qui consisteraient en un réseau de trolleybus¹² (Ville de Laval, 2011). De plus, la STL n'achètera plus que des autobus hybrides diesels-électriques, et possède un autobus entièrement électrique (STL, 2014). Finalement, le système de refroidissement a été remplacé sur 51 véhicules en 2011, permettant une réduction de la consommation de pétrole de 5 %. (*ibid.*)

Comme le réseau de trains de banlieue sert à plusieurs régions, aucune donnée de l'apport de Laval à la consommation de carburant n'est disponible. La ligne de Deux-Montagnes fonctionne 100 % à l'électricité. La ligne de Saint-Jérôme est une de cinq lignes du réseau qui utilise des locomotives diesel, pour un total annuel d'environ 8 ML de carburant diesel.

Transport de marchandises

La proportion de véhicules moyens et de véhicules lourds qui circulent sur le réseau routier québécois occupe une faible proportion (2 % de camions moyens et 1,7 % de camions lourds) de tout le bassin de véhicules routiers. En 2011, ils étaient de 126 496. Les taux moyens de consommation d'essence des véhicules légers et des camions moyens sont d'environ 10,8 L/100 km et de 21,7 L/100 km, respectivement. Les taux de consommation de diesel des camions moyens et lourds s'élevaient à 23,5 L/100 km et à 34,5 L/100 km, respectivement. Il demeure très ardu, voire même, impossible de fournir des estimations du carburant régulier et diesel qui est consommé sur l'ensemble du territoire lavallois.

¹² Autobus à propulsion électrique qui puise son énergie dans des lignes aériennes électrifiées nommées caténaires

Mazout

Depuis plusieurs années, l'électricité gagne en popularité, si bien qu'il reste aujourd'hui environ 326 000 clients ou foyers chauffés au mazout au Québec en 2011, en incluant les clients biénergie. Le recours à ce type d'hydrocarbure représente 10 % de la consommation énergétique de la province (Dupuis, 2012). La distribution de mazout est assurée en grande partie par des entreprises québécoises. L'absence de monopole au sein du commerce de distribution et les fluctuations des prix de la ressource font en sorte que cette industrie est soumise aux lois du marché et à la concurrence.

La consommation résidentielle de mazout des habitants de la région de Laval se distingue peu de la moyenne nationale. En effet, environ 12 % des résidences font usage de ce combustible pour se chauffer. Bien que l'utilisation de ce dérivé de produit pétrolier soit faible, il est à l'origine de 57 % des gaz à effet de serre du secteur résidentiel. Depuis quelques années, on note cependant un recul de cette forme d'énergie au profit de l'électricité, du gaz naturel et du bois de chauffage. La part du marché occupé par le mazout et la quantité de combustible consommée depuis 2003 diminuent. À titre indicatif, 17 % des ménages faisaient usage de mazout en 1990 comparativement à 12 % en 2007. (YHC Environnement, 2008)

Les secteurs commercial et institutionnel (CI) emploient deux types de mazout, soit le mazout léger et le mazout lourd, qui constituent dans l'ordre 10 % et 7 % de la part d'utilisation énergétique. Deux pour cent des CI utilisent du propane comme source d'hydrocarbures. Les combustibles fossiles sont destinés aux besoins en chauffage des lieux et en eau chaude et, dans un degré moindre, au fonctionnement de certains équipements auxiliaires. L'administration publique de Laval fait usage d'une faible consommation de mazout, équivalent à seulement 4 % de leur consommation totale en énergie tout comme le secteur industriel (4 % de mazout lourd et 2 % mazout léger). (YHC Environnement, 2008)

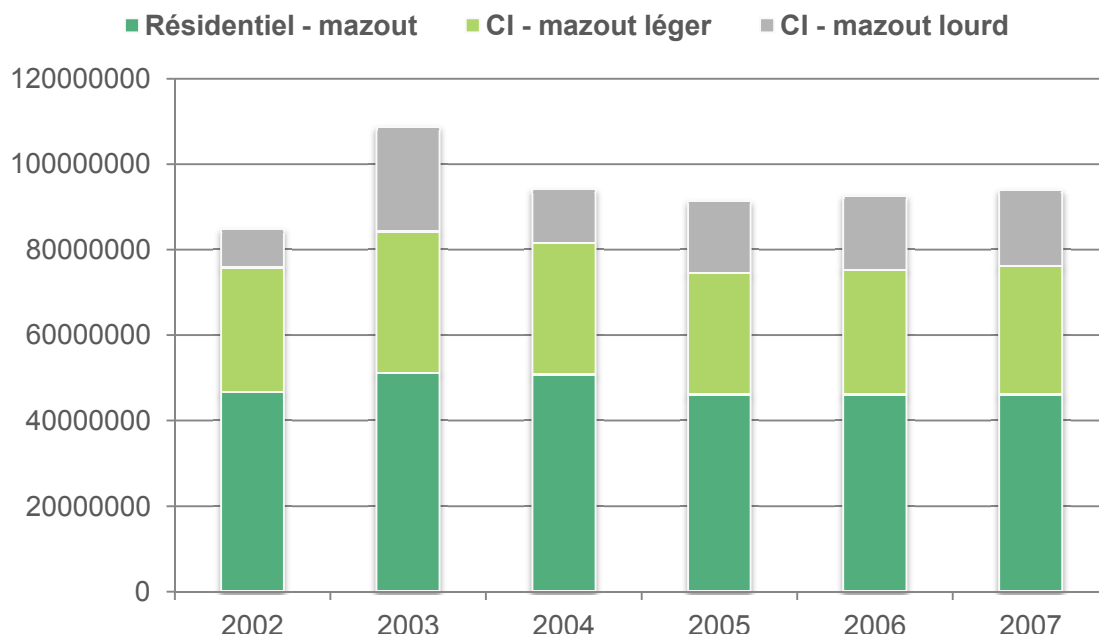


Figure 23 Consommation de mazout (en L) à Laval (YHC Environnement, 2008)

Contrairement au secteur résidentiel qui accuse une baisse de l'utilisation de mazout, le secteur CI enregistre une augmentation de sa consommation. En effet, à une hausse d'un ordre de 64 % (de 1990 à 2007) de ces besoins énergétiques, se joint une consommation de mazout lourd en constante augmentation, passant de près de 9 ML en 2003 à plus ou moins 18 ML pour l'année 2007 (figure 23).

Gaz naturel

Gaz Métro est l'unique administrateur de gaz naturel dans la région de Laval. La société privée s'occupe de l'acheminement du combustible fossile, des travaux de réfection ou d'agrandissement du réseau pour l'ensemble de la communauté lavalloise. En 2010, la consommation des banlieusards comptait pour un peu plus de 2 % (132 725 543 m³) des 5,8 milliards de mètres cubes consommés à l'échelle de la province (tableau 15).

Tableau 15 Clients de Gaz Métro et volume de gaz naturel consommé par secteur d'activité à Laval (Houde, 2012)

Secteur	Volume (m ³) en 2010	Volume (m ³) en 2011	Nombre de clients en 2010	Nombre de clients en 2011
Résidentiel	17 115 259	15 996 914	5 936	6 255

Affaires	104 588 742	98 282 793	3 369	3 391
Grandes entreprises	11 021 542	11 625 487	11	12
Total	132 725 543	125 905 194	9 316	9 658

Portrait de la demande

Secteur résidentiel

Selon le rapport d'YHC Environnement (2008), l'utilisation de gaz naturel représente seulement 2 % de la demande énergétique du secteur résidentiel et est responsable de 7 % des émissions de GES. L'électricité (73 %), le bois de chauffage (13 %) et le mazout (12 %) surpassent largement l'usage de gaz naturel. Contrairement à la tendance provinciale qui est marquée par une réduction de l'usage du combustible fossile dans les foyers québécois, Laval semble avoir subi une croissance soutenue de sa consommation.

Une tendance à la hausse est également à noter par rapport à la clientèle de la gazière entre 2010 et 2011 (tableau 15). L'existence d'un réseau élargi de distribution de gaz naturel dans toutes les zones résidentielles de la Ville a potentiellement contribué à l'accroissement de la clientèle. Bien qu'il n'y ait pas de statistique à ce propos, la biénergie qui combine l'électricité et le gaz naturel est présente dans certaines résidences lavalloises. Le gaz naturel peut être utilisé pour le chauffage des lieux, la climatisation, le chauffage de l'eau ou plus marginalement, la combustion de foyers. Ainsi, la variété des usages de cette forme d'énergie explique, en partie, pourquoi Gaz Métro ne peut fournir des estimations de la part du revenu consacré à l'alimentation en gaz naturel. Le coût chargé au consommateur n'inclut pas seulement le prix de la molécule (12,693 \$/m³ en 2012), variant chaque mois, mais inclut également le transport, la distribution et l'équilibrage. (Houde, 2012)

Les usagers résidentiels du combustible gazeux en 2005 étaient les maisons unifamiliales détachées (32 %), les maisons unifamiliales attachées (8 %) et les appartements (60 %). De ces habitations, nombreuses sont celles bâties pendant les années 1961-1977 qui consomment du gaz naturel. Si pendant ces années plusieurs maisons ont adopté ce mode de chauffage, et qu'il y a un recul pendant les années 1978-1996, le retour au gaz naturel est observable à partir des années 1996 jusqu'à 2007, la dernière année du recensement. De 1996 à 2007, le nombre de maisons unifamiliales détachées a presque doublé, passant de 604 à 1 158 foyers chauffés au gaz. Cette tendance est nettement moindre pour les

maisons unifamiliales attachées et les appartements. Pour ces derniers, la période de construction comprise entre les années 1961 et 1977 demeure la plus importante. Malgré le fait que la croissance des appartements soit demeurée presque nulle de 1990 à 2007, il y a deux fois plus d'appartements que de maisons qui sont alimentés au gaz. (YHC Environnement, 2008)

Secteur commercial, institutionnel et industriel

Gaz Métro regroupe sous deux catégories les clients du secteur commercial, institutionnel et industriel, soit « affaires » et « grandes entreprises ». La distinction entre ces deux catégories s'établit selon des critères de taille (consommation au-delà d'un million de mètres cubes approximativement, mais ce n'est pas une règle) et d'accès à certains tarifs à grands débits. D'ordre général, les clients *Grandes entreprises* rassemblent les industries et institutions. Ainsi, en 2011, ils étaient 3 391 clients Affaires et seulement 12 clients « grandes entreprises » parmi les 9 658 prestataires de Gaz Métro à Laval. Même s'ils représentent le tiers des clients de l'entreprise, leur consommation équivaut à 87 % de tout le gaz naturel consommé sur le territoire lavallois. (Houde, 2012)

Les données recueillies par la firme YHC Environnement (2008) nous permettent de croire que les industries favorisent davantage le mazout au secteur des commerces et institutions (CI). En effet, 29 % des besoins énergétiques des CI sont comblés par le gaz contre 36 % des industries. Ainsi, respectivement 47 % et 63 % des émissions de GES sont attribuables à ce type d'énergie fossile. Au total, les activités du secteur CI ont engendré une consommation de 88 020 525 m³ de gaz naturel en 2007. Les plus grands consommateurs de cette sous-division sont la vente au détail, les centres et immeubles communautaires en plus des établissements d'enseignement et de santé. Parmi ces utilisateurs se trouvent les usines de filtration, d'épuration, les aréas, garages municipaux, etc. de l'administration publique de Laval.

Infrastructures de transports et distribution

Trois types de conduite servent au transport, à la distribution et à l'alimentation des usagers en gaz naturel. Tout d'abord, les conduites de transmission (opérant à des pressions variant de 2 750 à 9 000 kilopascals (kPa) acheminent le gaz naturel d'un poste de livraison à l'autre. Aucune infrastructure de transmission ne traverse Laval. Ensuite, les conduites d'alimentation (opérant à des pressions variant de 600 à 2 900 kPa) se chargent de faire le lien entre un poste de livraison et un poste de détente. Finalement, les conduites de distribution (opérant à des pressions inférieures à 700 kPa, généralement 400 kPa)

approvisionnent les immeubles depuis les postes de détente. Les conduites d'alimentation et de distribution quadrillent l'île d'est en ouest et du nord et au sud comme le montre la figure 24.

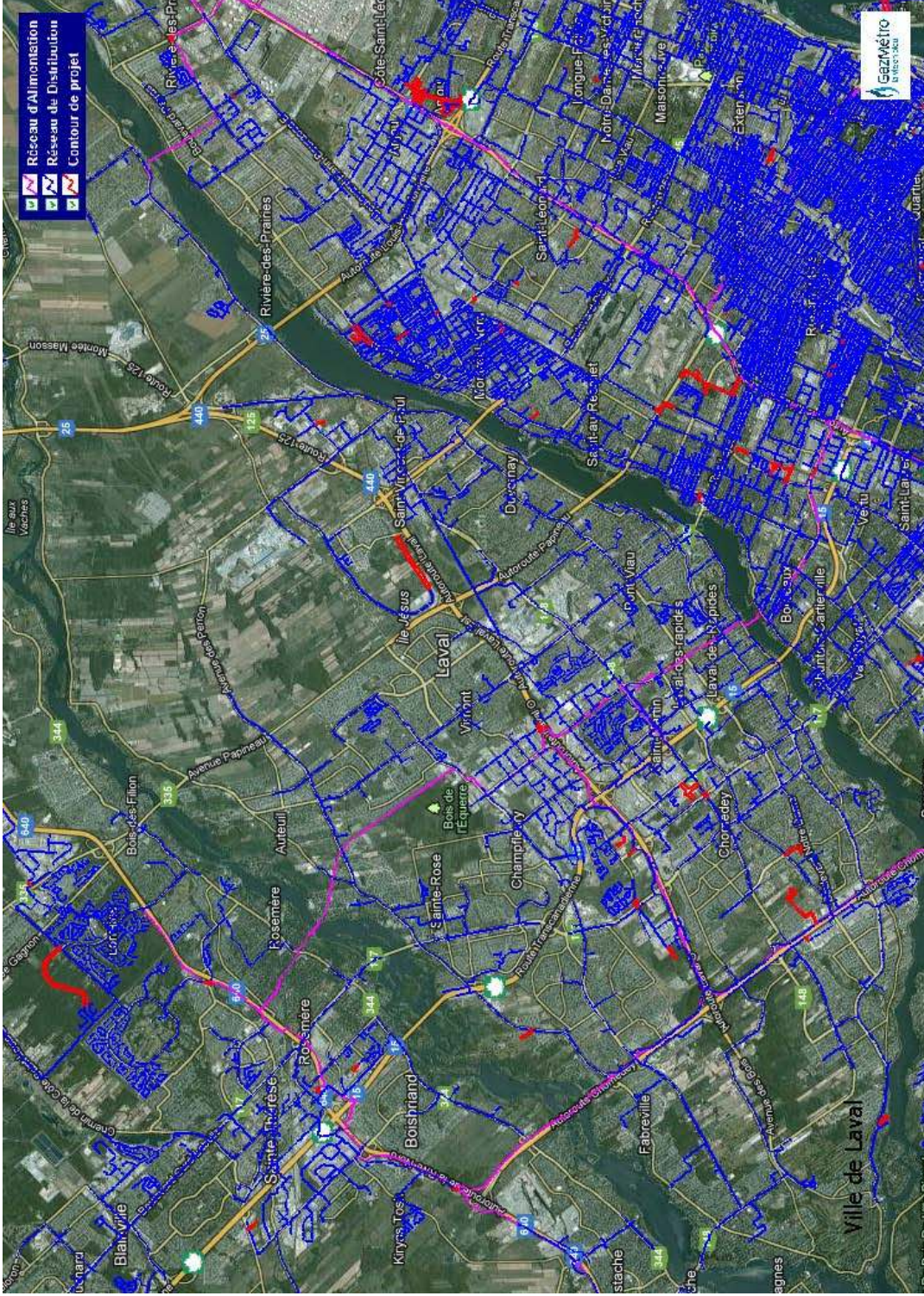


Figure 24 Réseau de Gaz Métro (Houda, 2012)

Perspectives d'avenir

Il est impossible d'affirmer avec conviction s'il y a une diminution, une stagnation ou une augmentation du nombre de clients et de la quantité de volume de gaz naturel consommée au cours des années à venir. Mais, si la tendance se maintient, Gaz Métro fera face à un accroissement de la demande.

De nombreuses initiatives locales et gouvernementales laissent cependant présager que certaines formes d'énergies vertes (électricité, géothermie, éolien, solaire) seront davantage privilégiées dans le futur. Le gaz naturel est perçu comme une forme d'énergie moins polluante que le mazout, le propane, le gaz de pétrole liquéfié, le charbon et coke. À ce propos, le programme *Climat municipalités* exigera de l'administration publique de Laval et des autres villes qui y participent à convertir leurs installations au mazout ou autres sources plus polluantes à l'électricité ou au gaz naturel, ce qui en résulterait en une augmentation de la clientèle institutionnelle. Du côté résidentiel, la constante hausse depuis les années 2000 du nombre de foyers raccordés au réseau de Gaz Métro et le développement soutenu d'infrastructures dans les quartiers de la municipalité en plus du fait que l'acquisition de foyer au gaz naturel supplante maintenant l'achat de foyer fonctionnant au bois laissent également croire à une hausse.

Bois de chauffage

Il demeure ardu d'établir la consommation totale de bois des ménages lavallois, car les sources d'approvisionnement sont très variées; des petites annonces aux petites entreprises et centres de rénovation. Afin de fournir une estimation des données, YHC Environnement a établi des statistiques à partir du nombre de cheminées de foyer (48 968) dans la ville selon le Service de l'évaluation divisé par le nombre total de maisons unifamiliales détachées et attachées (90 413). Ce ratio de 54,2 % a ensuite été couplé à la moyenne de consommation canadienne de cordes de bois de chauffage pour un usage d'appoint des foyers (trois cordes) — a supposé le fait que dans les régions urbaines le bois de chauffage est seulement utilisé comme système complémentaire. Ensuite, ces quantités ont été reportées en gigajoules (GJ) (tableau 16). Le bois de chauffage, bien qu'utilisé presque entièrement par intermittence, gagne peu en popularité au cours des années.

Tableau 16 Consommation énergétique de bois de foyer des ménages lavallois (YHC Environnement, 2008)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Quantité	1 842 89	1 872 64	1 902 39	1 932 14	1 961 90	1 991 65
(GJ)	7	7	8	9	0	1
Part %	13,3 %	12,4 %	12,4 %	13,1 %	13,1 %	13,1 %

POTENTIEL DE PRODUCTION DE L'ÉNERGIE

Développer l'autonomie énergétique du territoire par les énergies renouvelables demeure un idéal auquel beaucoup de régions aspirent. Cependant, du fait de son caractère très urbanisé, de son occupation du territoire et de l'exiguïté de sa région, Laval ne peut s'inscrire comme une grande région productrice d'énergie. Pour ces mêmes raisons, la production d'énergie provenant de sources non renouvelables, tel le gaz naturel, n'est pas possible. Par contre, plusieurs formes d'énergies renouvelables peuvent être envisagées pour combler nos besoins énergétiques : l'hydroélectricité, l'énergie éolienne, l'énergie solaire thermique et photovoltaïque et la géothermie. Les bénéfices multiples associés au développement de ces filières concernent, entre autres, la création d'emplois, le développement des régions, la réduction des GES et l'émergence d'une expertise québécoise en technologie verte. Afin de mieux décortiquer le potentiel de production d'énergie renouvelable de la région, analysons chaque type d'énergie séparément.

Hydroélectricité

Tout d'abord, le développement hydroélectrique n'offre pas de possibilité de développement supplémentaire. Les deux cours d'eau qui bordent la région sont, d'un côté, déjà exploité à leur plein potentiel (rivière des Prairies : 1 090 m³/second) et de l'autre côté, la rivière peine à subvenir aux besoins des résidents en eau potable depuis plusieurs années en plus d'avoir un très faible débit (rivière des Mille Îles : 218 m³/second).

Énergie éolienne

En second lieu, l'énergie produite à partir du vent ne fait l'objet d'aucun programme en sol lavallois — le projet le plus près se situerait à Saint-Rémi, en Montérégie (Hydro Québec, 2012a). Selon le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), le potentiel éolien pour la région de Laval est d'une quantité minime de 11 MW hors les zones restrictives (MERN, 2005). Par contre, selon un règlement adopté par la Ville de Laval en 2007, des éoliennes d'un maximum de 12 m de hauteur peuvent seulement être installées dans certaines zones agricoles, et ce, uniquement pour l'agriculture (Villeneuve, 2007). L'appart de l'énergie éolienne au futur portrait énergétique de Laval est donc très faible, voire même nul.

Énergie solaire

L'énergie solaire passive, aussi appelée solaire thermique, consiste à capturer la chaleur provenant des rayons du soleil. L'orientation de la fenestration des bâtiments est modifiée afin d'accumuler la chaleur en hiver et bloquer les rayons en été, afin de réduire jusqu'à la moitié des coûts de chauffage. Les masses thermiques (ex. la pierre, la brique et la céramique) accumulent la chaleur le jour pour ensuite la redistribuer dans la résidence la nuit par radiation. Cette énergie (aussi considéré comme étant une méthode d'efficacité d'énergie) possède un très grand potentiel ainsi qu'un coût minime. (MERN, 2013a)

L'énergie solaire active utilise des capteurs pour concentrer l'énergie solaire via des systèmes de chauffage de l'eau ou photovoltaïque. L'utilité de centrales solaires est limitée par la superficie prohibitive de Laval. Il faut donc tourner vers l'énergie solaire à petite échelle, comme avec les panneaux d'énergie solaire utilisés pour les bornes de stationnement à Montréal et les pancartes à lumière sur les routes du Québec. La région de Laval profite de plusieurs entreprises d'énergie solaire, notamment pour l'installation de systèmes de chauffage de l'eau pour les piscines résidentielles. Ces mêmes systèmes peuvent servir à chauffer les bâtiments, tout de même que pour les panneaux de systèmes photovoltaïques. Le coût de ces systèmes, autrefois prohibitif, est de plus en plus abordable avec l'amélioration de la filière. Il est donc tout à fait possible d'incorporer l'énergie solaire à travers Laval. (Greenpeace Canada, 2011; MERN, 2013a)

Le potentiel de l'énergie solaire est quand même important à Laval, comme pour tout le sud du Québec, car nous bénéficions d'un niveau d'ensoleillement élevé, et ce, même en hiver. Par exemple, la région de Laval profite d'un rayonnement solaire d'en moyenne 1750 Wh/m^2 en janvier et de 5000 Wh/m^2 en juillet (MERN, 2013a). À titre de comparaison, cette moyenne d'ensoleillement est presque 30 % de plus qu'à Berlin, situé dans le pays au premier rang de la production d'énergie solaire (Greenpeace Canada, 2011).

Géothermie

La géothermie constitue une technologie verte de plus en plus prisée, car elle représente une énorme économie de coûts à long terme. De plus, étant donné que son énergie est tirée d'une source infinie et gratuite, son approvisionnement ne subira jamais d'augmentation contrairement au prix des sources d'énergie fossiles. Le principe est simple : capter l'énergie du sol emmagasinée en

profondeur ou en surface du sol dans le but de la récupérer pour la climatisation et le chauffage des bâtiments et de l'eau. L'air est ensuite redistribué dans l'ensemble du bâtiment à l'aide d'une thermopompe géothermique qui est deux fois plus durable qu'une thermopompe standard. Tout de même, encore peu de constructeurs d'habitations adoptent la géothermie comme standard de construction à l'échelle du Québec, et il semble n'y avoir aucun projet de développement à Laval qui ait adopté ce nouveau virage vert. (Hydro-Québec, 2012)

Les avantages offerts par la géothermie sont assurément très nombreux : aucune émission de GES, source d'approvisionnement inépuisable, durabilité des infrastructures, etc. La facture totale pour une maison de dimension moyenne oscille entre 20 000 \$ et 40 000 \$, et le coût des installations peut être remboursé entre 10 et 12 ans (Hydro-Québec, 2012). Bien que la demande d'installation de cette technologie soit plus forte au niveau résidentiel, elle s'accroît depuis 2007 pour les bâtiments commerciaux et institutionnels (Conférence régionale des élus de Laval, 2010). À présent, quatre projets d'installation et de modernisation ont vu le jour sur le territoire de la ville de Laval. Au niveau institutionnel, le Centre intégré de cancérologie de Laval (bâtiment LEED), les écoles *Laval Liberty High School* et *Mother Teresa Middle School* de la Commission scolaire Sir-Wilfrid-Laurier, en plus de deux gymnases du Collège Laval seront chauffés et climatisés par ce procédé novateur (*idem.*). Encore peu d'entreprises privées de la région ont fait le saut.

La consommation énergétique liée au chauffage des bâtiments ou de l'eau est associée à d'importantes émissions de GES. Les secteurs résidentiel, commercial et industriel représentent 31,6 % des émissions de GES à Laval. De ces émissions, une très large part est causée par la dépense énergétique des bâtiments pour le chauffage ou le conditionnement des lieux (deux tiers pour une résidence) (Équiterre, 2011). La pollution atmosphérique engendrée par l'utilisation de mazout ou gaz naturel pourrait donc disparaître grâce à la conversion de ces installations en faveur de la géothermie. De plus, à Laval, les installations géothermiques démontrent bien que cette technologie peut s'adapter à toutes les superficies : de la maison aux bâtiments institutionnels (Centre intégré de cancérologie de Laval). À la différence d'autres technologies vertes telles que l'énergie solaire, la géothermie bénéficie de plusieurs années d'expertise.

Pour les années à venir, la promotion de la géothermie pourrait être réalisée via des campagnes publicitaires visant à faire découvrir aux consommateurs les vertus de cette technologie verte. De plus, le gouvernement du Québec pourrait contribuer financièrement à la mise en place de programmes institutionnels soucieux d'implanter des normes environnementales dans le domaine de la construction. Les nouveaux bâtiments institutionnels pourraient également servir de modèle de développement écologique notamment en instaurant des normes LEED ou BOMA-BES. Les installations de géothermie peuvent même être intégrées au niveau de nouveaux projets de développement résidentiel, tel que dans le projet de développement domiciliaire Chambéry de Blainville.

Biomasse

La biomasse, à l'instar de l'hydro-électricité et de l'énergie solaire, constitue une des sources d'énergies renouvelables des plus importantes dont dispose le Québec. Plusieurs résidus forestiers, agricoles et industriels peuvent entrer dans sa composition. À l'heure actuelle, ce type d'énergie représente un très faible pourcentage de la production totale. Plusieurs organismes provinciaux (RNCREQ, ministère des Ressources naturelles du Québec, Hydro-Québec, etc.) se penchent depuis quelque temps sur le potentiel de production, les ressources disponibles, l'acceptabilité sociale en plus des impacts sociaux-économiques liées à l'exploitation de cette forme d'énergie.

Compte tenu du peu de biomasse forestière disponible sur le territoire lavallois, la production de biomasse forestière n'est pas envisageable. Par contre, les granules de bois ou d'autres formes de biomasse densifiés peuvent remplacer l'utilisation du mazout pour le chauffage de l'espace et de l'eau chaude, et ce, pour de nombreux types de bâtiments, notamment grâce aux systèmes de chauffage centralisés (réseaux de chaleur). Une des applications des granules consiste en la chauffe d'immeubles au sein d'une fournaise collective. La biomasse peut également servir à remplacer le chauffage électrique. En plus de favoriser une meilleure sécurité énergétique, cela permet de rendre l'électricité disponible pour d'autres usages tels que l'électrification des transports.

La biomasse peut aussi être cultivée sur de grandes surfaces comme aux États-Unis ou au Mexique dans le but de produire de l'éthanol comme additif au carburant ou du biodiesel dont font usage les autobus de la STL et de la Société de transport de Montréal (STM). À ce propos, le projet *biobus* mené à Montréal en 2003 sur 155 autobus a permis de diminuer les émissions de GES de 1 300 tonnes en un an (MTQ, 2012). Également, les agriculteurs peuvent profiter

de l'énergie produite par la biomasse pour leurs besoins énergétiques offrant une solution de rechange à l'huile et au propane. Une partie des besoins énergétiques des agriculteurs peut donc être comblée par la combustion de granules, par exemple, provenant de matières ligneuses ou encore de leurs propres résidus agricoles. L'utilisation de la biomasse peut représenter des bénéfices intéressants pour les agriculteurs (économies d'énergie substantielles et économies de coûts liés à l'énergie). Par contre, cette technologie doit demeurer avantageuse dans la mesure où les terres doivent avant tout être utilisées pour combler les besoins alimentaires de la population. À Laval, les pressions exercées sur les terres agricoles sont telles qu'il ne serait probablement pas avantageux d'occuper des terres à la production de foin ou d'autres cultures dans un but énergétique.

Un bémol pointe cependant à l'horizon quant à l'approvisionnement en produits de biomasse. Afin d'éviter les inconvénients liés au transport (coût et pollution) les foyers de production devront être situés à proximité du lieu de consommation pour demeurer écologique – ce qui est envisageable pour Laval, car de nombreuses régions limitrophes telles que la Mauricie, les Laurentides ou la Montérégie recèlent de ressources ligneuses. Présentement, le Québec exporte ses granules de bois issus de la biomasse forestière sur le vieux continent et aux États-Unis faute de marché national (Centre local de développement de Portneuf, 2009).

Une usine de biométhanisation est prévue selon le *Plan de gestion des matières résiduelles* de la Ville de Laval. L'usine servira à traiter les boues des stations d'épuration à proximité, en plus des matières organiques provenant des ICI et des résidences de huit logements et moins. Elle aura une capacité de 115 000 tonnes et produira sept millions de mètres cubes de biogaz, source d'énergie potentielle, par année (Courrier Laval, 2012). En début 2014, des retards ont été annoncés par la Ville de Laval dans ce dossier : nous ignorons toujours la date d'entrée en fonction de l'usine de biométhanisation à Laval (Mayrand, 2014).

POTENTIEL DE RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION

Comme il a été mentionné précédemment, il ne suffit pas de se tourner vers de nouvelles formes d'énergies autres que le pétrole, mais bien de réaliser des économies substantielles dans le but de réduire notre consommation et par le fait même d'éviter un accroissement des GES. Pour Laval, il incombe d'apporter des éléments de réflexion sur la question énergétique en milieu urbain.

Efficacité énergétique résidentielle

La consommation d'énergie liée au chauffage des bâtiments occupe une grande part de la facture énergétique des immeubles en plus d'être responsable d'une grande quantité des gaz contribuant au réchauffement climatique. Cette proportion grimpe sans cesse dans les villes de plus grande taille comme Laval, où il y a un accroissement constant de la population et par le fait même des constructions domiciliaires. La Ville qui en 2007, représentait 5 % de la population québécoise totalisait 7 % de la valeur des permis de bâtir dans le secteur résidentiel au Québec, 8 % dans le secteur commercial et 10 % pour le secteur industriel (YHC Environnement, 2008).

Depuis déjà quelques années, des programmes gouvernementaux d'efficacité énergétique tels que *Rénoclimat*, *Éconologics* et *Novoclimat* ont fait leur apparition. Gaz Métro et Hydro-Québec ont également mis sur pied des programmes afin d'augmenter l'efficacité énergétique de leur clientèle. Les propriétaires des maisons ont répondu positivement à ces programmes, car les économies engendrées par, entre autres, une meilleure isolation et ventilation représentaient des gains substantiels sur leur facture finale. Ces mesures ont permis une amélioration de 22 % de la consommation énergétique en plus de réduire les émissions de GES de trois tonnes par maison pour une année (Paulsen, 2012).

Encore aujourd'hui, beaucoup de nouvelles maisons ne respectent pas les normes d'efficacité en vigueur depuis des décennies. Ainsi, dans le but de contrer ce phénomène une législation adéquate concernant l'application d'une cote *ÉnerGuide* permettrait aux nouveaux acheteurs de connaître le rendement énergétique de leur future propriété. Deux mille conseillers en énergie administrent déjà le système de cote à Ressources naturelles Canada. Dans le même ordre d'idée, « les municipalités pourraient offrir une prime à la densité

pour des projets qui respectent les normes de haut rendement énergétique, tels la maison passive ou l'immeuble vivant » (Paulsen, 2012). Bien qu'il soit plus coûteux de changer la manière dont nous construisons nos maisons, cela demeure un gage d'efficacité énergétique et de réduction des GES.

Transport urbain

L'amélioration du transport urbain passe par la fusion du transport collectif (autobus, trains, métro, covoiturage), du transport actif (à pied ou à vélo) et du transport par automobiles moins consommatrices (véhicules légères, véhicules hybride ou électrique). L'intermodalité des modes de transport, la cohésion de la grille tarifaire des transports collectifs de la grande région métropolitaine, l'accessibilité aux quartiers éloignés et aux pôles de développement (comme les zones industrielles) et la bonification du réseau peuvent toutes aider à augmenter la part des transports collectifs et actifs.

Plusieurs projets de transport collectif sont en discussion. Notamment, une prolongation de la ligne orange du métro à Laval est à l'étude, offrant un lien entre les stations Montmorency et Côte-Vertu en passant par des quartiers fortement fréquentés, comme la Cité de la Biotech (station Souvenir), Centropolis (station Saint-Martin) et le Carrefour Laval (figure 25). En étude par l'AMT est un projet de raccourci de la ligne Saint-Jérôme. Un détournement par le tunnel sous le Mont-Royal permettra un passager de gagner quinze minutes pour un trajet au centre-ville de Montréal. À plus court terme, la STL planifie la création de voies réservées pour les autobus sur l'axe de la Concorde suite à avoir été accordé un soutien financier de la part du MTQ.



Figure 25 Tracé retenu aux fins d'étude par la STM (tiré de www.lapresse.ca/actualites/montreal/201305/30/01-4655828-prolongement-du-metro-la-ligne-orange-montreal-et-laval.php)

D'un autre ordre d'idées, le milieu urbain est un marché niche pour le véhicule 100 % électrique, car les courtes distances et la proximité des stations de recharges favorisent ce type de transport. Les sommes investies dans l'implantation de bornes prévues pour l'arrimage de véhicules électriques permettront en outre de développer cette infrastructure de transport à base d'énergie renouvelable.

Revoir notre concept d'aménagement du territoire

La Ville de Laval œuvre présentement à la révision de son schéma d'aménagement et de développement. Considérant que le cadre bâti, les infrastructures et la planification du territoire jouent sur les modes de transport prioritaires par la population et l'efficacité énergétique des bâtiments, ce schéma d'aménagement est un outil inestimable pour réduire la consommation énergétique de la collectivité lavalloise.

Pour ce faire, il est d'ordre primaire de privilégier les formes de développement urbaines moins consommatrices d'espace et d'énergie, par exemple la

densification et les quartiers *Transit-oriented development*. Il est aussi important de favoriser la mixité urbaine sur le territoire pour réduire ou mutualiser les déplacements de la population. D'ailleurs, donner une place au végétal dans le tissu urbain agit au titre de l'isolation thermique des bâtiments et de la lutte contre la pollution urbaine et les îlots de chaleur. Afin de minimiser le recours aux transports par véhicule personnel, nous devons optimiser les réseaux ou infrastructures existants de transport collectif et de transport actif. Finalement, l'autorisation de la valorisation et la production d'énergie renouvelable sur tous les types de bâtiments, en plus d'assurer de la pérennité des espaces agricoles et l'indépendance alimentaire régionale, favoriseront des économies de transport et de combustible. Ces orientations permettront ainsi d'obtenir un meilleur rendement énergétique de même que de réduire notre dépendance aux combustibles fossiles.

CONCLUSION

Malgré son petit territoire, la ville de Laval est au 3^e rang au Québec quant à l'importance de sa population, et la région administrative de Laval est au 2^e rang par rapport à la densité de sa population. Ajouter un développement économique élevé basé sur le secteur tertiaire et un accroissement démographique forte, et vous trouvez une région urbaine en pleine croissance.

Les Lavallois consomment une grande quantité d'énergie non renouvelable, dont une large part est issue de la consommation de carburant (pétrole et diesel). Environ le trois quart des travailleurs lavallois utilise leur véhicule pour le déplacement domicile-travail. De plus, le parc automobile est en pleine croissance, avec une part de plus en plus importante pour les camions légers, chiffrant à un quart du parc automobile des Lavallois en 2011. Le rôle de l'automobile personnel dans notre portrait énergétique est donc non négligeable.

Par conséquent, une réduction de notre consommation de pétrole pourrait être réalisée en diminuant le recours aux déplacements par automobile personnel au profit des transports collectifs ou actifs. Laval réjouit d'une infrastructure de transport collectif assez important, surtout au centre-sud de l'île. Plus de 40 lignes d'autobus, cinq gares de train de banlieue et trois stations de métro sont présentes sur son territoire. Il ne reste qu'à rapprocher les services aux résidents, de faire connaître le confort et l'accessibilité des transports collectifs auprès des travailleurs lavallois et de bonifier les transports collectifs entre les quartiers de Laval.

Bien que le transport occupe un large volet d'intervention pour la région, d'autres secteurs d'activités mériteraient également qu'on leur accorde une attention particulière, telle que la consommation énergétique résidentielle, commerciale et industrielle. La consommation d'électricité augmente avec la croissance de la population, la transition de fournaies à mazout à fournaies électriques et l'électrification des transports. Quant au mazout, Laval démontre une tendance paradoxale, avec une diminution de la part du secteur résidentiel et une augmentation du côté des commerces et des institutions. Le réseau du gaz naturel élargit à Laval, augmentant sa consommation. Finalement, la consommation du bois de chauffage est en stagnation, et pourrait bien diminuer avec la popularité grandissante des foyers au gaz.

De toute évidence, la région de Laval ne parviendra probablement pas à atteindre l'autonomie d'énergie par la production locale, mais peut diminuer l'impact de son portrait énergétique avec l'efficacité énergétique et l'augmentation de la part des énergies renouvelables. La production d'hydroélectricité sur la rivière des Prairies fonctionne à ras bord, et l'apport potentiel de l'énergie éolienne est faible à nul. Par contre, l'énergie solaire active et passive gagne en popularité et en abordabilité, et le sud du Québec bénéficie d'un niveau d'ensoleillement élevé. Malgré son coût d'installation souvent prohibitif, plusieurs institutions lavalloises fonctionnent à géothermie. D'ailleurs, la biomasse forestière (granules de bois) et agricole (résidus ou cultures) peut être utilisée par certains consommateurs (ex. agriculteurs) pour le chauffage de bâtiments, et le carburant à basse de biomasse serait de plus en plus disponible aux particuliers.

Toutefois, la clé d'une réduction de la consommation énergétique réside dans l'aménagement urbain durable, car pour l'instant notre manière d'occuper le territoire favorise une surconsommation énergétique. Une ville construite dans le style des grandes banlieues américaines des années 1970 donne recours à l'utilisation de l'automobile personnelle, ainsi qu'aux grandes maisons à faible densité d'habitants et à haute consommation énergétique. Selon Pierre-Olivier Pineault, professeur agrégé à HEC Montréal et spécialiste en politiques énergétiques, « *on a fait le choix, individuellement, d'acheter des voitures plus grosses et on fait le choix, collectivement, de ne pas changer l'urbanisme, de ne pas changer la manière dont on occupe le territoire* » (Radio-Canada, 2012).

Le plein potentiel de réduction de la consommation énergétique à Laval passe par une révision du concept d'aménagement du territoire à Laval, une priorisation de l'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel et des ICI, la production d'énergies renouvelables et la bonification des transports collectifs et actifs.. D'ailleurs, le « Plan d'action régional de réduction de la consommation de pétrole : 2015-2020 » réalisé par la *Table de concertation lavalloise sur la réduction de la consommation de pétrole* est un outil de premier ordre pour modifier le portrait énergétique lavallois, identifiant 56 actions qui répondent à ces concepts. Il est maintenant à la disposition des acteurs municipaux et socioéconomiques d'adopter une ou plusieurs actions qui y sont présentées afin d'adhérer à la démarche et de mettre l'épaule à la roue!

RÉFÉRENCES

Agence métropolitaine de transport, Société de transport de Montréal, Réseau de transport de Longueuil, Société de transport de Laval, Association québécoise du transport intermunicipal et municipal, ministère des Transports du Québec et ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire. 2009. *Enquête Origine-Destination 2008 : La mobilité des personnes dans la région de Montréal*, réalisée par le Secrétariat aux enquêtes Origine-Destination métropolitaines. Montréal (Québec). 210 p.

Agence Métropolitaine de Transport. 2015a. « Présentation faite lors de la conférence de presse du 22 janvier 2015 (PDF)s ». In AMT : Métro. En ligne. <<http://www.amt.qc.ca/metro/>>. Consulté le 12 mars 2015.

Agence Métropolitaine de Transport. 2015 b. « Terminus ». In AMT : Métro. En ligne. <<https://www.amt.qc.ca/fr/planifier-trajet/train/saint-jérôme#Informations>>. Consulté le 2 mars 2015.

Agence Métropolitaine de Transport. 2015c. « Tarifs en vigueur à partir du 1er janvier 2015 ». In Tarifs 2015. En ligne. <www.amt.qc.ca/Media/Default/pdf/section5/AMTGrilleTarifaire2015.pdf>. Consulté le 2 mars 2015.

Agence Métropolitaine de Transport. 2015d. « Ligne St-Jérôme : Informations ». In Me déplacer : Transport collectif. En ligne. <<https://www.amt.qc.ca/fr/planifier-trajet/train>>. Consulté le 2 mars 2015.

Agence Métropolitaine de Transport. 2015e. « Ligne Deux-Montagnes : Informations ». In Me déplacer : Transport collectif. En ligne. <<https://www.amt.qc.ca/fr/planifier-trajet/train/deux-montagnes#Informations>>. Consulté le 2 mars 2015.

Association du transport urbain du Québec. 2010. « Région de Montréal : la contribution du transport en commun au développement durable ». En ligne. 18p. <http://www.atuq.com/_library/images/contentImages/dd_montreal_2010_11_08.pdf>. Consulté le 1er novembre 2012.

BOMA Canada Inc. 2013. « Les immeubles certifiés : Laval ». In BOMA-BES^t : La norme en matière de certification de bâtiments écologiques de l'industrie

canadienne. En ligne. <<http://www.bomabest.com/fr/immeubles-certifies>>. Consulté le 2 mars 2015.

Bourke, Philippe (dir.). 2010. « Les rendez-vous de l'énergie : imaginons le Québec sans pétrole! » En ligne. 48p. <http://www.rdvenergie.qc.ca/wp-content/uploads/pdf/cahier_de_reference_RDVEnergie.pdf>. Consulté le 2 novembre.

Canada, Ressources naturelles Canada. 2012a. « Composition du parc de véhicules routiers dans les provinces et les territoires du Canada ». En ligne. <<http://oee.nrcan.gc.ca/publications/statistiques/evc08/chapitre2.cfm>>. Consulté le 7 février 2013.

Canada, Ressources naturelles Canada. 2012 b. « Guide de consommation de carburant 2012 ». 44p. En ligne. <<http://oee.nrcan.gc.ca/transports/outils/cotescarburant/guide-consommation-carburant-2012.pdf>>. Consulté le 31 octobre 2012

Centre local de développement de Portneuf. 2009. « Les marchés des granules et bûches de bois densifié ». En ligne. 28p. <<http://cld.portneuf.com/upload/cld.portneuf/editor/asset/Biomasse%20-%20contexte%20international.pdf>>. Consulté le 10 décembre 2012.

Communauto. 2015. « Où ». En ligne. <<http://www.communauto.com/ou.html>>. Consulté le 10 mars 2015.

Conférence régionale des élus de Laval. 2010. « Cahier spécial sur la géothermie dans le cadre des Rendez-vous de l'énergie ». En ligne. 4p. <http://www.ccilaval.qc.ca/documents/pdf/communications/publications/reseau/2010-2011/reseau_dec2010_cahier_geothermie.pdf>. Consulté le 13 novembre 2012.

Conseil du bâtiment durable du Canada. 2014. « Profils de projets LEED ». In *Conseil du bâtiment durable du Canada : Verdir tous les bâtiments*. En ligne. <http://www.cagbc.org/CAGBC/LEED/ProjectProfiles/LEED/projectprofile_EN.aspx?hkey=d9d85fe8-9959-4dfb-95ba-733bcf909ac2>. Consulté le 2 mars 2015.

Dupuis, André. 2012. « Cri d'alarme de l'industrie du mazout : l'industrie conteste que les taxes prélevées sur les hydrocarbures servent à subventionner d'autres énergies, tout en étouffant progressivement un réseau de distribution qui peut encore bien servir le Québec ». *Coude à coude*. En ligne. Juin, p.40-42. <http://www.lemazout.org/pdf/article_CMMTQ.pdf>. Consulté le 13 novembre 2012.

Équiterre. 2011. « Efficacité énergétique en hiver ». En ligne. <http://www.equiterre.org/geste/efficacite_energetique-en-hiver>. Consulté le 10 décembre 2012.

Greenpeace Canada. 2011. *Le potentiel des énergies solaires au Québec*, réalisé par Diane Bastien et Andreas Athienitis. Montréal (Québec) : Greenpeace Canada. 26 p.

Houde, Catherine, 2012. *Portrait énergétique Laval*. (2012, 5 novembre). [Courrier électronique à M. Denis][En ligne]. Adresse par courrier électronique : mdenis@gazmetro.com.

Hydro-Québec. 2011. « Profil régional des activités d'Hydro-Québec : Laval (13) ». En ligne. 114 p. <http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/pdf/2011/Profil-regional-2011.pdf>. Consulté le 5 novembre 2012.

Hydro-Québec. 2012. « Géothermie : les avantages et les contraintes ». En ligne. <<http://www.hydroquebec.com/residentiel/geothermie/avantages.html>>. Consulté le 13 novembre 2012.

Institut de la statistique du Québec. 2012a. « 13 – Laval : portrait de la région administrative ». En ligne. http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/region_13/region_13_00.htm. Consulté le 24 octobre 2012.

Institut de la statistique du Québec. 2012 b. « Déplacements domicile-travail ». En ligne. 2p. <http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/pdf/ddt_13.pdf>. Consulté le 31 octobre 2012.

Institut de la statistique du Québec. 2014a. « Perspectives démographiques du Québec et des régions, 2011-2061 ». En ligne. 124p. <<http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/perspectives/perspectives-2011-2061.pdf>>. Consulté le 4 mars 2015.

Institut de la statistique du Québec. 2014 b. *Perspectives démographiques des MRC du Québec, 2011-2036*, réalisé par Frédéric F. Payeur et Ana Cristina Azeredo. Québec (Québec) : Institut de la statistique du Québec. 133 p.

Institut de la statistique du Québec. 2015a. « Population selon le groupe d'âge et le sexe, Laval et ensemble du Québec, 2001, 2006 et 2009-2014 ». In *Profils de la région administrative — Laval 13*. En ligne. <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil13/13ra_index.htm#travail>. Consulté le 9 mars 2015.

Institut de la statistique du Québec. 2015 b. « Migrations internationales et interprovinciales ». In *Profils de la région administrative — Laval 13*. En ligne. <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil13/13ra_index.htm#travail>. Consulté le 9 mars 2015.

Institut de la statistique du Québec. 2015c. « Revenu médian après impôt des familles, selon le type de famille¹, Laval et ensemble du Québec, 2007-2011 ». In *Profils de la région administrative — Laval 13*. En ligne. <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil13/13ra_index.htm#travail>. Consulté le 9 mars 2015.

Institut de la statistique du Québec. 2015d. « Caractéristiques du marché du travail, population de 15 ans et plus, Laval et ensemble du Québec, 2010-2014 ». In *Profils de la région administrative — Laval 13*. En ligne. <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil13/13ra_index.htm#travail>. Consulté le 9 mars 2015.

Laval Technopole. 2015. « Infrastructures ». In *S'établir à Laval*. En ligne. <www.lavaltechnopole.com/etablir-a-laval/environnement-affaire/infrastructures.html>. Consulté le 13 mars 2015.

Mayrand, Claude-André. 2014. « Usine de biométhanisation : de lents progrès ». *L'Écho de Laval*. En ligne. 18 mai. <<http://www.lechodelaval.ca/actualites/societe/163319/usine-de-biomethanisation-de-lents-progres>>. Consulté le 17 mars 2015.

Paulsen, Monte. 2012. « Il suffit de les construire : Les Canadiens ont été à l'avant-garde dans la construction de maisons à haut rendement énergétique. Alors, pourquoi n'y en a-t-il pas davantage? ». *Geographica*, juin 2012, p 4-9.

Québec, Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec. 2005. *Inventaire du potentiel éolien exploitable du Québec*, réalisé par Hélimax Énergie inc. et AWS Truewind, LLC. Montréal (Québec) : Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec. 60 p.

Québec, Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec. 2011. « Portrait énergétique ». En ligne. <<http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca/mes-deplacements/portrait-energetique/#c83>>. Consulté le 1er novembre 2012.

Québec, Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec. 2013a. « Énergie solaire ». In Innovation. En ligne. <<http://www.mern.gouv.qc.ca/energie/innovation/innovation-solaire.jsp>>. Consulté le 17 mars 2015.

Québec, Ministère des Transports du Québec. 2012. « Carburant de remplacement ». En ligne. <http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/environnement/changements_climatiques/transport_changements_climatiques/carburants_alternatifs>. Consulté le 26 novembre 2012.

Québec, Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations du Québec. 2014. *Portrait économique des régions du Québec*, réalisé par Pascal Beaulieu. Québec (Québec) : Direction de l'analyse économique. 118 p.

Québec, Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations du Québec. 2015. *Laval : Portrait régional*, réalisé par Pascal Beaulieu. Québec (Québec) : Direction de l'analyse économique. 12 p.

Mayrand, Claude-André. 2014. « Usine de biométhanisation : de lents progrès ». *L'Écho de Laval*. En ligne. 18 mai. <<http://www.lechodelaval.ca/actualites/societe/163319/usine-de-biomethanisation-de-lents-progres>>. Consulté le 17 mars 2015.

Radio-Canada. 2012. « L'essence trop chère à Montréal, selon CAA-Québec ». *Radio-Canada*. En ligne. 13 septembre. <<https://www.radio-canada.ca/nouvelles/Economie/2012/09/11/012-hausse-essence-montreal.shtml>>. Consulté le 14 septembre 2012.

Régie de l'énergie. 2015. « Statistiques utiles : Tableaux Par région administrative du Québec : Essence ordinaire. *In* Produits pétroliers – Informations utiles. En ligne. <http://www.regie-energie.qc.ca/energie/petrole_tarifs.php>. Consulté le 16 mars 2015.

Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement. 2014. *Vingt milliards de dollars de plus en six ans : Les retombées économiques d'une réduction de la consommation de pétrole au Québec*, réalisée par Renaud Gignac, Philippe Bourke, Cédric Chaperon et Andrea Vallejos. Montréal (Québec) : RNCREQ. 52 p.

Société canadienne d'hypothèques et de logement. 2015. « Montréal – Mises en chantier, selon le type de logements par zone ». *In* Portail de l'information sur le marché de l'habitation. En ligne. <<https://www03.cmhc-schl.gc.ca/pimh/fr/#Profile/1060/3/Montréal>>. Consulté le 10 mars 2015.

Société de l'assurance automobile du Québec. 2011. *Données et statistiques 2011*, réalisé par la Direction des communications de la SAAQ. Québec (Québec) : Société de l'assurance automobile du Québec. 28 p.

Société de l'assurance automobile du Québec. 2014. *Dossier stratégique 2013 : accidents, parc automobile et permis de conduire*, réalisé par Émilie Turmel, Alain Auger, Michelle Gendreau et Cynthia Paquet. Québec (Québec) : Société de l'assurance automobile du Québec. 220 p.

Société de transport de Laval. 2012. « Solution mobilité durable ». En ligne. <http://www.evolucite.mesges.ca/Stats_Lavallois.asp#top>. Consulté le 14 novembre 2012.

Société de transport de Laval. 2014. *Développement durable : État de la situation 2013*. Laval (Québec) : Société de transport de Laval. 65 p.

Société de transport de Laval. 2015a. « À propos de la STL ». En ligne. <<http://www.stl.laval.qc.ca/fr/a-propos-de-la-stl/en-bref/>>. Consulté le 11 mars 2015.

Société de transport de Laval. 2015 b. « Tarification en vigueur le 1^{er} janvier 2015 ». En ligne. <<http://www.stl.laval.qc.ca/fr/tarification/grille-tarifaire/>>. Consulté le 2 mars 2015.

Société de transport de Laval. 2015c. “Clic! : Covoiturage électrique”. En ligne. <<http://www.stl.laval.qc.ca/fr/autobus/clic/>>. Consulté le 10 mars 2015.

Statistique Canada. 2009a. “Habitue de navettage et lieux de travail des Canadiens : Résultats” *In* Statistique Canada : Recensement 2006. En ligne. <<http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/as-sa/97-561/index-fra.cfm>>. Consulté le 23 octobre 2012.

Statistique Canada. 2009 b. “Mode de transport : Laval”. *In* Statistique Canada : Recensement 2006. En ligne. <<http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/hlt/97-561/Index-fra.cfm>>. Consulté le 16 octobre 2012.

Statistique Canada. 2012. “Tableaux thématiques – Laval”. *In* Statistique Canada : Recensement 2011. En ligne. <<http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>>. Consulté le 3 mars 2015.

Statistique Canada. 2013. “Profil de l'ENM, Laval, V, Québec, 2011”. *In* Statistique Canada : Enquête nationale auprès des ménages de 2011. En ligne. <<http://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2465005&Data=Count&SearchText=Laval&SearchType=Begins&SearchPR=01&A1=Education&B1=All&Custom=&TABID=1>>. Consulté le 3 mars 2015.

Vélo Québec. 2013. *Les propositions 2014-2021 de Vélo Québec*, réalisé par Vélo Québec. Montréal (Québec) : Vélo Québec. 3 p.

Ville de Laval. 2005. Schéma de couverture de risques en Sécurité incendie. Laval (Québec) : Ville de Laval. 99 p.

Ville de Laval. 2009. “Politique de conservation des milieux naturels d'intérêts”. En ligne. 32p. <http://www.ville.laval.qc.ca/wlav2/docs/folders/portail/fr/administration/grandes_politiques/milieu_naturel/documents/politique_milieu_naturel.pdf>. Consulté le 30 octobre 2012.

Ville de Laval, 2011. “Une ville en mouvement : Plan de mobilité durable”. En ligne. 154 p. <http://evolucite.laval.ca/pdf/plan_mobilite_durable_2011.pdf>. Consulté le 5 novembre 2012.

Ville de Laval. 2012a. “Développement résidentiel : Logements mis en chantier”. En ligne. <http://www.ville.laval.qc.ca/wlav2/docs/folders/portail/fr/cartes_statistiques/statistiques/document/4.3_developpement_residentiel/4.3.3_logement_chantier.pdf> Consulté le 6 novembre 2012.

Ville de Laval. 2012 b. “Infrastructures de transport : Voies publiques”. En ligne. <http://www.ville.laval.qc.ca/wlav2/docs/folders/portail/fr/cartes_statistiques/statistiques/document/4.9_infrastructures_de_transport/4.9.1_voies_publicques.pdf>. Consulté le 9 novembre 2012.

Ville de Laval. 2013. *Plan de mobilité active de Laval*, réalisé par le Service de l’urbanisme et le Service de l’ingénierie, en partenariat avec le Service de la vie communautaire, de la culture et des communications et Vélo Québec. Laval (Québec) : Ville de Laval. 60 p.

Villeneuve, Nathalie. 2007. “Laval dans le vent”. *Courrier Laval*. En ligne. 11 novembre. <<http://www.courrierlaval.com/Ressources-naturelles/2007-11-11/article-1151034/Laval-dans-le-vent/1>>. Consulté le 17 mars 2015.

YHC Environnement. 2008. *Inventaire des émissions de gaz à effet de serre de la ville de Laval (1990-2007)*, réalisé par YHC Environnement. Laval (Québec) : YHC Environnement Inc..170p.

ANNEXE 1 – CERTIFICATION BOMA-BEST À LAVAL

Bâtiment	Adresse	Gestionnaire	Date de certification	Niveau
Centre régional de Montréal et du Nord-Ouest du Québec	1945, rue Maurice-Gauvin	Loto-Québec	Avril 2012	4
Centropolis	1799, avenue Pierre Péladeau	Cominar	Novembre 2014	4
Bell	3000, boulevard Industriel	Nexacor	Avril 2012	3
CHSLD Résidence Riviera	2999, boulevard Notre Dame	Résidence Riviera Inc.	Novembre 2012	3
Palais de justice de Laval	2800, boulevard Saint-Martin Ouest	Société québécoise des infrastructures	Novembre 2014	3
BLEU-TECH	4150, Autoroute 13	Bentall Kennedy (Canada) LP	Avril 2014	2
Édifice de bureaux	3131, boulevard Saint-Martin Ouest	Bentall Kennedy (Canada) LP	Avril 2014	2
Édifice Marcelle-Gauvreau	850, rue Vanier	Société Immobilière du Québec	Novembre 2012	2
Kruger Products Ltd.	1250, boulevard Dagenais	Bentall Kennedy (Canada) LP	Novembre 2014	2
Yokohama	2650, rue Etienne-Lenoir	Bentall Kennedy (Canada) LP	Avril 2014	2
Le Carrefour Laval	3035, boulevard le Carrefour	Locations Le Carrefour Laval inc.	Novembre 2014	1
Place Laval Élisée	4600, boulevard Samson	First Capital Realty Management	Novembre 2013	1
Tours Triomphe	2540, boulevard Daniel	Groupe Petra	Avril 2012	1

Tours Triomphe	Johnson 2500, boulevard Daniel Johnson	Groupe Petra	Avril 2012	1
----------------	--	--------------	------------	---

Source : BOMA Québec, 2013

ANNEXE 2 – CERTIFICATION LEED À LAVAL

Numéro	Titre du projet	Adresse du bâtiment	Date de certification
11 246	Caserne no. 4	530, rue Principale	Avril 2008
11 884	Centre intégré de Cancérologie de Laval	1755, boulevard René-Laennec	Janvier 2013
12 448	Agrandissement du Collège Montmorency	475, boulevard de l'Avenir	Novembre 2014
12 702	Boulevard Saint-Martin	1880, boulevard Saint-Martin	Octobre 2009
13 713	Confidentiel	n/d	n/d
13 910	Kolostat Head Office	1867, rue Berlier	Novembre 2010
13 923	Habitation Raymond-Goyer	81e Avenue	Mai 2013
14 505	CSSS de Laval	4250, boulevard Dagenais Ouest	Mars 2014
14 787	FG RK Canadian Trust	800, boulevard Chomedey	Mai 2009
14 863	JC Perreault — Laval	1900, rue Maurice-Gauvin	Mars 2014
15 002	GROUPE MONTONI — Sun Chemical	rue Ernest-Cormier	Juillet 2013
15 113	GSK Bureau d'affaires du Québec	245, boulevard Armand-Frappier	Août 2014
15 166	1699 Le Corbusier	1699, boulevard Le Corbusier	Septembre 2014
15 183	Place Laval phase 1	lot 4704212	Novembre 2011
15 392	Groupe Montoni — Tour L	rue Jules Brillant	n/d
15 547	86 Logements OMH Laval	rue des Châteaux	n/d
15 677	Confidentiel	n/d	n/d
15 776	Tour Sanofi	2905, rue Louis R. Renaud	Août 2012
15 777	Wajax — Laval	rue John Molson	Décembre 2014
15 778	Groupe Montoni — Tour Xstrata	1950, rue Maurice Gauvin	Août 2012
16 058	Confidentiel	n/d	n/d
16 194	Bâtiment T - Centropolis	3055, boulevard St-Martin Ouest	n/d
16 400	Target - 3695: Laval Ste Dorothee	3695, Autoroute 13	Septembre 2013
16 480	Target — T7000: Laval Central	1600, boulevard Le Corbusier	Novembre 2013
16 979	Tecnocosmesi	4115, Autoroute des Laurentides	n/d
17 032	Centre de distribution Lumen	n/d	n/d

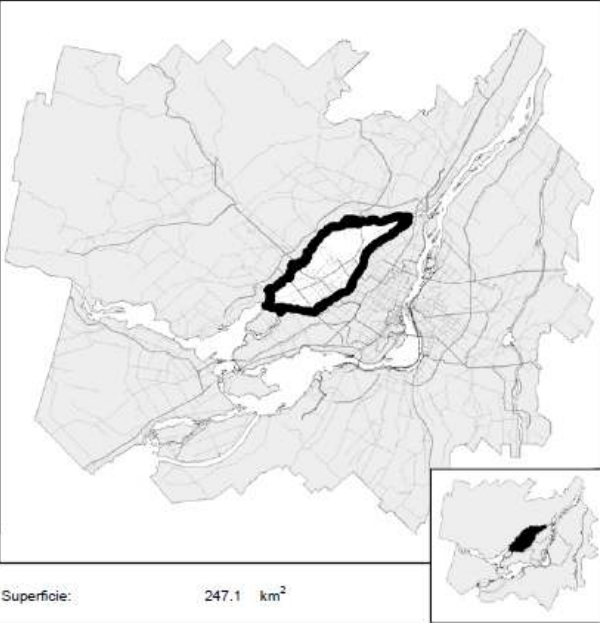
17 326	Sun Life — Desjardins	n/d	n/d
17 408	Le 1991 St-Martin Ouest inc.	1991, boulevard St-Martin Ouest	n/d

Source : Conseil du bâtiment durable du Canada, 2015

ANNEXE 3 – RÉSULTATS ORIGINE-DESTINATION 2008

6 - Laval

Population:	368 707	Hommes	48.6%	Femmes	51.4%
Nombre de logis:	144 193	Âge	%	Nb logis avec:	%
Logis enquêtés:	5 893	0-19	24.3%	0 auto	10.5%
Autos:	214 874	20-34	17.9%	1 auto	43.1%
Personnes/logis:	2.56	35-49	24.6%	2 autos	37.0%
Autos/logis:	1.49	50-64	18.8%	3 autos	7.0%
Autos/personne:	0.58	65 et +	14.3%	4 autos et +	2.4%



Superficie: 247.1 km²

DÉPLACEMENTS DES RÉSIDANTS DU SECTEUR			
Nombre de déplacements effectués par les résidents:		744 038	
Nombre de déplacements internes:		438 714	
Nombre de résidents (5 ans et +) ne se déplaçant pas:		62 419	
Déplacements par personne (5 ans et +):		2.13	

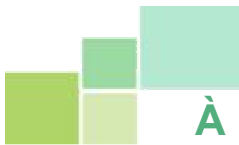
Par MOTIF	Produits	Attirés	Externes
(tous modes - 24 heures)			
- Travail	24.2%	9.2%	35.9%
- Études	12.8%	9.4%	3.7%
- Loisir	7.1%	4.9%	18.1%
- Magasinage	8.5%	8.0%	7.5%
- Autres (sauf retour)	13.3%	11.5%	34.8%
- Retour au domicile	34.2%	57.1%	-
TOTAL (nb)	582 823	580 716	18 504

DÉPLACEMENTS PRODUITS ET ATTIRÉS PAR LE SECTEUR		
Par MOTIF - 24 hres	Produits	Attirés
(tous modes)		
- Travail	21.3%	16.2%
- Études	11.0%	8.9%
- Loisir	6.6%	6.3%
- Magasinage	7.7%	8.4%
- Autres (sauf retour)	12.4%	11.9%
- Retour au domicile	41.1%	48.4%
TOTAL (nb)	685 973	684 955

Par MODE - 24 hres	Produits	Attirés
(tous motifs sauf retour)		
- Motorisés (nb)	380 664	330 172
- Automobile (nb)	315 005	283 987
- Conducteur	80.9%	81.2%
- Passager	19.1%	18.8%
- T.C. Public (nb)	51 844	24 273
- Métro	53.8%	26.4%
- STM (bus)	11.3%	10.5%
- Train	12.0%	2.2%
- STL, RTL, CIT	67.8%	83.0%
- Bimodal	22.0%	8.1%
- Autres motorisés (nb)	25 386	24 033
- Non motorisés (nb)	23 550	23 402
- Autres (nb)	21	32
TOTAL (nb)	404 559	354 023

Par MODE - PPAM	Produits	Attirés
(tous motifs sauf retour)		
- Motorisés	94.6%	93.1%
- Automobile	70.0%	71.5%
- T.C. Public	18.6%	9.0%
- Bimodal	4.7%	0.4%
- Autres motorisés	10.7%	13.0%
- Non motorisés	5.3%	6.7%
- Autres	0.0%	0.0%
TOTAL (nb)	185 630	144 881

Par PÉRIODE	Produits	Attirés
(Motorisés tous motifs)		
- PPAM	28.3%	22.0%
- Jour	27.7%	27.5%
- PPM	26.6%	31.7%
- Soir	14.2%	15.6%
- Nuit	3.2%	3.2%
TOTAL (nb)	640 071	638 949



À propos de la démarche Par notre PROPRE énergie

Par notre PROPRE énergie est une démarche unique de mobilisation nationale qui se déploie à l'échelle régionale. Elle vise à réunir les conditions nécessaires pour engager le Québec sur la voie de la réduction significative de notre consommation de pétrole.



Pour en savoir plus :

www.par-notre-propre-energie.com

www.facebook.com/ParNotrePropreEnergie

www.twitter.com/PNPE

www.twitter.com/PNPE

À propos du CRE de Laval

Le Conseil régional de l'environnement (CRE) de Laval est un organisme à but non lucratif regroupant de façon volontaire tout individu, organisme privé ou public intéressé à la protection et l'amélioration de l'environnement et de la qualité de vie. Il se préoccupe des dimensions sociale, environnementale et économique dans une perspective d'équité afin d'assurer un développement qui réponde aux besoins présents sans priver les générations futures d'une qualité environnementale enviable.



www.credelaval.qc.ca

Conseil régional de l'environnement de Laval

3235, boulevard Saint-Martin Est, bureau 218

Laval (Québec) H7E 5G8

450-664-3503

Rédaction 2012 :

Maud Bertheolot, chargée de projets, CRE de Laval

Mise à jour 2015 :

Krystal Swift Dumesnil, M.Env., chargée de projets, CRE de Laval

Cette démarche est rendue possible grâce à la participation financière du Gouvernement du Québec dans le cadre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques.

