

# La localisation des activités et les émissions de gaz à effet de serre

COMMENT LA LOCALISATION  
DES ENTREPRISES ET DES INSTITUTIONS  
DÉTÉRIORE LE BILAN CARBONE



**VIVRE EN VILLE**  
la voie des collectivités viables

---

## **MISSION**

Organisation d'intérêt public, Vivre en Ville contribue, partout au Québec, au développement de collectivités viables, œuvrant tant à l'échelle du bâtiment qu'à celles de la rue, du quartier et de l'agglomération.

Par ses actions, Vivre en Ville stimule l'innovation et accompagne les décideurs, les professionnels et les citoyens dans le développement de milieux de vie de qualité, prospères et favorables au bien-être de chacun, dans la recherche de l'intérêt collectif et le respect de la capacité des écosystèmes.

Polyvalente, rigoureuse et engagée, l'équipe de Vivre en Ville déploie un éventail de compétences en urbanisme, mobilité, verdissement, design urbain, politiques publiques, efficacité énergétique, etc. Cette expertise diversifiée fait de l'organisation un acteur reconnu, tant pour ses activités de recherche, de formation et de sensibilisation que pour son implication dans le débat public et pour ses services de conseil et d'accompagnement.

---

## **CREDITS**

### **COORDINATION**

Jeanne Robin – Directrice générale adjointe

Christian Savard – Directeur général

### **RECHERCHE ET RÉDACTION**

Amandine Rambert, Urb. OUQ – Chargée de projets

### **ILLUSTRATIONS**

Michelle Ladd – Conseillère Design urbain et architecture

Amandine Rambert, Urb. OUQ – Chargée de projets

ISBN : 978-2-923263-43-4 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2017

© Vivre en Ville (2017)

**[www.vivreenville.org](http://www.vivreenville.org)**

## Partenaire technique et financier

La réalisation de cette étude a été rendue possible grâce à l'appui technique et financier du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports.



Vivre en Ville assume l'entière responsabilité de l'étude et de ses conclusions, lesquelles sont indépendantes du ministère.

## Remerciements

Vivre en Ville remercie le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports pour sa précieuse collaboration technique tout au long de la présente publication, ainsi que les sociétés de transport et l'ensemble des intervenants qui ont apporté leur expertise et enrichi l'analyse par leur relecture.

## Notice bibliographique recommandée

VIVRE EN VILLE (2017). *La localisation des activités et les émissions de gaz à effet de serre : comment la localisation des entreprises et des institutions détériore le bilan carbone.* 134 p. [[www.vivreenville.org/localisation-bilan-carbone](http://www.vivreenville.org/localisation-bilan-carbone)]

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 20 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation de Vivre en Ville qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande par courriel à : [info@vivreenville.org](mailto:info@vivreenville.org)

Les données contenues dans ce document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

# Les objectifs de l'analyse

L'étude *La localisation des activités et les émissions de gaz à effet de serre* a pour objectif d'explorer les effets de la localisation des activités sur l'émission des gaz à effet de serre en transport et d'émettre des recommandations aux décideurs impliqués dans les choix de localisation des activités.

Elle porte sur les comportements de transport des visiteurs de différents pôles d'activités et quantifie les émissions de gaz à effet de serre résultant des déplacements générés par les activités. Les bilans des émissions des pôles en transport sont ensuite analysés et comparés de manière à identifier les localisations les plus judicieuses.

## Une étude basée sur 18 pôles

Le document s'appuie sur le portrait de 18 pôles, ou concentrations d'activités. Les enquêtes Origine-Destination constituent la source principale de données<sup>1</sup>.

### ACTIVITE

Le terme « activité » réfère aux activités socioéconomiques, tant publiques (institutions) que privées (entreprises), réalisées sur un territoire : commerces et services, administrations et bureaux, industries, artisanat, services publics, etc.

Pour que la comparaison des pôles soit pertinente, et pour des questions de validité des données (exigeant un grand nombre de déplacements), les pôles choisis ont en commun :

- ▶ leur taille importante au sein de leur agglomération. Ce sont ainsi tous des gros pôles.

Les pôles présentent par ailleurs des caractéristiques variées, qui permettent d'identifier les facteurs des émissions en transport :

- ▶ quant au type de pôle (centre historique, parc d'affaires, etc.) ;
- ▶ quant aux activités qui s'y concentrent (travail, commerce, loisirs, études – par contre, les habitations ont été systématiquement exclues de la réflexion) ;
- ▶ quant à la localisation dans l'agglomération (centre, périphérie) ;
- ▶ quant à l'accessibilité et à la desserte en transport du pôle ;
- ▶ quant à l'aménagement du pôle lui-même (densité, mixité, etc.).

Vivre en Ville a ainsi choisi de dresser des portraits individuels de pôles d'activités. Ces portraits sont répartis dans les régions métropolitaines de recensement pour lesquelles les enquêtes Origine-Destination étaient disponibles lors de l'étude : Montréal, Québec, Gatineau, Sherbrooke et Trois-Rivières.

Les visiteurs considérés sont donc des employés, des étudiants, des personnes venues se divertir, magasiner ou encore utiliser des services publics. Grâce à la définition de grandes caractéristiques communes, il s'agit de pouvoir comparer des pôles semblables d'une agglomération québécoise à une autre (p. ex. des parcs technologiques) et des pôles avec des familles d'activités similaires au sein d'une même agglomération (p. ex. un mégacentre commercial et un centre-ville mixte avec une activité commerciale soutenue).

---

<sup>1</sup> Comme il sera précisé dans la partie 2.2, il convient de mentionner le risque de non-représentativité des données rapportées au pôle de destination, puisque les échantillons de répondants des enquêtes sont construits pour représenter la répartition des personnes en fonction de leur domicile et non pas en fonction de leurs destinations.

Figure 1 : Identification des pôles étudiés et des principales caractéristiques

RMR	Pôles	Type de pôle	Distance au centre-ville (km) <sup>2</sup>	Nombre de déplacements attirés/jour de semaine
1. Montréal	A. Quartier des Affaires	Centralité d'agglomération	0,0	304 391
	B. Place Charles-Le Moyne	Centralité secondaire	6,2	9 891
	C. Boulevard Taschereau	Strip commerciale	13,5	44 555
	D. DIX30	Mégacentre commercial	17,0	18 051
	E. Technoparc Saint-Laurent	Parc d'affaires	21,5	7 471
2. Québec	A. Saint-Roch	Centralité d'agglomération	0,0	25 592
	B. Colline Parlementaire	Centralité d'agglomération	0,0	32 861
	C. Sainte-Foy	Centralité secondaire	9,4	64 141
	D. Lebourgneuf	Centralité secondaire	8,0	44 722
	E. Parc technologique	Parc d'affaires	9,4	4 954
	F. Duplessis	Mégacentre commercial	15,0	10 173
3. Gatineau	A. Hull	Centralité secondaire	0,0	74 799
	B. La Cité	Strip + centralité secondaire	7,0	34 663
4. Sherbrooke	A. Centre-ville	Centralité d'agglomération	0,0	31 398
	B. King Ouest	Strip + centralité secondaire	3,7	17 788
	C. Fleurimont	Campus hospitalier	7,5	7 262
5. Trois-Rivières	A. Centre-ville	Centralité d'agglomération	0,0	20 891
	B. Parc industriel Dessureault	Parc industriel	6,2	2 033

Source : Vivre en Ville et MTMDET (2016). Enquêtes Origine-Destination de Montréal, 2013 ; Québec, 2011 ; Gatineau, 2011 ; Sherbrooke, 2012 ; Trois-Rivières, 2011 – traitements MTMDET — SMST.

## À qui s'adresse la réflexion

Les résultats obtenus quant aux émissions de gaz à effet de serre pourront apporter des informations pertinentes :

- ▶ pour guider les décideurs immobiliers qui voudraient faire des choix de localisation des activités plus écologiques ;
- ▶ pour guider les municipalités, les municipalités régionales de comté, les communautés métropolitaines, les arrondissements pour planifier les secteurs permettant l'installation des générateurs de déplacement de façon à minimiser l'émission de gaz à effet de serre ;
- ▶ pour inspirer aux subventionnaires gouvernementaux de nouveaux critères pour l'attribution d'aides à la construction ou à la rénovation d'équipements ou d'édifices publics.

Une version courte de ce document a été élaborée pour faciliter l'appropriation des résultats de l'étude par les décideurs. Intitulée *Le poids de l'éparpillement*, elle est disponible en ligne à l'adresse [vivreenville.org/localisation-bilan-carbone](http://vivreenville.org/localisation-bilan-carbone).

<sup>2</sup> Il s'agit d'une distance réseau approximative et non pas d'une distance à vol d'oiseau.



# SOMMAIRE

## Évaluer l'impact de la localisation des activités sur les émissions de gaz à effet de serre

### Les entreprises et les institutions génèrent plus ou moins de gaz à effet de serre en fonction de leur localisation

C'est la localisation des activités qui crée les besoins de mobilité : la finalité des déplacements est de se rendre et de revenir de son lieu de travail, d'études, de loisirs, d'un point de vente ou de services. Or, l'étude montre que certaines localisations induisent plus ou moins d'émissions. Le choix de localisation des organisations a donc un impact direct sur les changements climatiques, alors même que les émissions liées au secteur des transports continuent d'augmenter.

### Dix-huit pôles d'activités à la loupe

L'étude s'appuie sur une estimation des émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements vers dix-huit pôles d'activités, répartis dans les cinq agglomérations bénéficiant d'une enquête OD. Elle se base sur les distances moyennes aller parcourues par les visiteurs des différentes activités. Ces données sont isolées par motif de déplacement (travail, études, loisirs, magasinage) et rapportées par déplacement. Cela permet de comparer entre eux des pôles accueillant des activités de nature similaire.

### Des résultats révélant l'impact de l'étalement urbain sur les gaz à effet de serre

Le calcul des émissions moyennes de chaque pôle par motif de déplacement s'appuie sur deux variables : la distance moyenne parcourue d'une part, le coefficient d'émission de chaque mode de transport, en fonction des parts modales d'autre part.

Les résultats sont riches d'enseignements. Les comportements diffèrent selon le motif de déplacement :

- ▶ Les déplacements pour le motif travail génèrent le plus d'émissions (de l'ordre de 1,3 à 3,6 éq.CO<sub>2</sub>/déplacement)<sup>3</sup>. Les résultats sont particulièrement contrastés entre les centralités d'agglomération et les parcs d'affaires ;
- ▶ À l'inverse, les déplacements pour le motif magasinage génèrent le moins d'émissions (0,5 à 1,2 kg éq.CO<sub>2</sub>/déplacement). Ils sont aussi beaucoup plus courts et dans les centralités d'agglomération, ils font une large place aux modes actifs, ce qui tire leur bilan à la baisse ;
- ▶ Les déplacements pour le motif loisirs ont un niveau d'émission intermédiaire (0,5 à 2,3 kg éq.CO<sub>2</sub>/déplacement) et se distinguent en cela du motif magasinage.

Enfin, les types de pôles, à condition de les pondérer avec leur position au sein de l'agglomération et le profil de visiteurs, constituent une clé de lecture intéressante des résultats :

- ▶ Les centralités d'agglomération ont un bilan remarquable, quel que soit le motif, et ce, malgré des distances moyennes parcourues élevées ;
- ▶ Les centralités secondaires s'avèrent incapables d'égaliser le bilan des centres-villes des agglomérations ;
- ▶ Les *strips* commerciales ont un bilan contrasté, limité par leur vocation commerciale et leur caractère relativement local, qui leur confèrent un certain potentiel ;
- ▶ Les mégacentres commerciaux ont un bilan appréciable ou déplorable, selon leur rayonnement ;
- ▶ Les parcs d'affaires ont un piètre bilan, pénalisé par l'éloignement des bassins de population et par la mauvaise accessibilité pour les modes collectifs et actifs.

<sup>3</sup> Il s'agit de moyennes basées sur les distances moyennes parcourues origine - destination dans le pôle et sur la répartition des parts modales.



Toutes choses étant égales par ailleurs, **les centralités d'agglomération s'avèrent les moins polluantes, alors que les zones spécialisées génèrent le plus d'émissions de gaz à effet de serre.**

## Les actions à entreprendre pour freiner l'éparpillement

Les choix de localisation bas carbone impliquent d'adopter des stratégies différenciées selon le type d'activité. Sur la base des résultats obtenus, Vivre en Ville propose une approche dont le succès repose notamment sur la responsabilisation des acteurs et la connaissance du milieu. Elle mise à la fois sur la proximité et sur l'accessibilité.

- ▶ **Concentrer les emplois là où ils seront accessibles pour tous.** Les zones spécialisées sont à éviter pour la plupart des entreprises et institutions, au profit de la centralité d'agglomération, qui bénéficie de la meilleure accessibilité pour tous les modes de déplacement, et éventuellement de centralités secondaires des quartiers centraux et bien desservies en transport collectif.
- ▶ **Limiter la taille des pôles commerciaux.** L'allègement du bilan carbone demande de freiner la tendance aux gros formats commerciaux et de consolider de petits pôles commerciaux au cœur de chaque quartier pour diminuer les distances parcourues et favoriser les modes actifs.
- ▶ **Localiser les activités de loisirs selon leur aire d'influence.** Les activités de loisirs de quartier – bibliothèque, centre sportif – devraient miser sur la proximité. Celles qui ont une grande aire d'influence – cinéma, musée, aréna – devraient viser un site central, accessible et, le cas échéant, bien desservi par le réseau structurant de transport en commun.
- ▶ **Le rôle de l'État : leadership et exemplarité.** Acteur immobilier majeur, l'État pourra d'abord se montrer exemplaire par des choix de localisation qui prennent en compte le bilan carbone des déplacements générés. Les ministères et organismes devraient également intégrer ce critère dans leurs programmes de soutien. Enfin, c'est en prenant fermement position en faveur d'une mobilité durable, via ses décisions et ses investissements, que l'État pourra influencer positivement les choix de localisation des acteurs publics et privés.



# TABLE DES MATIÈRES

<b>1. LA LOCALISATION DES ACTIVITES, UN FACTEUR DE L'EMISSION DE GAZ A EFFET DE SERRE ?</b>	<b>11</b>
1.1. LE ROLE DES TRANSPORTS ROUTIERS DANS LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	11
1.2. LE PORTRAIT DU SECTEUR DES TRANSPORTS : UNE PLUS GRANDE DISTANCE PARCOURUE EN VOITURE	11
1.3. LE PORTRAIT DES LOGIQUES DE LOCALISATION : L'EPARPILLEMENT DES ACTIVITES	12
1.4. LES IMPACTS DE LA LOCALISATION SUR LES BESOINS DE TRANSPORT	12
Les générateurs de déplacements sont responsables des trajets de leurs visiteurs	13
L'éloignement du centre-ville accroît les distances parcourues	13
Le type de milieu influence les modes de déplacements	13
1.5. UNE EVOLUTION ATTENDUE DE L'AUTOMOBILITE QUI RENFORCE L'IMPORTANCE DE LA LOCALISATION	14
<b>2. LA METHODOLOGIE D'ANALYSE ET DE CALCUL DES EMISSIONS EN TRANSPORT</b>	<b>15</b>
2.1. LES CARACTERISTIQUES DES POLES	15
Les portraits des pôles	15
La typologie des pôles	16
La localisation des pôles dans leur agglomération	19
2.2. LE CALCUL DES EMISSIONS	24
La formule	24
Les catégories de l'enquête OD	24
La mesure de la distance considérée dans les calculs	25
L'émission de gaz à effet de serre en fonction des modes	26
2.3. LE CADRE ET LA FIABILITE DES RESULTATS	27
De gros pôles comme hypothèse de départ	27
Une sous-estimation de la réalité	27
Les limites relatives à la nature des informations disponibles	28
<b>3. LES RESULTATS DE L'ETUDE</b>	<b>29</b>
3.1. LES RESULTATS PAR MOTIF DE VISITE	29
Motif travail	30
Motif magasinage	35
Motif loisirs	39
Autres motifs	43
Les enseignements de l'analyse par motif	46
3.2. LES RESULTATS EN FONCTION DU TYPE DE POLE	51
Centralités d'agglomération : un bilan remarquable	54
Centralités secondaires : un bilan décevant	54
Strips commerciales : un bilan contrasté	54
Mégacentres commerciaux : un bilan appréciable ou déplorable, selon leur rayonnement	55
Parcs d'affaires : un piètre bilan	56



L'impact de l'éparpillement des activités sur les gaz à effet de serre	56
<b>4. LES RECOMMANDATIONS POUR LA LOCALISATION DES ACTIVITES AU REGARD DES EMISSIONS GENEREES</b>	<b>57</b>
Concentrer les emplois là où ils seront accessibles pour tous	57
Limiter la taille des pôles commerciaux	59
Localiser les activités de loisirs selon leur aire d'influence	60
Le rôle de l'État : leadership et exemplarité	61
<b>5. DES QUESTIONS A APPROFONDIR</b>	<b>63</b>
<b>REFERENCES</b>	<b>65</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>67</b>
<b>ANNEXE 1 – NOTE TECHNIQUE DU MTQ</b>	<b>69</b>
<b>ANNEXE 2 – PERIMETRE DES POLES</b>	<b>71</b>
<b>ANNEXE 3 – PORTRAITS DE POLES</b>	<b>79</b>
<b>1. AGGLOMERATION DE MONTREAL</b>	<b>79</b>
Portrait 1.A. Quartier des affaires/Rue Sainte-Catherine	79
Portrait 1.B. Place Charles-Le Moyne	82
Portrait 1.C. Boulevard Taschereau	85
Portrait 1.D. DIX30	88
Portrait 1.E. Technoparc Saint-Laurent	91
<b>2. AGGLOMERATION DE QUEBEC</b>	<b>93</b>
Portrait 2.A. Saint-Roch	93
Portrait 2.B. Colline Parlementaire	96
Portrait 2.C. Sainte-Foy	99
Portrait 2.D. Lebourgneuf	102
Portrait 2.E. Parc Technologique	105
Portrait 2.F. Duplessis	108
<b>3. AGGLOMERATION DE GATINEAU</b>	<b>111</b>
Portrait 3.A. Hull	111
Portrait 3.B. La Cité	114
<b>4. AGGLOMERATION DE SHERBROOKE</b>	<b>117</b>
Portrait 4.A. Centre-ville	117
Portrait 4.B. King ouest	120
Portrait 4.C. Fleurimont	123
<b>5. AGGLOMERATION DE TROIS-RIVIERES</b>	<b>126</b>
Portrait 5.A. Centre-ville	126
Portrait 5.B. Parc industriel Dessureault	129





# 1. La localisation des activités, un facteur de l'émission de gaz à effet de serre ?

Les émissions de gaz à effet de serre liées au transport des personnes ont augmenté deux fois plus vite que la population entre 1990 et 2010 (MDDELCC, 2017). Quel est le rôle de la localisation des activités dans ce constat ?

## 1.1. Le rôle des transports routiers dans les changements climatiques

D'après le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), les gaz à effet de serre sont les principaux responsables des changements climatiques. Pour limiter les changements climatiques, il faudra réduire notablement et durablement les émissions de gaz à effet de serre (GIEC, 2013). Le Québec s'est fixé pour cible une baisse des émissions de 20 % d'ici 2020, de 37,5 % d'ici 2030 et de 80 % à 95 % d'ici 2050 par rapport au niveau de 1990 (MDDELCC, s. d.).

En 2014, les émissions totales de gaz à effet de serre au Québec se sont chiffrées à 82,1 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> soit 10,0 t/habitant. Le secteur des transports routiers a produit à lui seul 33,6 % des émissions de gaz à effet de serre du Québec en 2014, soit 27,6 Mt éq. CO<sub>2</sub> (en croissance de 0,3 Mt par rapport à 2013). C'est un des seuls secteurs où les émissions ont progressé, avec une augmentation de 26,9 % entre 1990 et 2014, tandis que les émissions totales diminuaient de 8,0 % (MDDELCC, 2017).

### QUELQUES ORDRES DE GRANDEUR DE GAZ A EFFET DE SERRE

Au Québec en 2009, les véhicules légers ont parcouru en moyenne 14 766,8 km (Statistique Canada, 2010), occasionnant des émissions de 2,8 t éq. CO<sub>2</sub> par véhicule et par an (FAQDD, 2011). Avec 0,74 véhicule par adulte (Statistique Canada, 2015), les Québécois conduisent en moyenne 10 927,5 km par an et émettent de ce fait en moyenne 2,1 t éq. CO<sub>2</sub> par an.

Un automobiliste émet en moyenne 1 kg éq. CO<sub>2</sub> tous les 5,26 km, un usager du transport en commun, tous les 16,7 km. À distance égale, un usager du transport en commun émet trois fois moins de gaz à effet de serre qu'un automobiliste (FAQDD, 2011).

## 1.2. Le portrait du secteur des transports : une plus grande distance parcourue en voiture

Le portrait des transports au Québec est préoccupant, avec en particulier une augmentation majeure des distances parcourues. De 1990 à 2007, la distance moyenne annuelle parcourue en automobile par personne a augmenté de 29 % (calcul à partir de Ressources naturelles Canada, 2009, ISQ, 2009 et SAAQ, 2010). En 2005, le temps moyen de navettage aller vers le travail (tous modes confondus) était de 22 minutes dans la région de Québec et de 29,7 minutes dans celle de Montréal (Statistique Canada, 2011). Les trois quarts des navetteurs québécois ont recours à l'automobile comme mode de déplacement (Statistique Canada, 2011).



Cela n'est pas sans conséquence, aussi bien pour les individus que pour la collectivité. Ainsi, la part du transport dans le budget des ménages est passée de 8,6 % en 1997 à 21,1 % en 2011 (Statistique Canada, 2011). En outre, le Québec comptait encore 361 victimes décédées sur la route et près de 37 000 hospitalisations en 2015 (SAAQ, 2016). Parallèlement, les dépenses gouvernementales dans le réseau routier supérieur ont atteint des sommets, tant dans l'entretien des infrastructures que dans l'augmentation de la capacité du réseau. Les pertes économiques dues à la congestion automobile étaient par ailleurs estimées à 1,85 G\$ en 2008, seulement pour la région de Montréal (MTQ, 2014).

## 1.3. Le portrait des logiques de localisation : l'éparpillement des activités

La localisation des entreprises et des institutions est marquée par le phénomène d'éparpillement des activités, qui a changé les logiques de leur répartition sur le territoire et les habitudes de déplacement.

Comme Vivre en Ville l'a évoqué dans la publication *Bâtir au bon endroit : la localisation des activités et des équipements au service des collectivités viables* (2013), le déploiement ces dernières décennies d'un réseau routier et autoroutier surdimensionné, conjugué à la motorisation massive de la population, a induit une nouvelle perception des distances. Dans les décisions de localisation des activités, la logique d'accessibilité routière prend alors le pas sur la logique de proximité au bassin de visiteurs. Les terrains périphériques, plus abordables, étant rendus attractifs par leur nouvelle accessibilité, les établissements quittent progressivement les centres urbains denses pour se libérer de leurs contraintes en matière de superficie disponible, d'accès automobile et de coût. C'est le moteur du phénomène d'éparpillement des activités sur le territoire.

D'abord le fait des commerces, des industries, des entrepôts et des services à faible valeur ajoutée, le phénomène d'éparpillement s'est ensuite étendu aux activités de bureau. Il touche aujourd'hui les sièges sociaux et les grandes institutions, jusqu'alors établies dans les centres-villes pour leur aspect prestigieux, et les équipements publics, pour lesquels la recherche du plus faible coût se fait parfois au détriment de la qualité du service à la population (Boiteux-Orain & Huriot, 2002). Bien qu'avec des manifestations nuancées, l'éparpillement touche les villages aussi bien que les grandes villes du Québec.

Les villes ont vu donc se développer des *strips*, d'abord commerciales puis mixtes, ainsi qu'un grand nombre de grandes concentrations d'activités, souvent spécialisées, comme les parcs d'affaires ou les parcs technologiques. Déconnectées des milieux résidentiels, localisés en périphérie, ces zones sont caractérisées avant tout par l'accessibilité routière.

Ce mouvement de dispersion est parfois soutenu par les autorités municipales, qui y voient d'abord un moteur de développement économique, et ensuite un espoir de diminution de la congestion qui encombre les artères majeures. Pourtant, la multiplication des pôles d'emplois et de services tend à augmenter la circulation automobile et à généraliser le phénomène croissant de congestion (STM, 2002).

## 1.4. Les impacts de la localisation sur les besoins de transport

La localisation des activités a un impact sur la mobilité de leurs visiteurs et sur l'émission des gaz à effet de serre des déplacements. Elle est également liée à d'autres enjeux non moins importants, mais qui ne seront pas détaillés dans le présent document : la consolidation du territoire, les synergies économiques, l'expérience urbaine offerte aux visiteurs, la gestion des finances publiques, etc. (Vivre en Ville, 2013).



## Les générateurs de déplacements sont responsables des trajets de leurs visiteurs

C'est la localisation des activités qui crée les besoins de mobilité : la finalité des déplacements est de se rendre et de revenir de son lieu de travail, d'études, de loisirs, d'un point de vente ou de services. Approfondir la question de la localisation des activités, et notamment celle des grands générateurs de déplacements, est donc indispensable pour aborder les enjeux liés au transport (Vivre en Ville, 2013).

## L'éloignement du centre-ville accroît les distances parcourues

La localisation des entreprises et des institutions a un effet direct sur les distances parcourues. Plusieurs études montrent que plus une activité occupe un emplacement éloigné du centre-ville ou d'un pôle d'activités, plus elle génère de déplacements automobiles pour ses différents visiteurs. Pour chaque kilomètre d'éloignement du centre-ville, on observe une augmentation d'environ 250 mètres de la distance moyenne de navettage tous modes, et, par rapport à un pôle d'emploi majeur, une augmentation d'environ 380 mètres (plusieurs auteurs cités par VTPI, 2016).

La localisation influence notamment le mode de transport utilisé. Dans le choix d'emplacement d'un bâtiment ou d'un équipement, « la prise en compte des distances que les usagers doivent parcourir et des moyens de transport plus appropriés permet de réduire la longueur des déplacements et encourage l'utilisation de moyens de transport peu énergivores » (Hydro-Québec, 1996, p. 34). Qui plus est, l'accessibilité aux lieux d'emploi et aux commerces et services est en lien direct avec le taux de motorisation (Cervero, 2005).

Plusieurs chercheurs, au Québec et ailleurs, ont observé que la concentration et la proximité des activités entre elles raccourcissent les déplacements. À l'inverse, la distance et la multiplication des pôles allongent et complexifient les parcours individuels (Valiquette, 2010). Dans un contexte d'éparpillement des activités, il y a peu de chances de trouver dans le même quartier ou le long du trajet le plus court les différentes destinations du quotidien : l'emploi, l'épicerie, le CLSC, ou encore l'école des enfants.

## Le type de milieu influence les modes de déplacements

La localisation, mais aussi l'aménagement des milieux d'insertion a aussi des conséquences sur la répartition modale des déplacements (VTPI, 2016). À titre d'exemple, l'enquête Origine-Destination de Québec (MTQ, 2008) révèle que l'avenue Cartier, une rue commerciale traditionnelle, offre une répartition des modes de transport beaucoup plus équilibrée que le mégacentre commercial Les Promenades de Beauport (part modale automobile : 44,6 % contre 97,2 %). Une faible densité d'emplois dans le lieu de travail, par exemple, augmente la part modale de l'automobile (Barla, 2010).

La difficulté que rencontrent les visiteurs pour atteindre leur destination (p. ex. le travail) en transports collectifs est d'ailleurs à relier à l'impossibilité, pour les organisations de transport collectif, de desservir adéquatement des secteurs souvent éloignés et difficiles d'accès. Ainsi, les zones industrielles, dont beaucoup sont devenues des lieux d'emploi importants, offrent rarement aux employés des alternatives performantes à l'automobile ; les sociétés de transport y sont confrontées à des défis d'améliorer la desserte dans des milieux contraints par les infrastructures (p. ex. autoroutes), trop peu denses pour offrir un nombre réduit d'arrêts et pour trop peu de personnes (ATUQ, 2010).



## LES IMPACTS DES CHOIX DE LOCALISATION SUR LA SANTE PUBLIQUE

Le lien étroit entre les pratiques quotidiennes de transport, qui favorisent ou non l'activité physique régulière, et le poids corporel ou encore les maladies chroniques, n'est plus à démontrer (nombreuses études citées par l'INSPQ, 2009). Les milieux à forte densité et à forte mixité tendent à améliorer l'accessibilité et la proximité des lieux.

Ainsi, « une mixité des modes d'occupation du sol, une densité de commerces plus élevée et des rues connexes sont associées positivement à la pratique de transport actif des adultes et des jeunes » (INSPQ, 2010). À l'inverse, lorsque les activités sont trop éloignées, inaccessibles à pied et à vélo, ou dans un environnement répulsif, elles nuisent à la pratique des déplacements actifs, avec des impacts directs sur la santé publique.

Les études montrent par ailleurs que la localisation des activités, et en particulier leur proximité avec certains équipements de transport, expose la santé de leurs usagers. En raison du bruit et de la pollution atmosphérique, la localisation des écoles à moins de 75 mètres des routes majeures a ainsi des impacts sur la santé pulmonaire, mais aussi le développement cognitif des élèves (Amram, 2011).

Le mode de conception des rues au sein des secteurs d'implantation des activités a aussi un effet notable sur le risque d'accidents corporels, selon qu'il favorise ou non la vitesse et le débit de la circulation motorisée. Les zones d'activité aménagées autour d'une voie rapide multiplient le risque de collision entre véhicules, ainsi qu'entre véhicules motorisés et piétons ou cyclistes, en particulier aux intersections et aux traverses piétonnes.

## 1.5. Une évolution attendue de l'automobilité qui renforce l'importance de la localisation

Développement du covoiturage, électrification du parc automobile, voitures autonomes : l'évolution attendue de l'automobilité pourrait remettre en question les efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Ces évolutions vont cependant prendre du temps, sans même considérer l'incertitude de leur mise en œuvre et des modalités exactes de développement. Or, il est urgent de diminuer les émissions et en particulier dans le domaine des transports : on ne peut pas tout miser sur des innovations technologiques incertaines ni sur des changements de comportement qui tardent à se concrétiser et à se développer.

Par ailleurs, l'électrification du parc de véhicules est certes une perspective réjouissante pour le bilan québécois des émissions, mais elle ne devrait pas occulter le fait que les gaz à effet de serre ne sont qu'un des problèmes liés à la circulation. Les enjeux de congestion, de sécurité et de qualité du cadre de vie, d'emprise du stationnement dans nos milieux de vie, de sédentarité, etc. justifient de poursuivre le travail de rationalisation des transports.

Enfin, l'autonomisation des automobiles suscite beaucoup d'espoirs. Cependant, elle ne sera véritablement efficace pour réduire les distances parcourues et limiter les nuisances associées à l'automobile que dans une formule partagée d'une part, et dans une ville compacte structurée autour d'un nombre réduit de pôles d'activités d'autre part. La localisation judicieuse des activités conserve dès lors toute son importance.



## 2. La méthodologie d'analyse et de calcul des émissions en transport

À Montréal comme à Québec, plusieurs chercheurs ont mesuré et mis en évidence l'impact du lieu de résidence sur le bilan carbone des ménages (Barla, 2010; AECOM, 2010, DesRosiers, 2016). L'étude ici présentée quantifie les émissions liées aux déplacements, en prenant comme base d'exercice non pas le lieu de résidence, mais les lieux d'activités (travail, études, loisirs, magasinage, etc.).

Les études de cas se basent sur un diagnostic sommaire de chacun des 18 pôles étudiés par rapport à l'agglomération et au secteur d'accueil d'une part, et sur le calcul des gaz à effet de serre émis par les visiteurs des activités du pôle pour s'y rendre et en revenir d'autre part.

### 2.1. Les caractéristiques des pôles

#### Les portraits des pôles

Les pôles ont été étudiés à partir des périmètres présentés en annexe 2. Les périmètres correspondent aux périmètres définis par les municipalités elles-mêmes, dans leurs programmes particuliers d'urbanisme par exemple. Un portrait sommaire de chaque pôle, présenté en annexe 3 pour ne pas alourdir le document, met en évidence :

- ▶ le type de pôle : centralité/*strip* commerciale/zone spécialisée ; la source du périmètre choisi et la superficie du pôle ;
- ▶ le profil d'accessibilité, c'est-à-dire :
  - l'accessibilité macro (à l'échelle de l'agglomération) : distance au centre-ville de l'agglomération, infrastructures routières et niveau de desserte du pôle par le transport en commun, contraintes à l'accessibilité et nature des quartiers alentours ;
  - l'accessibilité micro : évaluation de l'accessibilité à l'échelle du pôle, pour les modes actifs et collectifs essentiellement, à partir des indices de marchabilité de [www.walkscore.com](http://www.walkscore.com), des infrastructures, des contraintes de mobilité et de la mixité et de la proximité des activités du pôle ;
- ▶ le portrait des besoins de transport générés par les activités :
  - les déplacements générés pour chaque type de visiteurs (employés, étudiants, consommateurs, etc.) en valeur absolue et en pourcentage ;
  - les distances moyennes parcourues et les modes de déplacement en fonction du motif de déplacement ;
- ▶ les émissions de gaz à effet de serre générées par le pôle en transport, par déplacement aller, en fonction du motif de visite.



## La typologie des pôles

Des pôles de divers types ont été sélectionnés aux fins de cette étude pour couvrir une grande diversité de situations. Vivre en Ville propose, d'après la littérature et une approche développée notamment dans *Bâtir au bon endroit* (2013), une typologie fondée sur le rôle du pôle et ses paramètres de localisation.

### Les centralités

Une centralité est une concentration d'activités dont l'importance (économique, politique, culturelle, etc.) et les caractéristiques physiques du lieu (densité, accessibilité, etc.) lui permettent d'avoir un effet d'attraction ou de diffusion sur le territoire et d'exercer un effet d'entraînement sur l'implantation d'autres activités. L'étude a retenu neuf centralités.

### Centralité d'agglomération

Il s'agit de la centralité principale d'une agglomération ou d'un territoire rural, qui polarise tout le territoire. Elle coïncide souvent avec le centre-ville historique et comprend alors une dimension patrimoniale et emblématique.

#### AGGLOMÉRATION

Le terme « agglomération » réfère ici à tout ensemble urbanisé cohérent, qu'il s'agisse d'une ville ou d'une métropole : il n'est pas relié à des divisions administratives.

Le territoire des enquêtes OD dépasse celui des limites administratives municipales puisqu'il correspond au territoire à l'intérieur duquel on observe un certain degré d'intégration territoriale, notamment liée à l'aire d'influence des divers pôles d'activités.

*VIVRE EN VILLE (2013). Bâtir au bon endroit : la localisation des activités et des équipements au service des collectivités viables. 107 p. (coll. Outiller le Québec ; 4). [www.vivreenville.org]*

Une centralité d'agglomération a été retenue pour chacune des agglomérations retenues, à l'exception de Gatineau, qui n'en compte pas, à cause de sa situation de banlieue d'Ottawa. Québec compte pour sa part une centralité d'agglomération double (Colline Parlementaire et Saint-Roch).

### Centralité secondaire

Les plus grandes agglomérations comportent une ou plusieurs centralités secondaires. Une centralité secondaire s'inscrit dans la dépendance d'une centralité d'agglomération, dont elle constitue un relais.

Une centralité secondaire a été retenue pour les quatre plus grandes agglomérations (ce qui écarte Trois-Rivières). Pour Québec, deux d'entre elles ont été analysées, qui avaient un profil et des parts modales sensiblement différents. À Sherbrooke, le pôle retenu est un hybride entre une centralité secondaire émergente et une *strip* commerciale.

### Les zones spécialisées

Une zone spécialisée désigne un secteur qui accueille des activités économiques ou institutionnelles, mais pas d'habitations. Elle est planifiée à l'écart des milieux de vie, dans l'objectif initial de protéger la population contre les risques et nuisances, des industries notamment. Elle se décline en parcs d'affaires (p. ex. zones industrielles, parcs technologiques), zones commerciales (p. ex. centres et mégacentres commerciaux), ou encore campus institutionnels (p. ex. pôles universitaires ou hospitaliers).

Les zones spécialisées sont en réalité de plus en plus diversifiées (p. ex. les pôles d'emplois accueillent des commerces, les centres commerciaux des activités de loisirs). Il est exceptionnel cependant que ces zones accueillent des habitations. L'étude s'est penchée sur six zones spécialisées.



## Mégacentre commercial

Le mégacentre commercial (power center) est une concentration d'établissements commerciaux, dont la superficie de plancher de tous les bâtiments réunis totalise généralement de 25 000 à 50 000 m<sup>2</sup>. De types variés (magasins à rayons, centres de liquidation, clubs-entrepôts, supermarchés, etc.), ces établissements visent une clientèle résidant dans un rayon de 10 à 15 km. Ils occupent des bâtiments séparés les uns des autres et dont la façade et l'entrée principale ne se trouvent pas sur rue, mais sur de vastes aires de stationnement (Vivre en Ville, 2013. Retisser la ville, volume 1).

Les mégacentres commerciaux se placent en concurrence des centres-villes et des rues commerciales traditionnelles – mais aussi des centres d'achat – tant pour le magasinage que pour les loisirs.

Le DIX30 dans la région de Montréal constitue sans aucun doute le modèle québécois du mégacentre commercial. Le pôle Duplessis, une zone commerciale proposant également des activités de loisirs, a également été étudié à Québec.

## Parc d'affaires et parc industriel

Le parc d'affaires regroupe des entreprises et des administrations. L'avantage qu'il offre par rapport à des localisations centrales réside dans les grandes superficies, les faibles contraintes de construction et de voisinage et l'accessibilité strictement routière. La concentration des entreprises et des institutions a pour objectif de susciter une synergie entre les activités, voire la formation d'un *cluster* économique.

Le parc industriel est un parc d'affaires dédié aux activités industrielles, mais accueillant souvent aussi, dans les faits, des activités non industrielles.

Deux parcs d'affaires spécialisés dans les hautes technologies ont été étudiés à Montréal et à Québec et un parc industriel à Trois-Rivières, lequel a la particularité de générer un nombre significatif de déplacements pour le motif études.

## Campus hospitalier

Le campus institutionnel regroupe généralement des institutions publiques et des entreprises. Le campus hospitalier propose un haut degré de spécialisation autour de la thématique de la santé.

Fleurimont, le campus hospitalier retenu, comprend un hôpital universitaire et un « Parc scientifique » spécialisé dans les sciences de la vie, la recherche et l'innovation. C'est donc un hybride qui répond également à la catégorie parc d'affaires.

## Les *strips* commerciales

La *strip* commerciale (un terme sans véritable équivalent dans la langue française) est une forme commune d'organisation commerciale axée sur l'automobile en périphérie des villes nord-américaines. Elle se traduit par l'implantation le long d'une artère de transit importante à l'échelle de la région de commerces spécialisés et de grandes surfaces. Généralement, la *strip* commerciale est monofonctionnelle ou à dominante commerciale, les bâtiments y sont implantés en recul de la rue, le stationnement abondant y est positionné en façade et le tissu urbain entretient peu de liens avec les quartiers environnants.

La *strip* commerciale est un hybride entre une zone spécialisée et une centralité. Issue du phénomène de l'étalement urbain, elle a une forme bâtie inspirée de la zone spécialisée, avec des parcelles de grande superficie, des bâtiments éloignés de la rue et de vastes aires de stationnement.

Les trois *strips* étudiées sont assez différentes. Le boulevard Taschereau à Brossard est le modèle québécois le plus emblématique de ce type de pôle, alors que les pôles La Cité à Gatineau et King Ouest à Sherbrooke sont des hybrides. Ils sont considérés dans les documents de planification respectivement comme l'équivalent d'une centralité secondaire et d'une extension du centre-ville.



Figure 2 : Déplacements attirés par motif.  
En gras, le motif principal de visite

TOUS MOTIFS DONNÉES SUR 24 H		Caractéristiques	Nombre de déplacements attirés <sup>4</sup>					
			Type de secteur	Tous motifs	Motif travail	Motif études	Motifs loisirs	Motif magasinage
RMR	PÔLES							
1. Montréal	A. Quartier des Affaires	Centralité d'agglomération	301 674	<b>230 965</b>	9 081	27 313	18 475	15 840
	B. Place Charles-Le Moyne	Centralité secondaire	6 486	<b>3 841</b>	N. d.	N. d.	N. d.	2 645
	C. Boulevard Taschereau	Strip commerciale	40 853	11 288	N. d.	5 711	<b>16 936</b>	6 918
	D. DIX30	Mégacentre commercial	16 838	3 794	N. d.	3 820	<b>7 960</b>	1 264
	E. Technoparc St-Laurent	Parc d'affaires	6 238	<b>6 238</b>	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
2. Québec	A. Saint-Roch	Centralité d'agglomération	24 663	<b>12 122</b>	2 566	4 470	2 316	3 189
	B. Colline Parlementaire	Centralité d'agglomération	31 375	<b>22 097</b>	N. d.	4 659	2 052	2 567
	C. Sainte-Foy	Centralité secondaire	63 749	<b>24 440</b>	5 623	6 818	16 679	10 189
	D. Lebourgneuf	Centralité secondaire	42 711	14 124	N. d.	4 297	<b>22 066</b>	2 224
	E. Parc technologique	Parc d'affaires	3 915	<b>3 915</b>	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
	F. Duplessis	Mégacentre commercial	9 259	976	N. d.	2 516	<b>5 767</b>	N. d.
3. Gatineau	A. Hull	Centralité secondaire	71 469	<b>40 102</b>	3 715	8 124	10 076	9 452
	B. La Cité	Strip et centralité secondaire	29 262	4 963	N. d.	5 557	<b>14 834</b>	3 908
4. Sherbrooke	A. Centre-ville	Centralité d'agglomération	29 675	<b>7 446</b>	2 697	6 662	6 625	6 245
	B. King Ouest	Strip et centralité secondaire	16 617	4 506	N. d.	4 265	<b>5 525</b>	2 321
	C. Fleurimont	Campus hospitalier	6 254	<b>3 509</b>	1 013	N. d.	N. d.	1 732
5. Trois-Rivières	A. Centre-ville	Centralité d'agglomération	18 417	<b>6 640</b>	675	4 302	3 279	3 521
	B. Parc Dessureault	Parc industriel	1 419	<b>1 061</b>	358	N. d.	N. d.	N. d.

Source : Vivre en Ville à partir de : MTMDET (2016). Enquêtes Origine-Destination de Montréal, 2013 ; Québec, 2011 ; Gatineau, 2011 ; Sherbrooke, 2012 ; Trois-Rivières, 2011 – traitements MTMDET — SMST.

Les 18 pôles sont des pôles d'emploi, mais l'emploi n'est le motif principal des déplacements attirés que pour douze d'entre eux. Six pôles attirent majoritairement des déplacements pour le motif magasinage (en semaine) et dont donc avant tout des pôles commerciaux. Si aucun n'attire principalement des déplacements pour le motif loisirs, huit ont les loisirs comme motif secondaire de visite.

<sup>4</sup> Le nombre de déplacements indiqué correspond à la somme des sous-échantillons représentatifs par mode, sur lesquels le calcul du bilan carbone se base. Les sous-échantillons non représentatifs ont été ignorés, de manière à ne pas biaiser les calculs et comparaisons, ce qui explique l'absence de certaines données.



## La localisation des pôles dans leur agglomération

Chacun des pôles étudiés est localisé dans son agglomération avec les informations suivantes (pour les déplacements tous motifs) :

1.A. Nom du pôle
Type de pôle
Émission moyenne par déplacement attiré
Distance moyenne des déplacements attirés
Part modale auto-conducteur

Les informations indiquées correspondent aux données significatives (qui ont été retenues pour les calculs des émissions), issues de l'enquête OD correspondante, dont les références sont indiquées ci-après.

### Agglomération de Montréal

Figure 3 : Pôles étudiés dans l'agglomération de Montréal



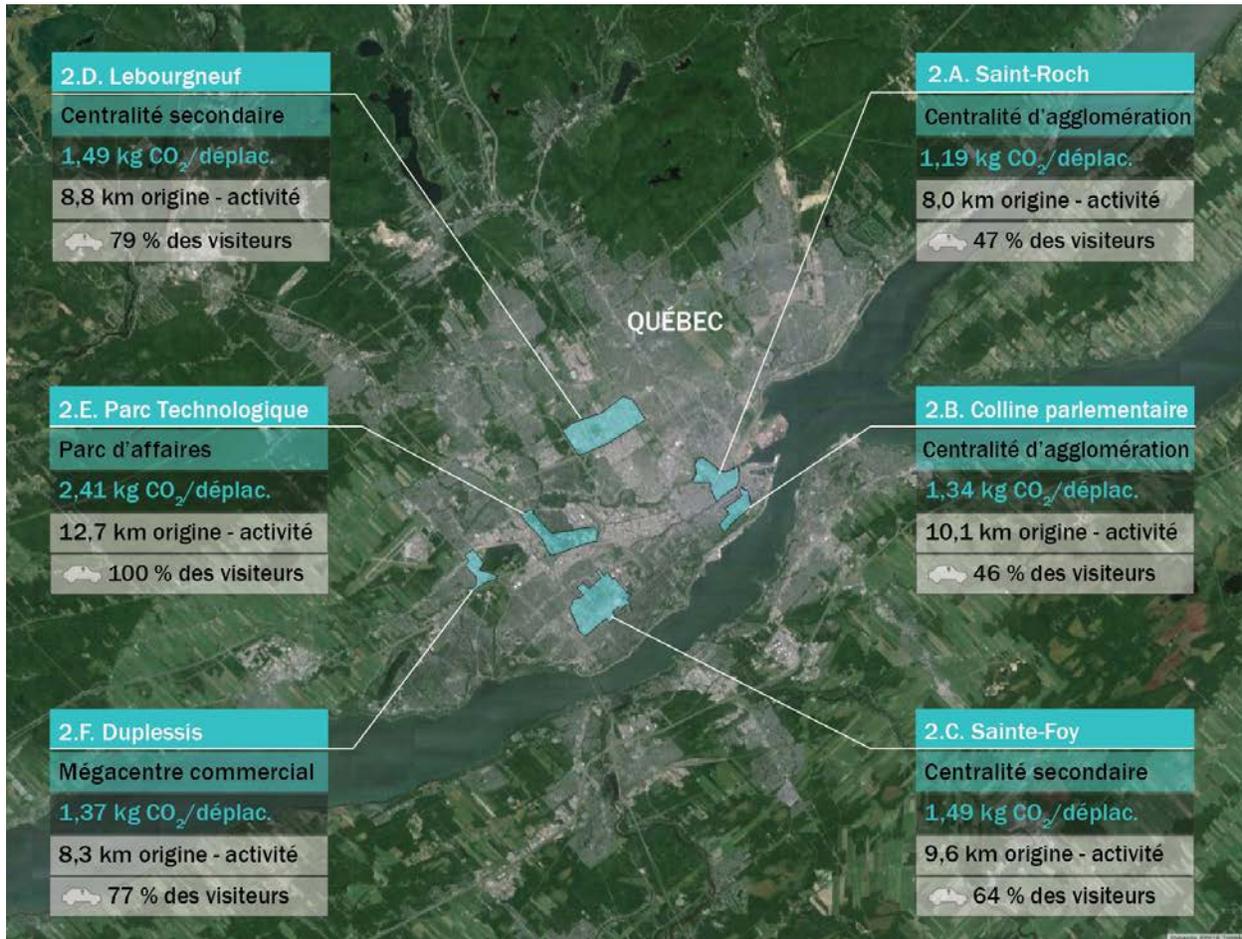
Source : Vivre en Ville à partir de Google Maps et :

- ▶ Enquête OD 2013, menée sur les jours ouvrables entre le 3 septembre et le 20 décembre 2013 ;
- ▶ STM Rapport annuel 2014 – Bilan du développement durable – Tableau complet des indicateurs de développement durable 2006-2014.



## Agglomération de Québec

Figure 4 : Pôles étudiés dans l'agglomération de Québec

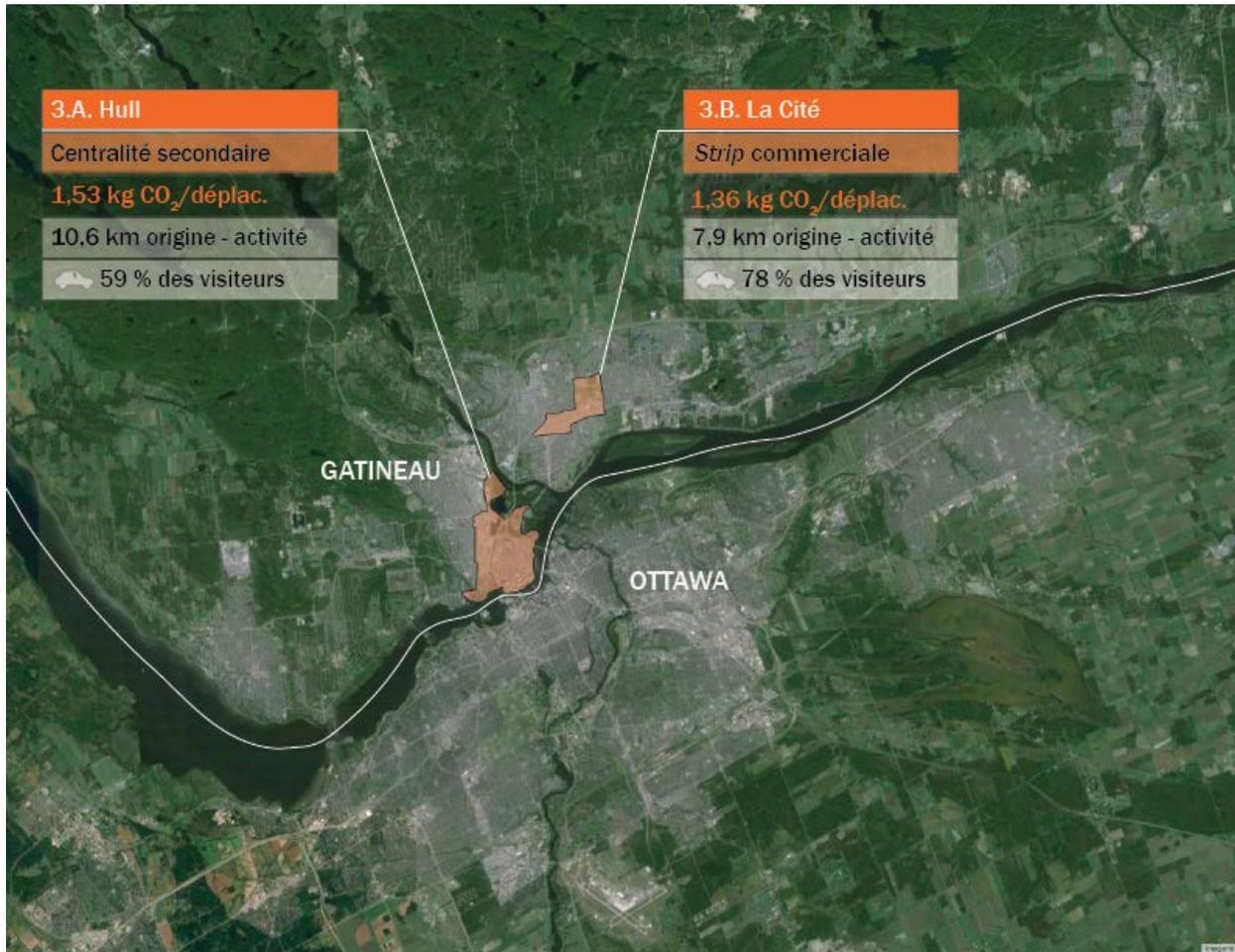


Source : Vivre en Ville à partir de Google Maps et :

- ▶ Enquête OD 2011, menée du 13 septembre au 8 décembre 2011.

## Agglomération de Gatineau

Figure 5 : Pôles étudiés dans l'agglomération de Gatineau



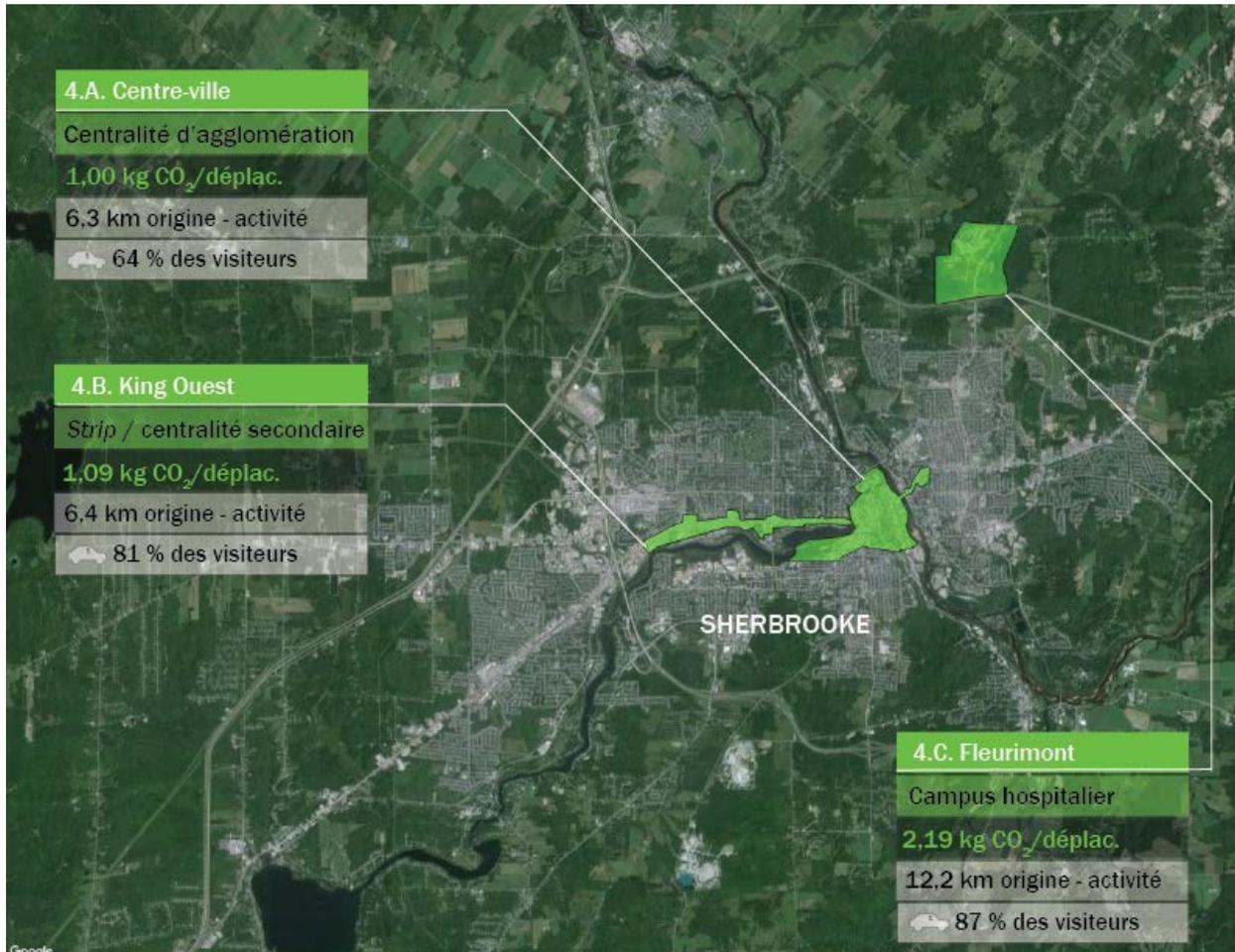
Source : Vivre en Ville à partir de Google Maps et :

- ▶ Enquête OD 2011, menée entre le 20 septembre et le 10 décembre 2011. L'enquête a été mise à jour en 2013 à partir d'une actualisation concernant les générateurs spéciaux, menée entre le 4 et le 29 novembre.



## Agglomération de Sherbrooke

Figure 6 : Pôles étudiés dans l'agglomération de Sherbrooke

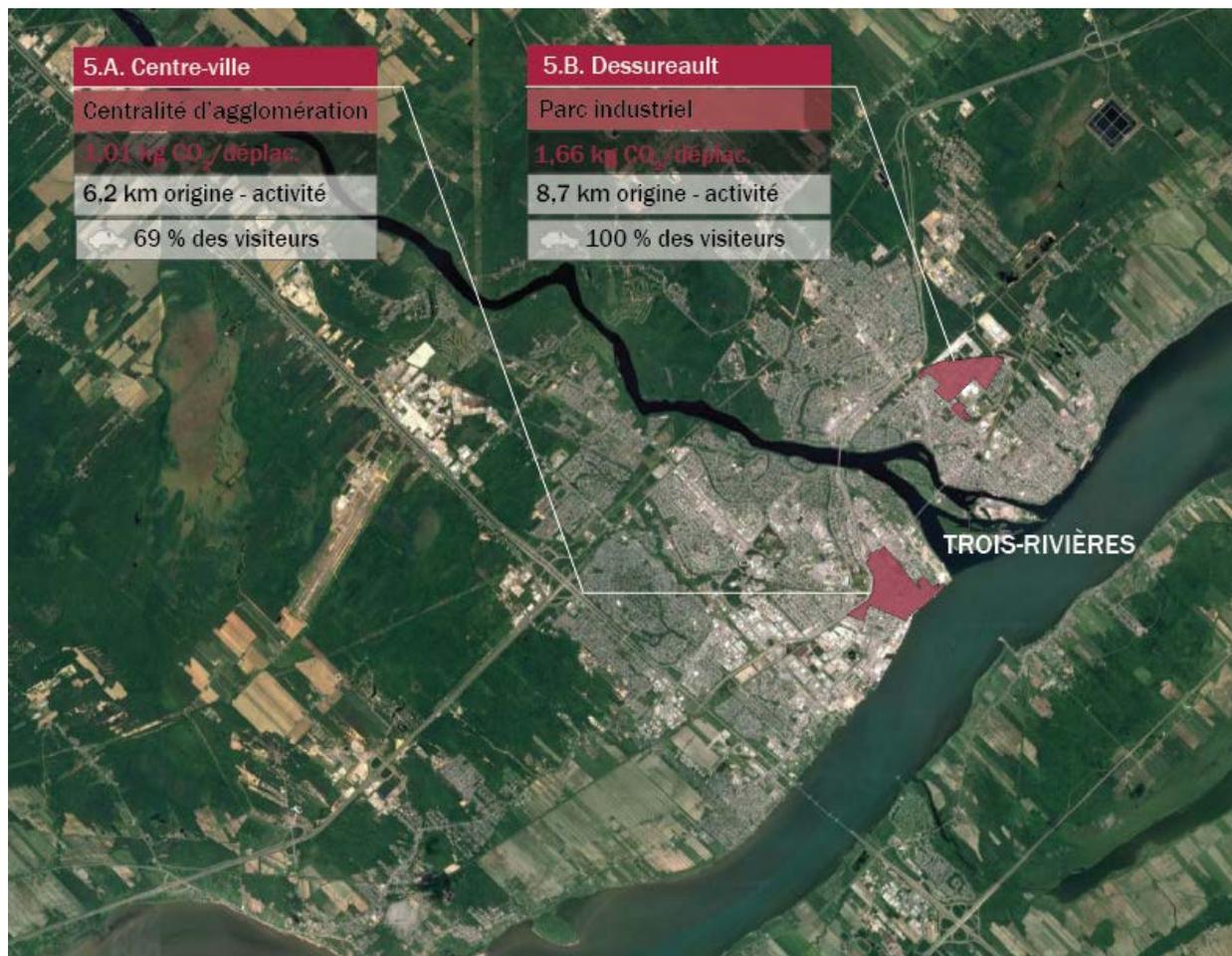


Source : Vivre en Ville à partir de Google Maps et :

- ▶ Enquête OD 2012, menée du 20 octobre au 7 décembre 2012.

## Agglomération de Trois-Rivières

Figure 7 : Pôles dans l'agglomération de Trois-Rivières



Source : Vivre en Ville à partir de Google Maps et :

- ▶ Enquête OD 2011, menée du 15 mars au 22 avril 2011.

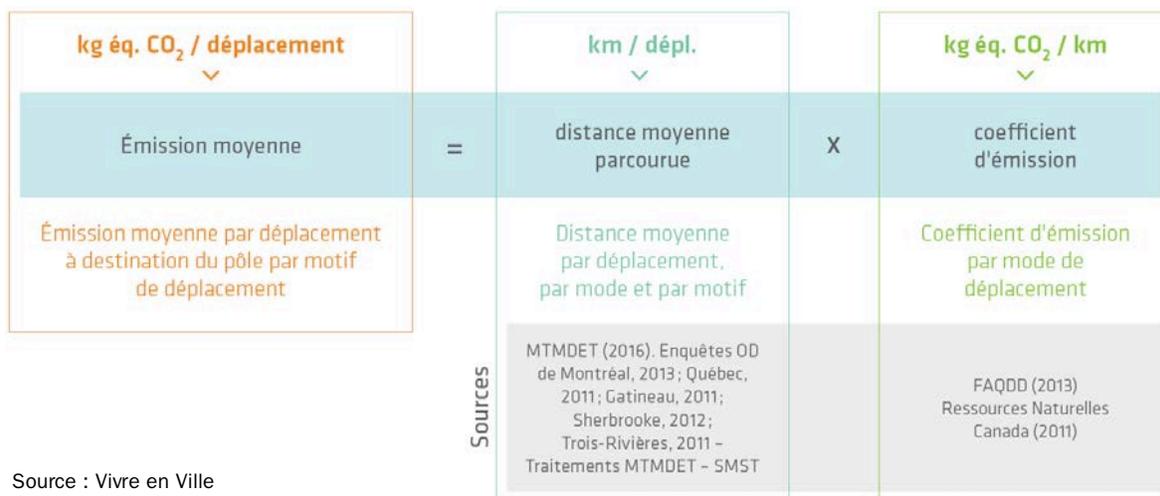


## 2.2. Le calcul des émissions

Pour chaque pôle, les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements attirés sont estimées à partir des données de la dernière enquête Origine-Destination de l'agglomération et de manière distincte pour chaque motif de déplacement : travail, études, loisirs, magasinage, autre.

### La formule

La mesure des émissions de gaz à effet de serre s'appuie sur la formule suivante :



Source : Vivre en Ville

La formule repose sur une série d'hypothèses visant à rendre intelligible et quantifiable une réalité complexe, dans le contexte où la collecte des données exactes est hors de portée. De ce fait, et malgré la rigueur du calcul, le degré de précision des émissions vise à faciliter la comparaison entre les pôles plus qu'il n'indique une mesure indiscutable.

Notons que les émissions moyennes tous modes sont calculées à partir des parts modales tirées des enquêtes OD pour chaque pôle étudié et pour chaque motif.

### Les catégories de l'enquête OD

Les enquêtes OD sont menées auprès des personnes de plus de cinq ans. Elles permettent notamment de discriminer les échantillons en sous-échantillons en fonction du motif de déplacement et du mode de déplacement.

On retiendra les motifs suivants<sup>5</sup> :

- ▶ travail ;
- ▶ études : de l'école primaire aux études supérieures et aux formations pour adultes, à l'exclusion des cours suivis à des fins de loisirs ou de sport ;
- ▶ loisirs, qui regroupent : les sorties récréatives (sorties culturelles et sportives, au spectacle, au restaurant), la visite d'amis et de la famille ;
- ▶ magasinage ;
- ▶ autres motifs, qui regroupent notamment les déplacements : pour aller chercher, déposer et reconduire quelqu'un, liés à la santé (p. ex. RV au CLSC) et aux soins personnels (p. ex. coiffeur).

<sup>5</sup> Le détail des motifs est issu du sommaire des résultats de l'enquête OD 2011 de la région de Québec.

Le motif « retour au domicile » n'est pas pris en compte, de manière à exclure les déplacements dont la destination se trouve dans le pôle, mais qui visent une résidence plutôt qu'une activité, et qui sont de ce fait en dehors du sujet de l'étude.

## La mesure de la distance considérée dans les calculs

Le calcul se base sur les visiteurs du pôle ayant répondu à la dernière enquête Origine-Destination (enquête OD) de l'agglomération considérée.

### Périmètre des pôles

Les données agrégées correspondent à tous les déplacements dont le point de destination est compris dans le périmètre des pôles. Le périmètre est défini à partir des périmètres établis dans les outils de planification des municipalités, MRC ou agglomérations des territoires retenus (p. ex. un programme particulier d'urbanisme, le schéma d'aménagement et de développement), ou bien à partir du périmètre déterminé par les organisations chargées du développement économique de ces pôles (cf. annexe 3).

### Échantillon de déplacements

L'échantillon de répondants aux enquêtes OD correspond à 4 % à 11 % de la population des territoires étudiés. Il est sélectionné pour être représentatif de la répartition démographique des territoires, c'est-à-dire en fonction du domicile, et non pas en fonction des lieux de destination. Il n'est donc pas garanti que l'échantillon soit représentatif des visiteurs des activités d'un pôle.

On considère qu'un sous-échantillon (c'est-à-dire des répondants qui se sont rendus dans le même pôle pour le même motif et par le même mode de déplacement) est significatif s'il comprend 30 personnes interrogées ou plus. En deçà, les résultats risquent d'être biaisés et l'échantillon a été ignoré, de manière à ce que les calculs soient basés sur des données les plus significatives possible.

Seuls les ménages résidant à l'intérieur du territoire couvert par l'enquête OD ont été sondés. Pour les pôles dont l'attractivité dépasse les limites du territoire d'enquête, la distance moyenne estimée sera donc inférieure à la réalité.

### Déplacements retenus

Les données retenues correspondent aux déplacements dont le point de destination est situé dans le pôle, quel que soit le point d'origine (il ne s'agit donc pas nécessairement du domicile, mais du dernier arrêt avant d'accéder à la destination). Il s'agit donc de trajets aller et non pas aller-retour.

Il est important de noter que considérer seulement le dernier segment du trajet vers une activité du pôle peut occulter une portion du trajet total. Par exemple, le déplacement pour le motif travail d'une personne qui dépose ses enfants à l'école avant d'aller travailler sera recensé depuis l'école et non pas depuis le domicile.

Cependant, ce choix méthodologique est la seule option valable pour les activités qui ne constituent pas la destination principale du déplacement. Par exemple, comptabiliser la distance domicile – restaurant si la personne concernée est allée dîner à partir de son lieu de travail serait injustifié (elle s'y est probablement rendue parce que la proximité avec son emploi rendait ce restaurant-là attractif) et risquerait de doubler artificiellement des distances parcourues dans le cas où le visiteur se rend dans plusieurs destinations à l'intérieur du même pôle étudié.

Les données sont compilées sur une base de 24 h et traitées sous forme de moyennes, par pôle, par motif et par mode. Ces données ont été fournies par le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, partenaire de l'étude, selon les modalités précisées à l'annexe 1.



## Des distances à vol d'oiseau aux distances réelles parcourues

Faute de disposer de modèles routiers à jour, les calculs se basent sur des distances euclidiennes (c'est-à-dire à vol d'oiseau) et non pas sur les distances réelles parcourues. Un coefficient de redressement, aussi appelé facteur de détour, est appliqué pour obtenir un chiffre plus proche de la distance réelle parcourue, tenant compte des détours qu'impose la trame de rues ou d'autoroutes, ou encore les parcours du transport en commun. Un taux de 1,38 pour les modes motorisés a été calculé à partir des modèles de simulation du ministère des Transports pour la région métropolitaine de Montréal. C'est ce coefficient, qui s'appuie sur la réalité québécoise, et qui s'avère par ailleurs plus conservateur que les données européennes disponibles<sup>6</sup>, qui a été retenu.

## L'émission de gaz à effet de serre en fonction des modes

Cette partie du calcul applique à la distance parcourue un taux moyen d'émission de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> qui varie en fonction du mode de déplacement.

L'utilisation de taux moyens d'émissions lisse une réalité complexe, puisque l'émission dépend du type et de l'âge du véhicule, du relief, de la météo, de la vitesse de déplacement (sans compter la congestion, les ralentissements, arrêts et démarrages, le mode de conduite, etc.). En l'absence de lecture directe de gaz à effet de serre émis depuis les véhicules, de modèle d'estimation des émissions en fonction du trajet emprunté ou même d'informations sur le type de véhicule utilisé, les taux moyens d'émission offrent une option certes simplificatrice, mais pertinente. En effet, ils sont basés sur des moyennes tenant compte de la consommation québécoise de carburant, et on ne peut *a priori* pas présumer que le comportement statistique des visiteurs varie de manière significative selon leur pôle de destination.

En 2007, au Canada, la consommation moyenne était de 7,7 L/100 km pour les voitures et 12,6 L/100km pour les camions légers (DesRosiers, 2008), soit une moyenne de 9,02 L/100 km pour l'ensemble du parc de véhicules de promenade du Québec (calculé d'après SAAQ, 2008). En supposant une amélioration de la performance énergétique des véhicules similaire à celle observée depuis 2000, soit un peu moins de 3 % par an pour les voitures et de 1 % par an pour les camions légers (DesRosiers, 2008), et compte tenu de l'évolution de la composition du parc (SAAQ, 2016), en 2015, la consommation moyenne est estimée à 8,10 L/100 km.

Le facteur d'émission est de 2,29 kg éq. CO<sub>2</sub>/L d'essence (96,5 % du parc) et de 2,66 kg éq. CO<sub>2</sub>/L de diesel (3 % du parc) (Canada. Ressources Naturelles Canada, 2011), soit une émission moyenne de 0,19 kg éq. CO<sub>2</sub>/km pour le parc automobile.

Les taux d'émission de gaz à effet de serre par personne des différents modes de transport utilisés sont les suivants :

- ▶ automobile – conducteur : 0,19 kg éq. CO<sub>2</sub>/km<sup>7</sup> (d'après DesRosiers, 2008 et SAAQ, 2016) ;
- ▶ automobile – passager : 0,08 kg éq. CO<sub>2</sub>/km (FAQDD, 2013) ;
- ▶ transport en commun : 0,06 kg éq. CO<sub>2</sub>/km (FAQDD, 2013) – 0,047 kg éq. CO<sub>2</sub>/km<sup>8</sup> pour les pôles de l'agglomération de Montréal<sup>9</sup> (STM, 2015) ;
- ▶ vélo et marche : 0 kg éq. CO<sub>2</sub>/km.

---

<sup>6</sup> Les recherches à ce sujet sont essentiellement produites par des groupes français. En fonction des différentes études et expérimentations disponibles, le CAIRN (HÉRAN, 2009) préconise de retenir un coefficient de 1,4 pour les déplacements en automobile de plus de 1 km et 1,5 pour les déplacements en autobus. Les déplacements à pied ou à vélo ont un coefficient compris entre 1,2 et 1,3, mais puisque les déplacements en modes actifs ne génèrent pas d'émission de gaz à effet de serre, ils ne sont pas considérés.

<sup>7</sup> Ce taux correspond au taux d'émission global d'une automobile. En l'absence de données sur le nombre de passager par conducteur de chaque déplacement étudié et étant donné que la moyenne de personnes par véhicule est faible (1,20 pour Montréal en 2013), c'est lui qui a été retenu pour les automobile – conducteurs.

<sup>8</sup> Émission de gaz à effet de serre tous modes collectifs par km-passager, mesurée par la STM pour 2014 (STM, 2015).

<sup>9</sup> Couverts par le réseau du métro ou du train électrique, lesquels font baisser le taux tous modes collectifs (STM, 2015).



## 2.3. Le cadre et la fiabilité des résultats

### De gros pôles comme hypothèse de départ

Tous les pôles sélectionnés sont d'une taille importante. Ce choix de départ assure la disponibilité d'échantillons représentatifs, puisque les pôles attirent alors un grand nombre de personnes.

Or, l'importance de l'achalandage est intimement liée à la taille du bassin de visiteurs (aussi appelé aire de chalandise pour la clientèle des commerces) des pôles. Il est donc probable que les distances parcourues par les visiteurs des pôles sélectionnés soient plus importantes que pour des pôles qui auraient un rayonnement plus local. De fait, la plupart des pôles sélectionnés ont un rayonnement régional. Il y a aussi plus de chances que la desserte en transport en commun y soit plus performante.

Cette hypothèse de départ permet de comparer de manière pertinente les pôles entre eux, mais il faut souligner le fait qu'elle compromet :

- ▶ la comparaison avec des pôles qui seraient de rayonnement local ;
- ▶ la généralisation des conclusions portant sur les pôles étudiés à l'ensemble des pôles d'activité.

### Une sous-estimation de la réalité

Dans le cas où un calcul suppose l'arbitrage entre plusieurs options, **c'est toujours le scénario le plus conservateur qui a été choisi**, c'est-à-dire que le risque de sous-estimer les émissions de gaz à effet de serre a été préféré à celui de surestimer les émissions.

Le calcul exclut ainsi de nombreux éléments :

- ▶ les sous-échantillons non représentatifs ;
- ▶ les personnes qui se sont déplacées avec d'autres modes de déplacement que l'automobile, le transport en commun et les modes actifs (p. ex. le traversier) ;
- ▶ les déplacements dont le point de départ se trouve en dehors du territoire des enquêtes OD, ce qui peut représenter un certain pourcentage pour les pôles suprarégionaux ;
- ▶ les déplacements de plus de 100 km, exclus des calculs, pour ne pas qu'ils faussent les moyennes ;
- ▶ les déplacements effectués avec des véhicules privés d'une classe différente des véhicules légers, ce qui exclut notamment des calculs le transport de marchandises et le ramassage des déchets ;
- ▶ les éventuels premiers tronçons de la chaîne de déplacements, puisqu'on utilise uniquement le dernier tronçon de déplacement vers une activité d'un pôle (p. ex. garderie – travail). Or, ces premiers tronçons peuvent allonger les distances parcourues. La distance médiane parcourue entre le domicile et la garderie est par exemple de 1,9 km à Montréal et de 3,6 km à Québec (MFA, 2011).

Enfin, il s'agit de distances aller seulement, puisque comptabiliser des aller-retour simplifierait un portrait en réalité plus complexe du fait des chaînes de déplacements. Cependant, sur le territoire couvert par l'enquête OD de Montréal, les habitants ne rejoignent que 2,3 destinations par jour en moyenne, incluant le retour au domicile. Dans la plupart des cas, on pourrait donc multiplier par deux l'émission moyenne par déplacement pour obtenir l'émission du déplacement aller-retour.



## Les limites relatives à la nature des informations disponibles

Les enquêtes OD offrent les meilleures données sur lesquelles baser les calculs. Cependant, elles ne constituent pas un outil parfait pour l'objet de l'étude. Des réserves sont donc émises concernant la fiabilité des données de départ, quant à :

- ▶ la nature de l'enquête Origine-Destination :
  - en raison de la représentativité des données issues de l'enquête OD, puisque le pourcentage de répondants est variable d'un pôle à l'autre, et puisque l'échantillonnage est réalisé à partir des secteurs de domicile et non pas des secteurs économiques ou institutionnels (cf. partie 2.2.), ce qui a pour effet d'obtenir des sous-échantillons qui peuvent être non représentatifs ;
  - en raison de la date de l'enquête, qui donne un aperçu sur un jour ouvrable typique d'une seule saison de l'année, qui fige une situation qui évolue inévitablement dans le temps (p. ex. différences entre un jour de semaine et de fin de semaine, d'été ou d'hiver, qui peuvent faire une différence pour la multimodalité). L'enquête ne peut pas prendre en compte l'évolution de l'offre de mobilité, de l'origine des visiteurs ou encore les déménagements des activités situées dans un pôle ;
- ▶ la régularité et la permanence des visiteurs :
  - les données pour les pôles d'emploi sont les plus solides, dans la mesure où dans la grande majorité ce sont les mêmes employés qui viennent chaque jour ouvrable depuis et vers le pôle. Les distances moyennes parcourues sont donc stables et prévisibles dans l'année ;
  - à l'inverse, les activités de service public et privé seraient plus délicates à extrapoler sur une année, bien que leur portrait soit statistiquement fiable pour la saison d'enquête. En particulier, les visites aux commerces ont un caractère variable (fidélité, fréquence, chaînes de déplacements, etc.).

Une autre limite tient à la précision des taux d'émissions de gaz à effet de serre : la méthodologie d'évaluation des émissions repose sur un calcul simplifié (distance X taux d'émission par mode de déplacement). Des travaux ultérieurs pourraient envisager d'intégrer dans le calcul l'effet de la congestion, le temps de recherche d'une case de stationnement, la vitesse de circulation, le nombre d'intersections sur le trajet, la température extérieure, la neige, etc.

Finalement, et malgré la rigueur de l'exercice, les difficultés inhérentes à la méthodologie de tels calculs limitent l'appréhension d'une réalité complexe. Si le chiffrage des émissions permet de comparer les pôles entre eux et d'obtenir des ordres de grandeur, il doit néanmoins être pris avec les précautions qui s'imposent.

Chaque portrait en annexe explicite autant que possible la fiabilité des données de départ et des calculs, de manière à évaluer le degré de précision et de fiabilité des résultats et à pouvoir ainsi les manipuler en connaissance de cause.

## 3. Les résultats de l'étude

Les résultats montrent des bilans carbone très différents d'un pôle à l'autre. La moyenne des émissions par déplacement, tous motifs confondus, varie de 1,0 à 3,6 kg éq. CO<sub>2</sub> par déplacement. Le spectre des résultats met en évidence le lien étroit entre les émissions, la localisation et le type de pôle. Les résultats sont d'abord présentés par motifs (partie 3.1) puis pour tous les motifs confondus (partie 3.2).

### 3.1. Les résultats par motif de visite

Le bilan carbone diffère en fonction de la nature des activités et du profil des visiteurs (travailleur, étudiant, client, etc.). Le motif du déplacement détermine en grande partie les modes de transport qui seront utilisés et la distance qui sera parcourue.

On peut constater que :

- ▶ le mode auto-conducteur prédomine, puisqu'il comprend des données significatives pour tous les pôles et motifs (à l'exception du centre-ville de Trois-Rivières pour le motif études) ;
- ▶ les échantillons correspondant au mode auto-passager sont représentatifs essentiellement dans les centralités pour les motifs travail et études, mais plus élevés dans les *strips* commerciales et les zones spécialisées pour les motifs magasinage et loisirs ;
- ▶ les échantillons correspondant au mode transport en commun sont représentatifs pour 1/3 à 2/3 des pôles de chaque agglomération (à l'exception de Trois-Rivières), mais jamais pour les zones spécialisées ;
- ▶ les échantillons correspondant aux modes actifs ne sont représentatifs que dans les centralités.

*Seules sont présentées les données significatives pour le pôle et le motif considérés. Une case vide (n. d.) ne signifie pas qu'il n'y a pas de déplacement vers le pôle pour le motif et le mode considérés, mais que leur nombre est trop faible pour qu'ils constituent un échantillon représentatif. La répartition modale ne tient compte que des échantillons représentatifs sur lesquels sont basés les calculs d'émission ; les données présentées pourraient donc différer de la réalité, surtout pour les petits pôles. Certaines de ces données complètes figurent par pôle à l'annexe 3.*



## Motif travail

Tous les pôles de l'étude concentrent assez de déplacements pour le motif travail pour être considérés comme des pôles d'emplois.

Figure 8 : Données pour le motif travail

PÔLES MOTIF TRAVAIL DONNÉES 24 H		Déplacements attirés	Part du mode auto-conducteur	Part du mode auto-passager	Part du transport en commun	Part des modes actifs	Distance moyenne parcourue (km)	Émission moyenne (kg/déplac.)	Comparaison avec la centralité d'agglomération
1. Montréal	1.A. Quartier des Affaires	230 965	31,7 %	5,7 %	56,5 %	6,1 %	14,7	<b>1,40</b>	/
	1.B. Place Charles-Le Moyne	3 841	62,3 %	N. d.	37,7 %	N. d.	13,9	<b>2,01</b>	<b>+44 %</b>
	1.C. Boulevard Taschereau	11 288	92,3 %	N. d.	7,7 %	N. d.	14,1	<b>2,57</b>	<b>+84 %</b>
	1.D. DIX30	3 794	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.	18,4	<b>3,49</b>	<b>+149 %</b>
	1.E. Technoparc Saint-Laurent	3 915	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.	18,8	<b>3,57</b>	<b>+155 %</b>
2. Québec	2.A. Saint-Roch	12 122	55,0 %	5,5 %	22,4 %	17,1 %	9,5	<b>1,48</b>	/
	2.B. Colline Parlementaire	22 097	44,7 %	7,2 %	38,5 %	9,6 %	11,0	<b>1,42</b>	/
	2.C. Sainte-Foy	24 440	70,9 %	7,0 %	16,3 %	5,8 %	11,3	<b>1,84</b>	<b>+24 %</b>
	2.D. Lebourgneuf	14 124	85,7 %	4,7 %	9,7 %	N. d.	10,8	<b>1,90</b>	<b>+28 %</b>
	2.E. Parc technologique	3 915	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.	12,7	<b>2,41</b>	<b>+63 %</b>
	2.F. Duplessis	976	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.	12,6	<b>2,39</b>	<b>+71 %</b>
3. Gatin.	3.A. Hull	40 102	54,8 %	9,4 %	26,9 %	8,9 %	12,4	<b>1,73</b>	/
	3.B. La Cité	4 963	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.	10,9	<b>2,07</b>	/
4. Sherbr.	4.A. Centre-ville	7 446	80,4 %	6,8 %	4,4 %	8,3 %	7,6	<b>1,34</b>	/
	4.B. King Ouest	4 506	92,9 %	7,1 %	N. d.	N. d.	8,8	<b>1,60</b>	<b>+19 %</b>
	4.C. Fleurimont	3 509	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.	12,6	<b>2,39</b>	<b>+78 %</b>
5. Trois-Riv.	5.A. Centre-ville	6 640	81,9 %	7,0 %	N. d.	11,1 %	7,5	<b>1,35</b>	/
	5.B. Dessureault	1 061	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.	8,3	<b>1,57</b>	<b>+16 %</b>

Centralité d'agglomération	Centralité secondaire	Strip commerciale	Zone spécialisée
----------------------------	-----------------------	-------------------	------------------

Source : Vivre en Ville à partir de : MTMDET (2016). Enquêtes Origine-Destination de Montréal, 2013 ; Québec, 2011 ; Gatineau, 2011 ; Sherbrooke, 2012 ; Trois-Rivières, 2011 – Traitements MTMDET - SMST.



## La répartition modale

C'est dans les centralités d'agglomération et secondaires que le mode auto-conducteur a la proportion la plus faible. Le mode auto-passager est peu utilisé, et, à l'exception du pôle King Ouest à Sherbrooke, le covoiturage n'est présent qu'en direction de pôles bien desservis en transport en commun. Ce constat met en perspective les politiques publiques de développement du covoiturage pour compenser le faible niveau de desserte du transport en commun. Enfin, la part du transport en commun est relativement élevée pour le motif travail.

L'analyse de la répartition modale des déplacements vers les 18 pôles pour le motif travail fait apparaître des variations majeures, en lien avec diverses caractéristiques :

1. Le type de pôle<sup>10</sup>, qui distingue deux réalités :
  - ▶ Celle des centralités d'une part, avec une prédominance du mode auto-conducteur, mais des parts significatives, voire majeures, des modes transport en commun, modes actifs et auto-passager. À l'intérieur de cette catégorie, les centralités d'agglomération se démarquent des centralités secondaires par l'utilisation accrue du transport en commun et des modes actifs ;
  - ▶ Celle des zones spécialisées et des *strips* commerciales d'autre part. Aucun de ces pôles n'a de données significatives pour les modes actifs ; le transport en commun et le mode auto-passager y sont l'exception.
2. La taille de l'agglomération, qui se reflète dans la répartition modale des déplacements vers les centralités.
  - ▶ La taille de l'agglomération influence considérablement l'utilisation du transport en commun, majeure dans les centralités de Montréal, Québec et Gatineau, mais faible voire marginale à Sherbrooke et Trois-Rivières. Cette différence pourrait s'expliquer notamment par la présence de transport en commun structurant dans les plus grandes agglomérations.
  - ▶ Les modes actifs, toutefois, sont utilisés à la fois dans les grandes et les petites agglomérations. Cela souligne l'importance de favoriser les modes actifs y compris dans les plus petits milieux.

## La distance parcourue

La distance parcourue varie en fonction de plusieurs caractéristiques :

1. Avant tout, la taille de l'agglomération : 13,9 km à 18,8 km dans l'agglomération de Montréal, 10,9 km à 12,4 km dans celle d'Ottawa-Gatineau, 9,5 km à 12,7 km à Québec, 7,6 km à 12,6 km à Sherbrooke et 7,5 km à 8,3 km à Trois-Rivières.
2. Ensuite, le type de pôle, les zones spécialisées attirant des déplacements plus longs que les centralités et les *strips* commerciales (+0,8 km à Trois-Rivières, +3,8 km à 5 km à Sherbrooke, +1,3 km à 3,2 km à Québec, +3,7 à 4,9 km à Montréal).
3. Enfin, l'achalandage du pôle<sup>11</sup> : le Quartier des Affaires à Montréal (240 000 travailleurs) et Hull à Gatineau (40 000 travailleurs), qui sont les pôles les plus fréquentés de leur agglomération, ont ainsi des distances moyennes parcourues relativement importantes (14,7 km et 12,4 km).

De manière plus marginale, le rayonnement et le niveau de spécialisation des pôles peuvent également jouer un rôle. Ainsi, le pôle de Hull, qui est plus central, mais aussi plus fréquenté et plus spécialisé que celui de La Cité (emplois de l'administration fédérale, provinciale et municipale contre emplois dans le

---

<sup>10</sup> Pour mémoire, la typologie tient compte de la densité, de la nature des activités concentrées et de leur éventuelle mixité, de la distance au centre-ville, de la proximité ou de l'éloignement du bassin de population qu'il polarise, de l'accessibilité du pôle par les différents modes de déplacement et de l'aménagement du milieu, plus ou moins favorable aux différents modes de déplacement et aux chaînes de déplacement.

<sup>11</sup> Un pôle local attire essentiellement des résidents localisés à proximité, avec un court trajet moyen domicile-activité, alors qu'un pôle régional attire des personnes d'un large bassin, avec un trajet moyen beaucoup plus long. Un pôle qui attire un grand nombre de visiteurs a de fortes chances d'en attirer au-delà du bassin de proximité et donc de générer de grands déplacements. Autrement dit, plus un pôle attire de visiteurs, plus la distance moyenne parcourue a de chances d'être élevée.



secteur des services), attire des personnes qui viennent de plus loin et notamment d'Ottawa, ce qui peut expliquer que son bilan carbone par déplacement soit plus lourd.

À part Hull et Fleurimont, la spécialisation des emplois a une influence moins forte qu'attendu, et surtout moins que la localisation. Ainsi, le DIX30 et le Technoparc Saint-Laurent ont des distances similaires (18,4 et 18,8 km), malgré des types d'emplois très différents ; l'observation est la même pour le Parc technologique et Duplessis à Québec (12,7 et 12,6 km).

## Le bilan carbone

Répartition modale et distance parcourue se combinent dans le calcul de l'émission. Le calcul montre que pour le motif travail l'émission varie en fonction :

- ▶ Du type de pôle avant tout :
  - + Les centralités d'agglomérations affichent des bilans carbone compris dans une fourchette à la fois basse et étroite, entre 1,34 et 1,48 kg éq. CO<sub>2</sub>/déplacement (soit une variation de 10 %) ;
  - + Le bilan des centralités secondaires varie entre 1,73 et 2,01 kg éq. CO<sub>2</sub>/déplacement (soit une variation de 16 %) ;
  - + Celui des *strips* commerciales étudiées varie quant à lui de 60 % de l'une à l'autre ;
  - + Celui des zones spécialisées est le plus élevé et varie de 127 % de l'une à l'autre.

Ainsi, dans le bilan des centralités, les grandes distances parcourues dans les plus grandes agglomérations sont compensées, ou presque, par la plus grande utilisation du transport en commun.

- ▶ De la distance du pôle au centre de l'agglomération. Comme les cartes ci-après le mettent en évidence, les émissions varient plus au sein d'une même agglomération qu'entre les agglomérations, même si la taille de l'agglomération pondère les résultats.

Le motif travail, qui génère des déplacements « contraints », semble rendre les grandes distances acceptables. Ces déplacements sont statistiquement plus longs que ceux en direction de destinations choisies (p. ex. pour le motif magasinage).

Les cartes ci-après montrent, par classes, le niveau d'émission généré par chacun des pôles pour le motif travail.



Figure 9 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif travail des pôles étudiés dans la RMR de Montréal

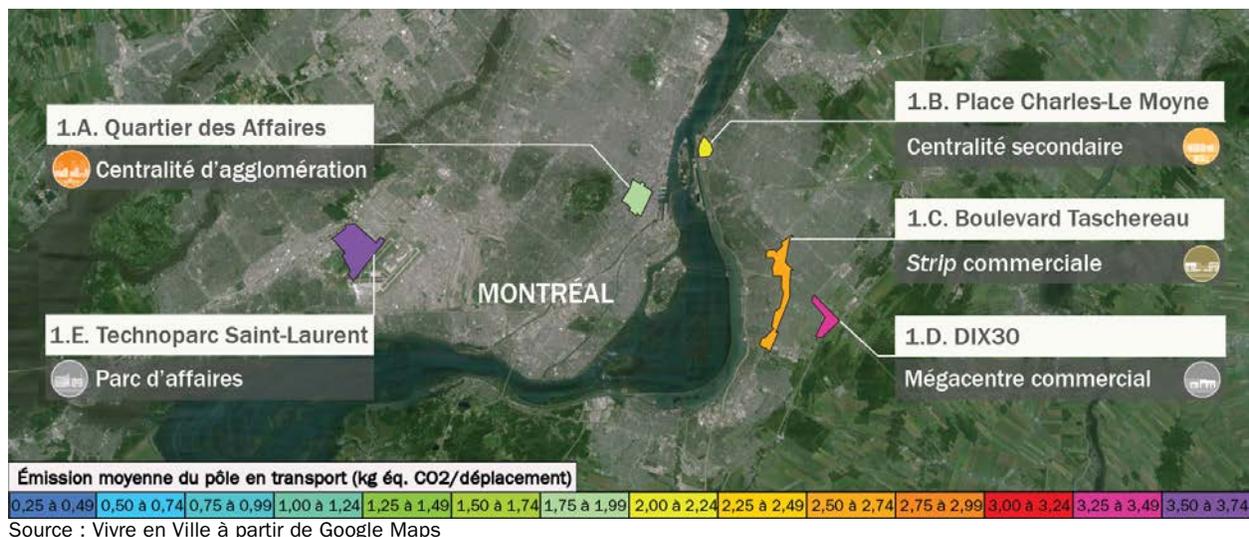


Figure 10 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif travail des pôles étudiés dans la RMR de Québec

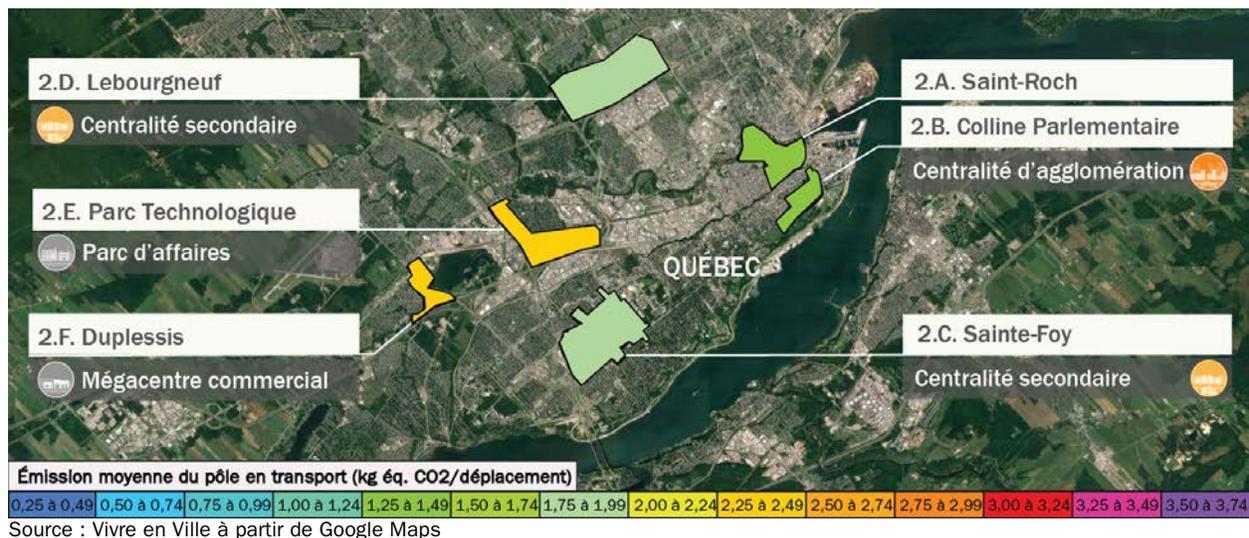


Figure 11 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif travail des pôles étudiés dans la RMR de Gatineau

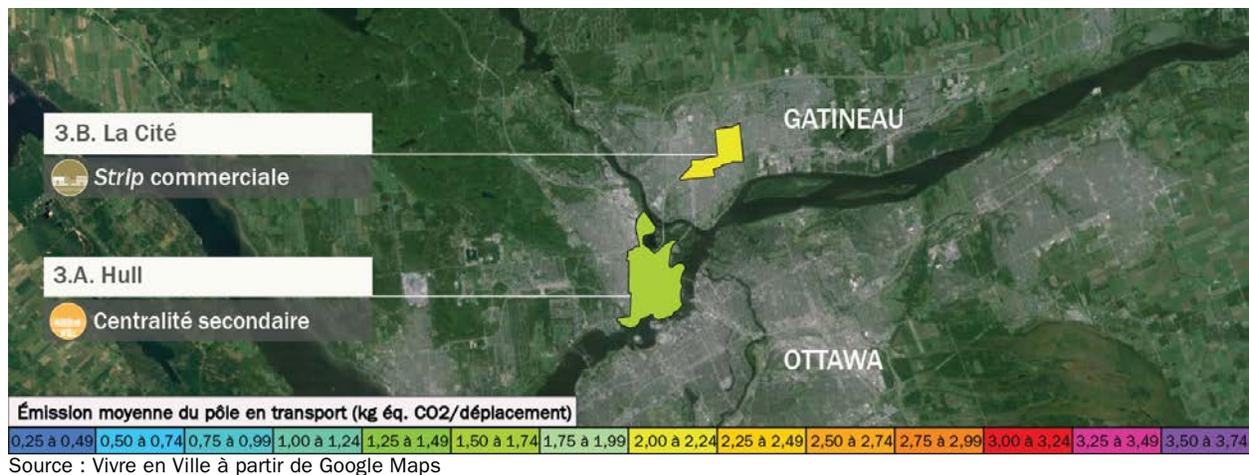


Figure12 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif travail des pôles étudiés dans la RMR de Sherbrooke

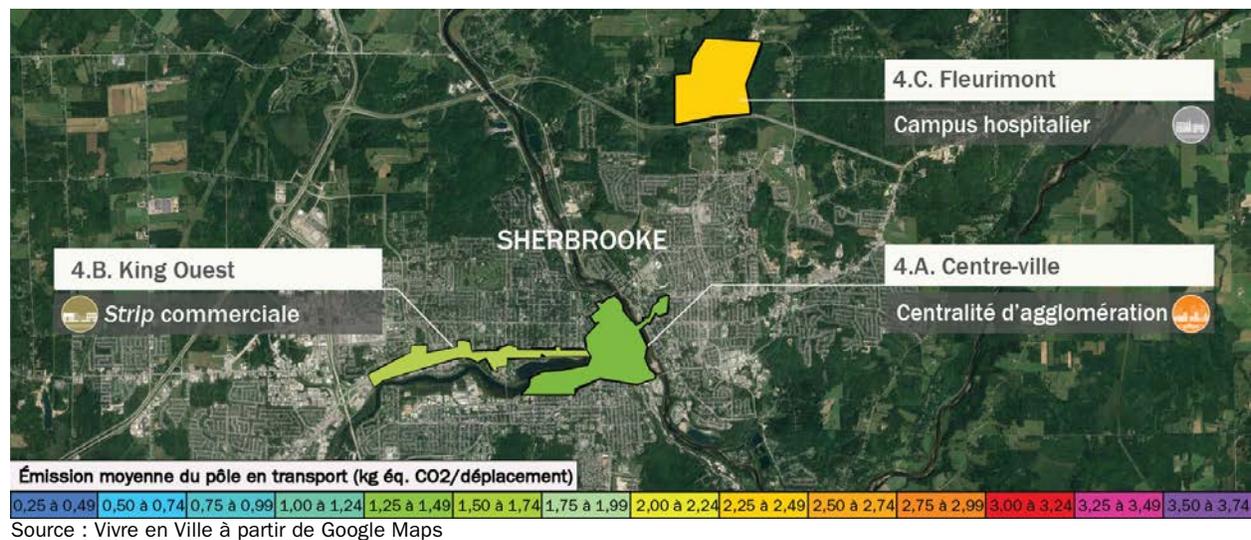
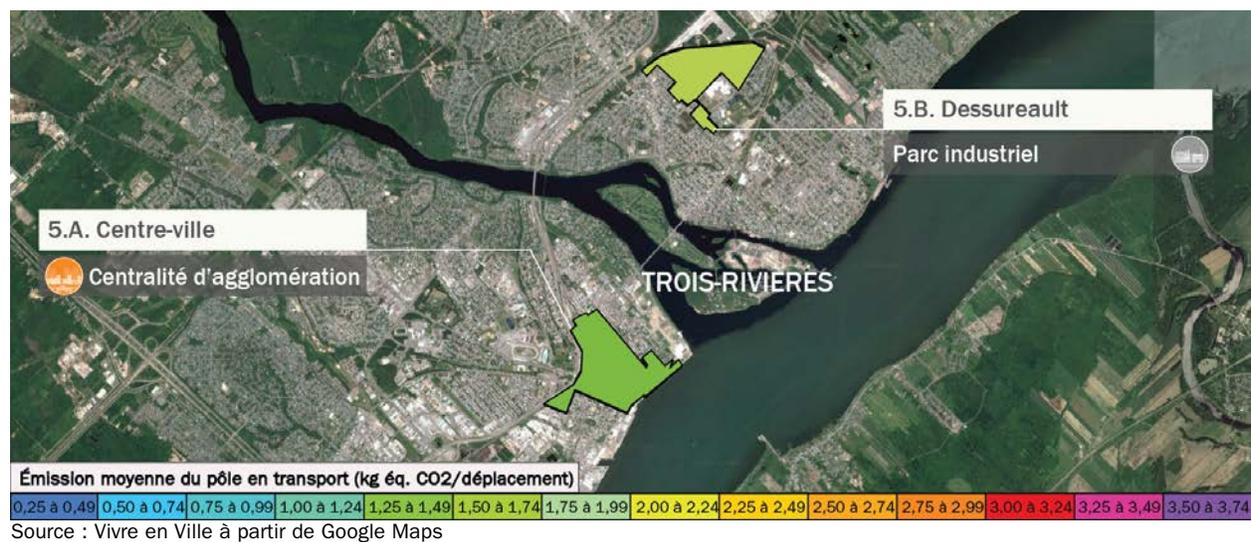


Figure 13 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif travail des pôles étudiés dans la RMR de Trois-Rivières



## Motif magasinage

Le motif magasinage est un motif marginal pour cinq des pôles étudiés : il exclut les parcs d'affaires et le campus hospitalier, ainsi qu'une centralité secondaire (Place Charles–Le Moyne).

Avant tout, rappelons que l'enquête Origine-Destination porte sur des jours de semaine, ce qui impose une grande prudence quant aux résultats des principaux pôles commerciaux, qui seraient peut-être différents s'ils incluaient les données de la fin de semaine.

Figure 14 : Données pour le motif magasinage

PÔLES MOTIF MAGASINAGE DONNÉES 24 H		Déplacements attirés	Part du mode auto-conducteur	Part du mode auto-passager	Part du transport en commun	Part des modes actifs	Distance moyenne parcourue (km)	Émission moyenne (kg/déplac.)	Comparaison avec la centralité d'agglomération
1. Montréal	A. Quartier des Affaires	18 475	13,0 %	6,1 %	51,7 %	29,2 %	6,7	<b>0,50</b>	/
	C. Boulevard Taschereau	16 936	76,8 %	23,2 %	N. d.	N. d.	6,6	<b>1,05</b>	<b>+121 %</b>
	D. DIX30	7 960	77,7 %	22,3 %	N. d.	N. d.	11,8	<b>1,89</b>	<b>+278 %</b>
2. Québec	A. Saint-Roch	2 316	33,0 %	N. d.	N. d.	67,0 %	3,5	<b>0,54</b>	/
	B. Colline Parlementaire	2 052	45,4 %	N. d.	N. d.	54,6 %	4,5	<b>0,76</b>	+41 %
	C. Sainte-Foy	16 679	61,5 %	19,1 %	12,1 %	7,4 %	7,9	<b>1,19</b>	<b>+120 %</b>
	D. Lebourgneuf	22 066	72,6 %	24,3 %	3,1 %	N. d.	7,9	<b>1,10</b>	<b>+104 %</b>
	F. Duplessis	5 767	77,1 %	22,9 %	N. d.	N. d.	7,4	<b>1,19</b>	<b>+120 %</b>
3. Gatin.	A. Hull	10 076	63,3 %	12,5 %	6,5 %	17,7 %	5,7	<b>0,88</b>	/
	B. La Cité	14 834	73,1 %	26,9 %	N. d.	N. d.	7,3	<b>1,18</b>	/
4. Sherbr.	A. Centre-ville	6 625	64,7 %	15,2 %	5,1 %	15,0 %	4,0	<b>0,64</b>	/
	B. King Ouest	5 525	80,2 %	19,8 %	N. d.	N. d.	4,7	<b>0,79</b>	<b>+23 %</b>
5. Trois-Riv.	A. Centre-ville	3 279	56,3 %	13,4 %	N. d.	30,3 %	3,7	<b>0,57</b>	/

Centralité d'agglomération	Centralité secondaire	Strip commerciale	Zone spécialisée
----------------------------	-----------------------	-------------------	------------------

Source : Vivre en Ville à partir de : MTMDET (2016). Enquêtes Origine-Destination de Montréal, 2013 ; Québec, 2011 ; Gatineau, 2011 ; Sherbrooke, 2012 ; Trois-Rivières, 2011 – Traitements MTMDET - SMST.



## La répartition modale

Le mode auto-passager indique une présence importante du covoiturage pour le motif magasinage et, dans certains pôles, des modes actifs. Le transport en commun est peu utilisé en dehors du Quartier des Affaires de Montréal.

La répartition modale varie en fonction :

1. Avant tout du type de pôle :
  - ▶ Les modes actifs sont très utilisés dans sept des huit centralités étudiées, à l'exception des centralités secondaires de Québec, avec des parts très élevées à Québec (entre la moitié et les deux tiers des déplacements). Les visiteurs utilisent moins communément le transport en commun pour aller magasiner par contre : les données ne sont significatives que dans cinq pôles, qui sont tous des centralités (3,1 % à 12,1 %, et 51,7 % au centre-ville de Montréal) ;
  - ▶ Aucune *strip* et aucun mégacentre commercial étudiés n'ont de données significatives pour le transport en commun ni les modes actifs, au profit des modes automobiles. Le mode auto-passager, en revanche, est fort (entre un cinquième et un quart des déplacements), contrairement aux centralités d'agglomération où il est plus limité.
2. De la taille de l'agglomération, avec une répartition modale profitant davantage aux modes automobiles à Gatineau, Sherbrooke et Trois-Rivières.
3. De la proximité d'un bassin de population dense, conjuguée à la qualité de l'aménagement pour faciliter les parcours piétons, qui pourrait expliquer des parts de modes actifs compris entre 15 % (centre-ville de Sherbrooke) et 67 % (Saint-Roch) dans les centralités.

## La distance parcourue

Comprises entre 3,5 et 7,9 km, les distances parcourues varient selon :

1. Avant tout le type de pôle, puisque les centralités d'agglomération attirent des déplacements courts (entre 3,5 km et 4,5 km, avec une spécificité pour le Quartier des Affaires à 6,7 km).
2. L'achalandage des pôles : les pôles les plus fréquentés ont de longues distances parcourues. Le pôle Quartier des Affaires attire plus de 18 000 déplacements, longs en moyenne de 6,7 km ; les centralités d'agglomération de Québec, attirant seulement 2 000 déplacements chacune, longs de 3,5 à 4,5 km en moyenne.

La taille de l'agglomération comme la distance au centre-ville, quant à elles, jouent un rôle marginal pour le motif magasinage, illustrant un faible rayonnement des pôles, à l'exception du Quartier des Affaires. Cependant, il est fort possible que les distances parcourues en direction des pôles les plus spécialisés (notamment les mégacentres commerciaux) seraient plus élevées si l'enquête incluait les jours de la fin de semaine.

## Le bilan carbone

Bien qu'avec des valeurs globalement plus faibles que pour d'autres motifs, les bilans carbone affichent des écarts très marqués entre les types de pôles pour le motif magasinage. Les centralités d'agglomération se distinguent de tous les autres pôles :

- ▶ Les centralités d'agglomération sont extrêmement économes dans l'émission de gaz à effet de serre. Elles génèrent entre 0,5 et 1,19 kg éq. CO<sub>2</sub>/déplacement en moyenne pour le motif magasinage. Ce résultat, lié à de courtes distances et à une forte part des modes actifs, peut s'expliquer par l'important bassin de population, à proximité et utilisant peu l'automobile, sur lequel elles peuvent compter ;
- ▶ Centralités secondaires, *strips* commerciales comme mégacentres commerciaux : tous les autres types de pôles génèrent un quart (pour la *strip* commerciale à Sherbrooke) à 2,2 fois plus (pour les pôles des RMR de Montréal et Québec) que la centralité principale de leur agglomération. Le pôle du DIX30 génère même 3,8 fois plus de gaz à effet de serre par déplacement que le Quartier des Affaires de Montréal.



Les émissions de gaz à effet de serre générées par les clients des commerces semblent varier davantage en fonction du rayonnement des commerces, notamment de leur forme de regroupement, et du bassin de population résidant ou travaillant à proximité, que de la distance au centre-ville.

On peut poser l'hypothèse que dans un contexte d'abondance de l'offre commerciale, la proximité est un avantage concurrentiel pour les commerces : entre deux centres commerciaux similaires, un visiteur choisit généralement celui qui est le plus proche de là où il se trouve (son domicile ou son lieu de travail). Il en résulte que :

- ▶ Les centres commerciaux se partagent le marché par secteurs géographiques ;
- ▶ Les centralités d'agglomération jouent alors un rôle de centralité de proximité pour la population du centre-ville, qu'il s'agisse de résidents ou, comme le suggère le nombre élevé de visiteurs et les faibles distances parcourues, de travailleurs. Cet aspect illustre l'importance de la mixité d'activités d'emploi/commerciales au cœur des bassins de population, dans les centralités : elle suscite des synergies économiques qui ont aussi pour avantage de limiter les émissions.

Figure 15 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif magasinage des pôles étudiés dans la RMR de Montréal



Figure 16 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif magasinage des pôles étudiés dans la RMR de Québec

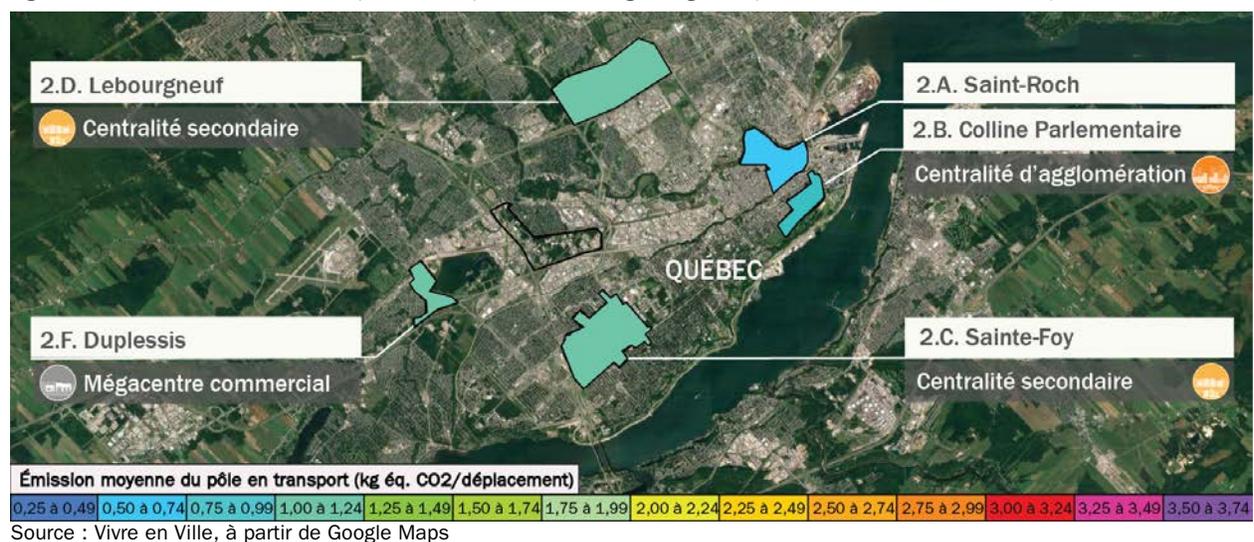


Figure 17 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif magasinage des pôles étudiés dans la RMR de Gatineau

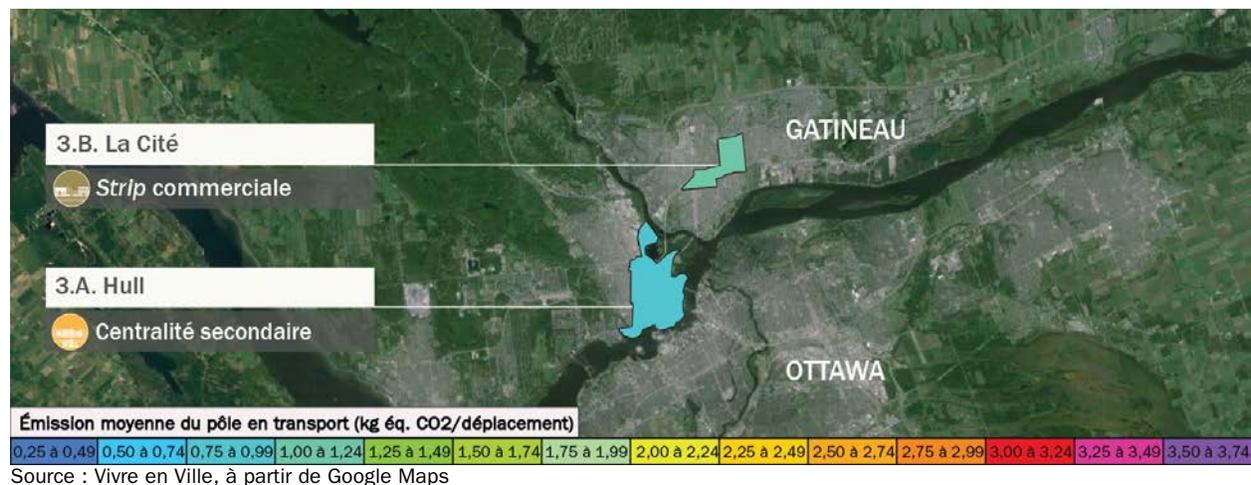


Figure 18 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif magasinage des pôles étudiés dans la RMR de Sherbrooke

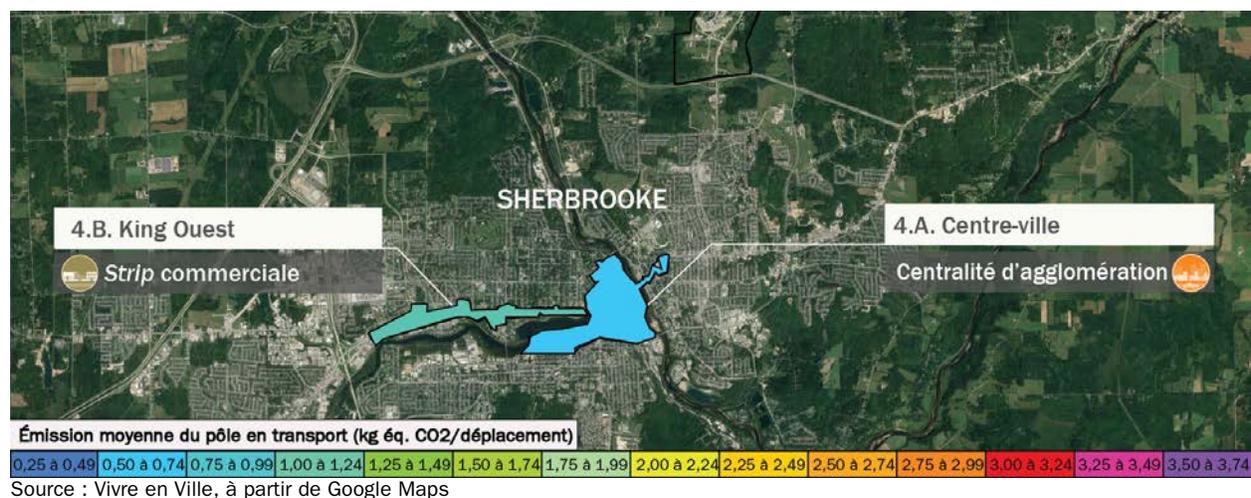
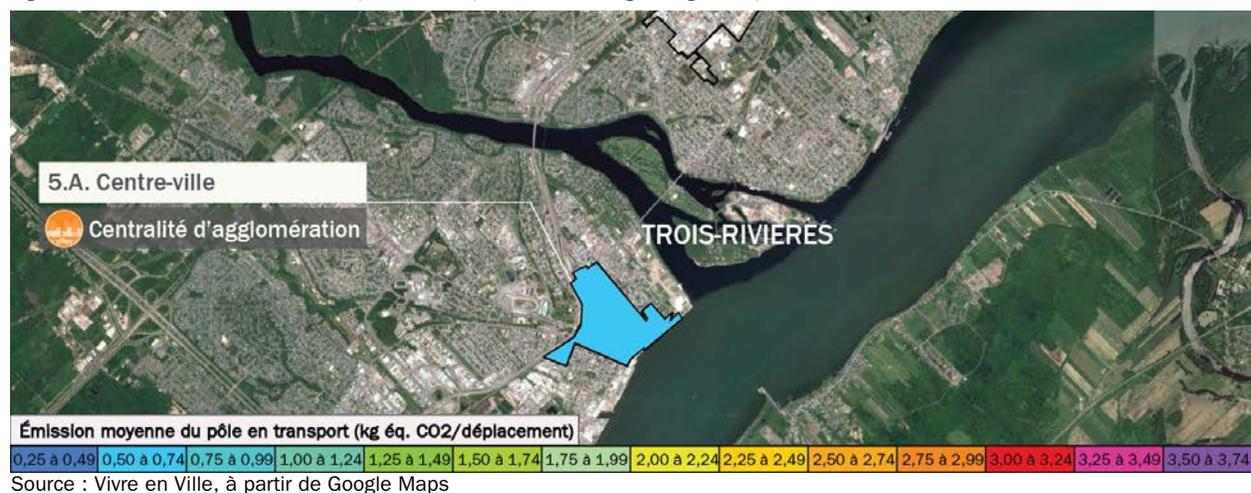


Figure 19 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif magasinage des pôles étudiés dans la RMR de Trois-Rivières



## Motif loisirs

Rappel des motifs concernés :

- ▶ les sorties récréatives : sorties culturelles et sportives, au spectacle,
- ▶ les sorties au restaurant ;
- ▶ la visite d'amis et de la famille.

Le motif loisirs exclut toutes les zones spécialisées à l'exception des mégacentres commerciaux, qui diversifient leurs activités en misant sur les loisirs. Tous les pôles attirant des déplacements pour le motif loisirs sont aussi des pôles commerciaux.

Rappelons ici aussi que l'enquête Origine-Destination porte uniquement sur des jours de semaine, ce qui impose une grande prudence quant aux résultats des principaux pôles de loisirs, qui seraient peut-être différents avec les données de la fin de semaine.

Figure 20 : Données pour le motif loisirs

PÔLES MOTIF LOISIRS DONNÉES 24 H		Déplacements attirés	Part du mode auto- conducteur	Part du mode auto- passager	Part du transport en commun	Part des modes actifs	Distance moyenne parcourue (km)	Émission moyenne (kg/déplac.)	Comparaison avec la centralité d'agglomération
1. Montréal	A. Quartier des Affaires	27 313	23,1 %	12,1 %	38,6 %	26,3 %	9,8	<b>0,52</b>	/
	C. Boulevard Taschereau	5 711	76,7 %	23,3 %	N. d.	N. d.	9,4	<b>1,58</b>	<b>+304 %</b>
	D. DIX30	3 820	73,4 %	26,6 %	N. d.	N. d.	14,8	<b>2,29</b>	<b>+341 %</b>
2. Québec	A. Saint-Roch	4 470	31,7 %	13,7 %	21,6 %	33,1 %	6,3	<b>0,84</b>	/
	B. Colline Parlementaire	4 659	36,5 %	22,7 %	17,0 %	23,8 %	8,3	<b>1,27</b>	+51 %
	C. Sainte-Foy	6 818	62,4 %	18,9 %	11,1 %	7,6 %	7,7	<b>1,15</b>	<b>+37 %</b>
	D. Lebourgneuf	4 297	76,3 %	23,7 %	N. d.	N. d.	7,6	<b>1,27</b>	<b>+51 %</b>
	F. Duplessis	2 516	66,2 %	33,8 %	N. d.	N. d.	9,0	<b>1,62</b>	<b>+93 %</b>
3. Gatin.	A. Hull	8 124	59,9 %	28,4 %	N. d.	11,7 %	9,0	<b>1,29</b>	/
	B. La Cité	5 557	67,4 %	32,6 %	N. d.	N. d.	7,5	<b>1,19</b>	/
4. Sherbr.	A. Centre-ville	6 662	51,2 %	23,7 %	8,4 %	16,7 %	5,6	<b>0,80</b>	/
	B. King Ouest	4 265	68,3 %	31,7 %	N. d.	N. d.	5,3	<b>0,83</b>	<b>+4 %</b>
5. Trois- Riv.	A. Centre-ville	4 302	58,6 %	19,9 %	N. d.	21,5 %	5,3	<b>0,81</b>	/

Centralité d'agglomération	Centralité secondaire	Strip commerciale	Zone spécialisée
----------------------------	-----------------------	-------------------	------------------

Source : Vivre en Ville à partir de : MTMDET (2016). Enquêtes Origine-Destination de Montréal, 2013 ; Québec, 2011 ; Gatineau, 2011 ; Sherbrooke, 2012 ; Trois-Rivières, 2011 – Traitements MTMDET - SMST.



## La répartition modale

La répartition modale varie selon :

1. Surtout le type de pôle. Les centralités d'agglomération sont les seules à avoir des parts modales significatives pour les modes actifs (avec deux centralités secondaires), mais aussi pour le transport en commun (avec une centralité secondaire). On peut remarquer que tous les pôles ont des données significatives pour le mode auto-passager, avec des parts plus importantes pour les zones spécialisées et les *strips* commerciales que pour les centralités ;
2. De la taille de l'agglomération, pour les centralités, avec des parts auto-conducteur plus faibles dans les centres-villes de Montréal et de Québec.

## La distance parcourue

La distance parcourue varie pour sa part en fonction :

- ▶ De la taille de l'agglomération, puisqu'elle varie autour de 5,5 km à Trois-Rivières et Sherbrooke, entre 6,3 et 9,0 km à Québec et à Gatineau, et de 9,4 à 14,8 km dans l'agglomération de Montréal ;
- ▶ De la spécialisation du pôle, avec la présence de cinémas par exemple (comme Duplessis ou le DIX30) ;
- ▶ De la proximité du bassin de population, qui pourrait expliquer la différence entre la Colline Parlementaire et la Grande Allée (8,3 km) et Saint-Roch (6,3 km).

## Le bilan carbone

Dans les agglomérations de Montréal et de Québec, les écarts d'émissions vont du simple au quadruple entre les déplacements pour les loisirs à destination du centre-ville bien desservi par le transport en commun et ceux à destination des pôles périphériques dépendants de l'automobile, et ce, malgré l'importance du covoiturage. Ces écarts sont attribuables aux modes de déplacements utilisés plus qu'aux distances parcourues, qui restent relativement dans le même ordre de grandeur, sauf pour le DIX30. Ainsi, dans les trois plus petites agglomérations, où la répartition modale ne varie pas tellement d'un type de pôle à l'autre, les écarts entre les types de pôles sont peu marqués (+4 % entre King Ouest et le centre-ville de Sherbrooke).

Figure 21 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif loisirs des pôles étudiés dans la RMR de Montréal



Figure 22 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif loisirs des pôles étudiés dans la RMR de Québec

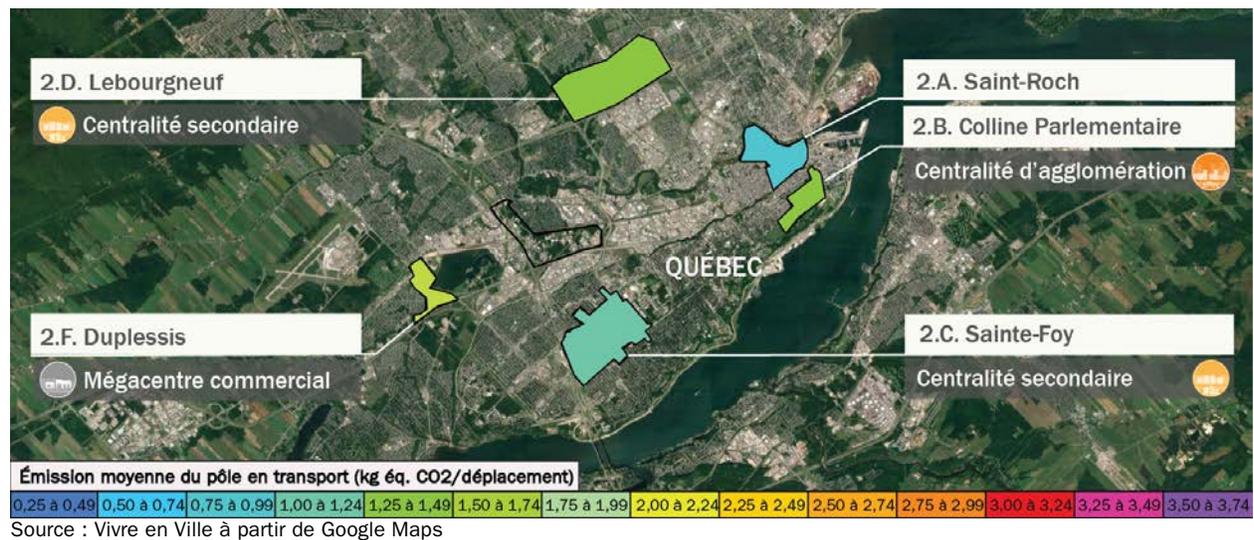


Figure 23 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif loisirs des pôles étudiés dans la RMR d'Ottawa-Gatineau

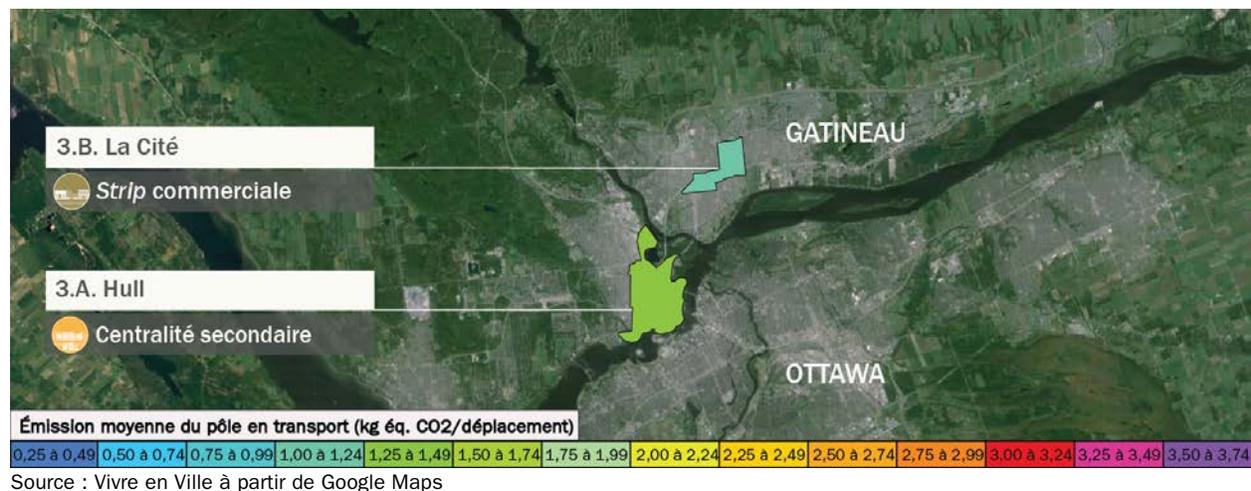


Figure 24 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif loisirs des pôles étudiés dans la RMR de Sherbrooke

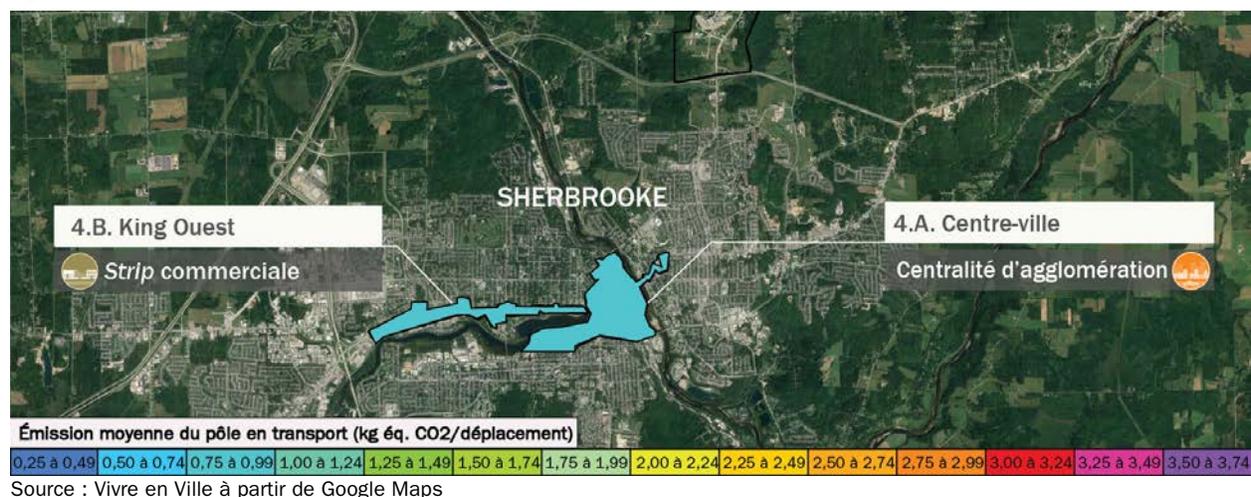
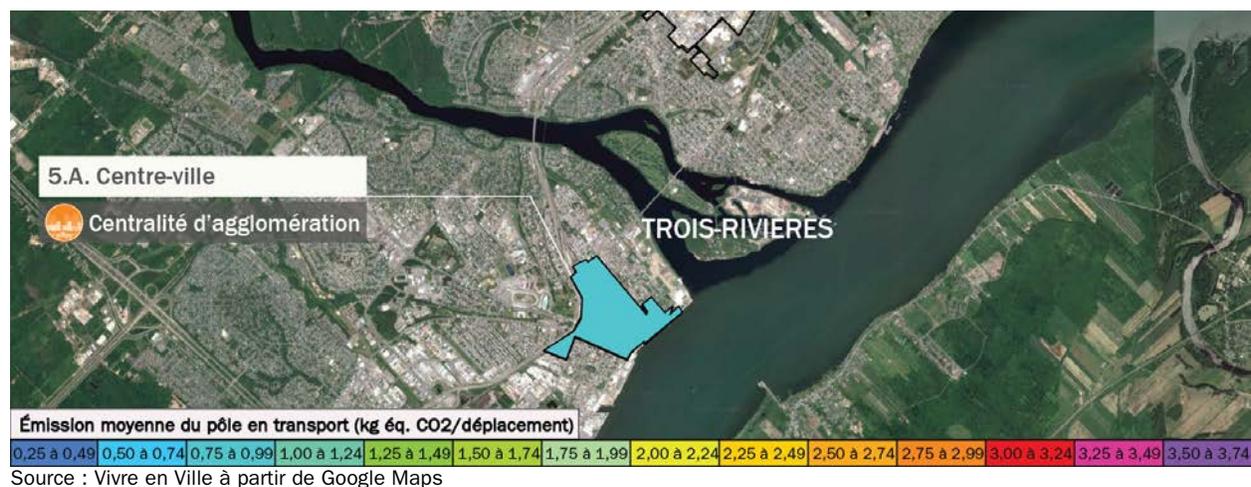


Figure 25 : Niveau d'émission des déplacements pour le motif loisirs des pôles étudiés dans la RMR de Trois-Rivières



# Autres motifs

## Motif études

Rappel des motifs concernés : de l'école primaire aux études supérieures et aux formations pour adultes, à l'exclusion des cours suivis à des fins de loisirs ou de sport. Le transport scolaire est traité dans la catégorie « autre » des modes de déplacement et non comptabilisé dans les émissions.

Avec seulement huit pôles qui présentent suffisamment de déplacements, des pôles disparates et difficiles à comparer, et des déplacements répondant à des logiques différentes (écoliers/étudiants notamment), les chiffres pour le motif études sont seulement présentés à titre indicatif. Une étude spécifiquement calibrée sur cette question permettrait d'aller plus loin et de préciser ces premières pistes.

Figure 26 : Données pour le motif études

PÔLES MOTIF ÉTUDES DONNÉES 24 H		Déplacements attirés	Part du mode auto-conducteur	Part du mode auto-passager	Part du transport en commun	Part des modes actifs	Distance moyenne parcourue (km)	Émission moyenne (kg/déplac.)	Comparaison avec la centralité d'agglomération
1. Montréal	A. Quartier des Affaires	9 081	21,3 %	N. d.	78,7 %	N. d.	15,4	<b>1,18</b>	/
2. Québec	A. Saint-Roch	2 566	22,8 %	25,4 %	30,6 %	21,2 %	9,5	<b>1,08</b>	/
	C. Sainte-Foy	5 623	21,5 %	11,8 %	51,7 %	15,0 %	9,1	<b>1,00</b>	<b>-7 %</b>
3. Gatin.	A. Hull	3 715	30,7 %	26,7 %	42,6 %	N. d.	10,6	<b>1,29</b>	/
4. Sherbr.	A. Centre-ville	2 697	18,4 %	39,7 %	30,2 %	11,6 %	7,4	<b>0,78</b>	/
	C. Fleurimont	1 013	61,2 %	N. d.	38,8 %	N. d.	8,9	<b>1,35</b>	<b>+73 %</b>
5. Trois-Rivières	A. Centre-ville	675	N. d.	100 %	N. d.	N. d.	8,8	<b>0,71</b>	/
	B. Dessureault	358	100 %	N. d.	N. d.	N. d.	10,1	<b>1,91</b>	<b>+169 %</b>

Centralité d'agglomération	Centralité secondaire	Strip commerciale	Zone spécialisée
----------------------------	-----------------------	-------------------	------------------

Source : Vivre en Ville à partir de : MTMDET (2016). Enquêtes Origine-Destination de Montréal, 2013 ; Québec, 2011 ; Gatineau, 2011 ; Sherbrooke, 2012 ; Trois-Rivières, 2011 – Traitements MTMDET - SMST.

Les parts modales pour le motif études des centralités font la part belle :

- ▶ aux transports en commun (de 30 % à 79 %, sauf à Trois-Rivières) ;
- ▶ aux modes actifs, dans trois centralités sur six (de 12 % à 21 %) ;
- ▶ ainsi qu'au covoiturage (12 % à 44 % dans 4 pôles et 100 % vers le centre-ville de Trois-Rivières). On peut poser l'hypothèse qu'une partie correspond aux enfants que leurs parents déposent à l'école en automobile.



## Motif « autre »

Rappel des déplacements concernés :

- ▶ aller chercher, déposer et reconduire quelqu'un (ces catégories incluent donc le covoiturage),
- ▶ se rendre à un rendez-vous médical
- ▶ se rendre à un rendez-vous de soins personnels (p. ex. coiffeur).

Le motif « autre » est difficile à appréhender étant donné l'hétérogénéité des motifs qu'il recouvre. Comme le motif études, il a tout de même été conservé à titre indicatif.

Figure 27 : Données pour le motif « autre »

PÔLES MOTIF AUTRE DONNÉES 24 H		Déplacements attirés	Part du mode auto- conducteur	Part du mode auto- passager	Part du transport en commun	Part des modes actifs	Distance moyenne parcourue (km)	Émission moyenne (kg/déplac.)	Comparaison avec la centralité d'agglomération
1. Montréal	A. Quartier des Affaires	15 840	54,2 %	9,1 %	23,1 %	13,7 %	9,4	<b>1,32</b>	/
	B. Place Charles-Le Moyne	2 645	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.	9,9	<b>1,89</b>	<b>+43 %</b>
	C. Boulevard Taschereau	6 918	82,4 %	17,6 %	N. d.	N. d.	7,0	<b>1,17</b>	<b>-11 %</b>
	D. DIX30	1 264	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.	8,0	<b>1,52</b>	<b>+11 %</b>
2. Québec	A. Saint-Roch	3 189	64,3 %	13,4 %	N. d.	22,3 %	7,3	<b>1,19</b>	/
	B. Colline Parlementaire	2 567	79,8 %	20,2 %	N. d.	N. d.	11,0	<b>1,99</b>	/
	C. Sainte-Foy	10 189	74,0 %	18,7 %	7,3 %	N. d.	10,2	<b>1,62</b>	<b>+36 %</b>
	D. Lebourgneuf	2 224	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.	9,0	<b>1,70</b>	<b>+43 %</b>
3. Gatin.	A. Hull	9 452	81,2 %	18,8 %	N. d.	N. d.	9,5	<b>1,60</b>	/
	B. La Cité	3 908	80,1 %	19,9 %	N. d.	N. d.	8,6	<b>1,48</b>	/
4. Sherbr.	A. Centre-ville	6 245	76,0 %	15,6 %	4,4 %	3,9 %	7,6	<b>1,27</b>	/
	B. King Ouest	2 321	79,8 %	20,2 %	N. d.	N. d.	7,9	<b>1,27</b>	<b>0</b>
	C. Fleurimont	1 732	76,6 %	23,4 %	N. d.	N. d.	15,6	<b>2,46</b>	<b>+94 %</b>
5. Trois- Riv.	A. Centre-ville	3 521	82,5 %	17,5 %	N. d.	N. d.	6,6	<b>1,11</b>	/

Centralité d'agglomération	Centralité secondaire	Strip commerciale	Zone spécialisée
----------------------------	-----------------------	-------------------	------------------

Source : Vivre en Ville à partir de : MTMDET (2016). Enquêtes Origine-Destination de Montréal, 2013 ; Québec, 2011 ; Gatineau, 2011 ; Sherbrooke, 2012 ; Trois-Rivières, 2011 – Traitements MTMDET - SMST.

Les écarts entre les centralités d'agglomérations et les autres pôles sont moins marqués, parfois inversés par rapport aux autres motifs dans le cas de Montréal entre les pôles Quartier des Affaires boulevard Taschereau.

Il est néanmoins très difficile d'interpréter justement les résultats. Les différents motifs couverts, en lien avec les activités présentes dans ces pôles, permettent d'émettre les hypothèses suivantes :

- ▶ Une partie de ces déplacements (que l'étude ne peut pas chiffrer) est imputable au covoiturage et pourrait expliquer les distances parcourues globalement élevées pour les centralités d'agglomération, où les opportunités de covoiturage sont a priori plus nombreuses.
- ▶ Une autre partie pourrait être due aux stationnements incitatifs, et correspondrait aux sections automobiles d'un déplacement multimodal, pour les pôles Charles-Le Moyne et boulevard Taschereau notamment.



- ▶ La présence d'hôpitaux laisse supposer des déplacements liés à la santé pour les pôles Sainte-Foy et Fleurimont.
- ▶ La présence de services de soins corporels attire certainement une partie des déplacements vers les centralités, le boulevard Taschereau, le DIX30 ou King Ouest.



## Les enseignements de l'analyse par motif

La comparaison des résultats pour les motifs travail, magasinage et loisirs met en lumière la variation d'amplitude des aires d'influence des pôles selon le motif de déplacement.

### La spécificité du motif travail

Les résultats de l'étude montrent un écart important entre les déplacements pour le motif travail et ceux pour les motifs magasinage et loisirs. Dans notre étude comme dans la littérature (CRAD, 2003), les distances moyennes parcourues pour le motif travail sont généralement plus élevées que pour les autres motifs<sup>12</sup>. C'est visible en particulier pour les pôles commerciaux, où les employés des commerces parcourent des distances bien plus importantes que leurs clients. Les distances parcourues vers le pôle commercial Duplessis atteignent 12,6 km en moyenne pour le motif travail et seulement 7,4 km pour le motif magasinage.

Dans les treize pôles mixtes, les bilans carbone pour le motif travail sont :

- ▶ entre 1,5 fois (pour Sainte-Foy) et 2,8 fois (pour le Quartier des Affaires) plus lourds que pour le motif magasinage ;
- ▶ entre 1,1 fois (Colline Parlementaire) et 2,7 fois (Quartier des Affaires) plus lourds que pour le motif loisir.

La différence tient :

- ▶ aux modes de transport, avec plus de déplacements en auto-conducteur et en transport en commun pour le motif travail, et beaucoup plus de déplacements à pied ou à vélo pour les motifs loisirs et surtout magasinage ;
- ▶ aux distances parcourues, puisque les distances pour le motif travail sont :
  - + entre 1,4 fois (pour Sainte-Foy et Lebourgneuf) et 2,7 fois (pour Saint-Roch) plus longues que pour le motif magasinage ;
  - + entre 1,2 fois (pour le DIX30) et 1,7 fois (pour King Ouest) plus longues que pour le motif loisirs.

Cet écart important indique que les visiteurs sont prêts à parcourir de grandes distances pour atteindre une destination contrainte, comme le lieu de travail, mais moins pour une destination discrétionnaire, comme un centre commercial. **La contrainte du déplacement semble donc augmenter son niveau d'émission.**

### Les différences instructives entre le motif magasinage et le motif loisirs

Le traitement différencié des données pour les motifs magasinage et loisirs, qui concernent les mêmes pôles, permet de confronter la pratique qui consiste à les aborder dans une seule et même catégorie. Le bilan carbone du motif magasinage s'échelonne entre 0,50 et 1,89 kg éq. CO<sub>2</sub>/déplacement pour les pôles étudiés (une variation de 377 %) et celui du motif loisirs, entre 0,52 et 2,29 kg éq. CO<sub>2</sub>/déplacement (une variation de 440 %). L'émission moyenne des déplacements pour le motif loisirs est tirée à la hausse, par rapport à celle pour le motif magasinage :

- ▶ par les distances parcourues 1,1 à 1,8 fois plus élevées pour dix des treize pôles – et égales pour les pôles Sainte-Foy, Lebourgneuf et La Cité. En conséquence, la répartition géographique des aires d'influence des pôles de loisirs risque de différer de celle des pôles commerciaux ;
- ▶ par une répartition modale qui favorise des modes plus émetteurs. Les pôles de loisirs ont beau avoir des parts modales auto-conducteur similaires à celles des pôles commerciaux, ils font une large place au mode auto-passager (12 % à 33 %) et une faible place aux modes actifs (7,6 % à 33,1 % pour 7 des 13 pôles).

---

<sup>12</sup> Dans l'étude, seuls les déplacements pour les motifs études et « autre » dépassent éventuellement le motif travail.

Les déplacements pour le motif loisirs s'apparentent finalement :

- ▶ à ceux pour le motif travail pour les distances parcourues ;
- ▶ à ceux pour le motif magasinage pour les parts modales.

Cela signifie que, pour les pôles étudiés, les pôles de loisirs ont une aire d'influence qui oscille entre l'échelon local (à l'image des déplacements pour le motif magasinage) et régional (à l'image des déplacements pour le motif travail).

Une piste d'explication serait de considérer que les activités de loisirs s'inscrivent :

- ▶ pour certaines, dans une logique de proximité (p. ex. un restaurant de quartier, une bibliothèque), avec des déplacements courts et des émissions limitées. Dans les pôles de l'étude, ces activités se concentrent pour la plupart dans les centralités d'agglomération, qui jouent alors un rôle de cœur de quartier pour le bassin de population à proximité, résidents et travailleurs ;
- ▶ pour d'autres, dans une logique s'apparentant à celle des déplacements contraints, dans la mesure où **ces activités sont tellement attractives que leurs visiteurs acceptent de parcourir de grandes distances** – ce qui en conséquence génère davantage d'émissions. Il s'agit notamment d'activités spécialisées (p. ex. un musée, un colisée) ou rares sur le territoire (p. ex. une salle de concert, un cinéma).

### Les aires d'influence des pôles

Il apparaît que :

- ▶ **Les pôles d'emploi étudiés ont une aire d'influence régionale** : le bassin de recrutement d'une entreprise ou d'une institution correspond le plus souvent à l'ensemble de l'agglomération ;
- ▶ **Les pôles commerciaux étudiés ont une aire d'influence locale** en raison de la concurrence géographique. Le DIX30 constitue une « anomalie » dans sa catégorie, puisqu'il capte un marché suprarégional ;
- ▶ **Les pôles de loisirs étudiés ont une aire d'influence variable.**

Or, il semble que le niveau d'émission varie en fonction de l'aire d'influence. Le motif travail est aussi celui qui génère le plus d'émissions ; seuls les pôles pour lesquels un nombre important de visiteurs opte pour le transport en commun et les modes actifs limitent leurs émissions. Le motif magasinage est celui qui génère le moins d'émissions, un bilan appuyé par la part importante des modes actifs. Le DIX30 génère pour sa part une émission 3,8 fois plus élevée que celle du Quartier des Affaires et s'inscrit plutôt dans les moyennes d'émissions du motif travail.

Une forte proportion de déplacements par les modes actifs, qui tire le bilan carbone à la baisse, indique que le pôle a une assise forte sur le bassin de population local. Elle suppose donc :

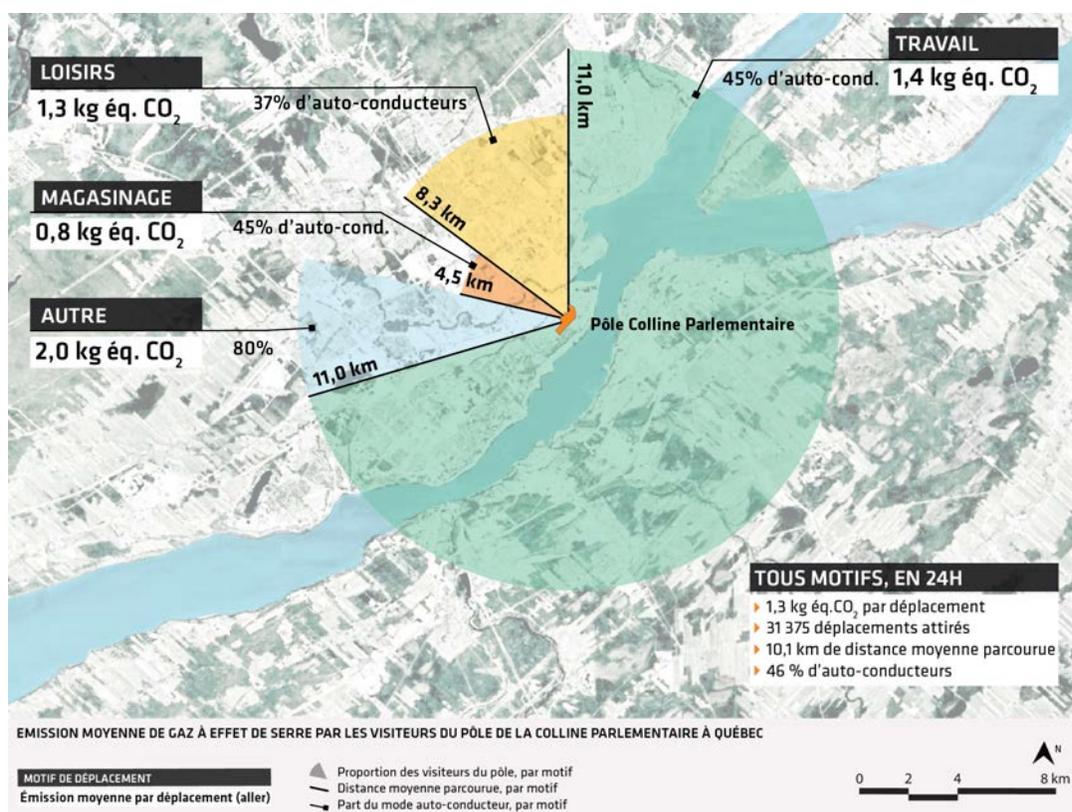
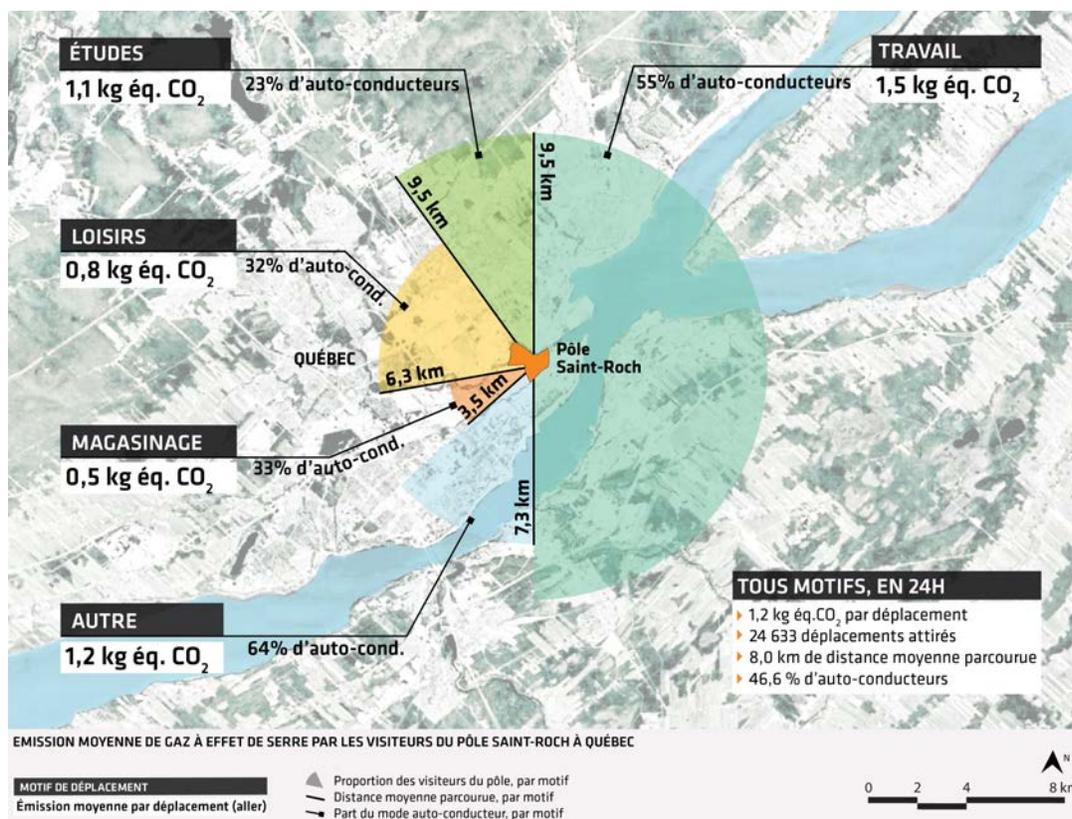
- ▶ Une localisation du pôle au cœur de son aire d'influence, ou du moins, à proximité d'un bassin dense de population (résidents ou travailleurs) ;
- ▶ Un aménagement de ce bassin favorisant les déplacements à pied et à vélo.

Ce sont les centralités, et tout particulièrement les centralités d'agglomération, qui répondent le mieux à cette composition du bassin, et dont les émissions sont les plus faibles.

Les cartes suivantes schématisent l'aire d'influence moyenne par motif des pôles étudiés à Québec, notamment à partir du profil des visiteurs du pôle (la taille des parts pour chaque motif) et la distance moyenne parcourue (la profondeur des parts).



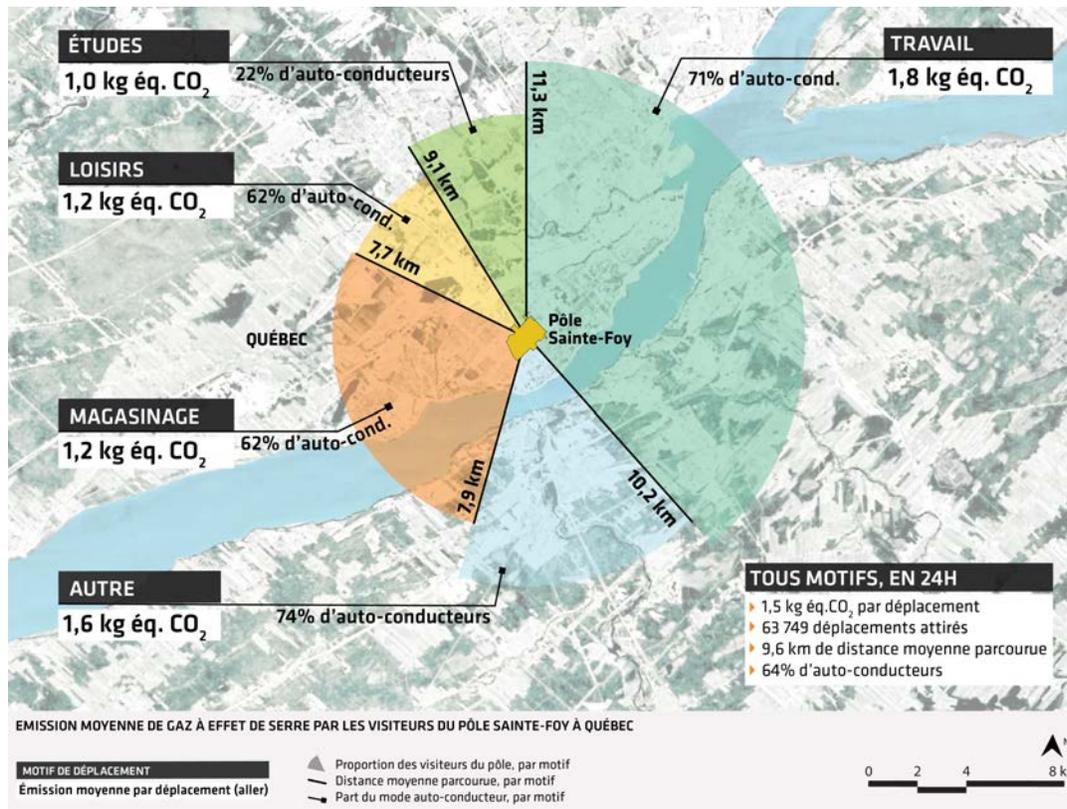
Figure 28 : Aire d'influence moyenne par motif et émissions des centralités d'agglomération de Québec



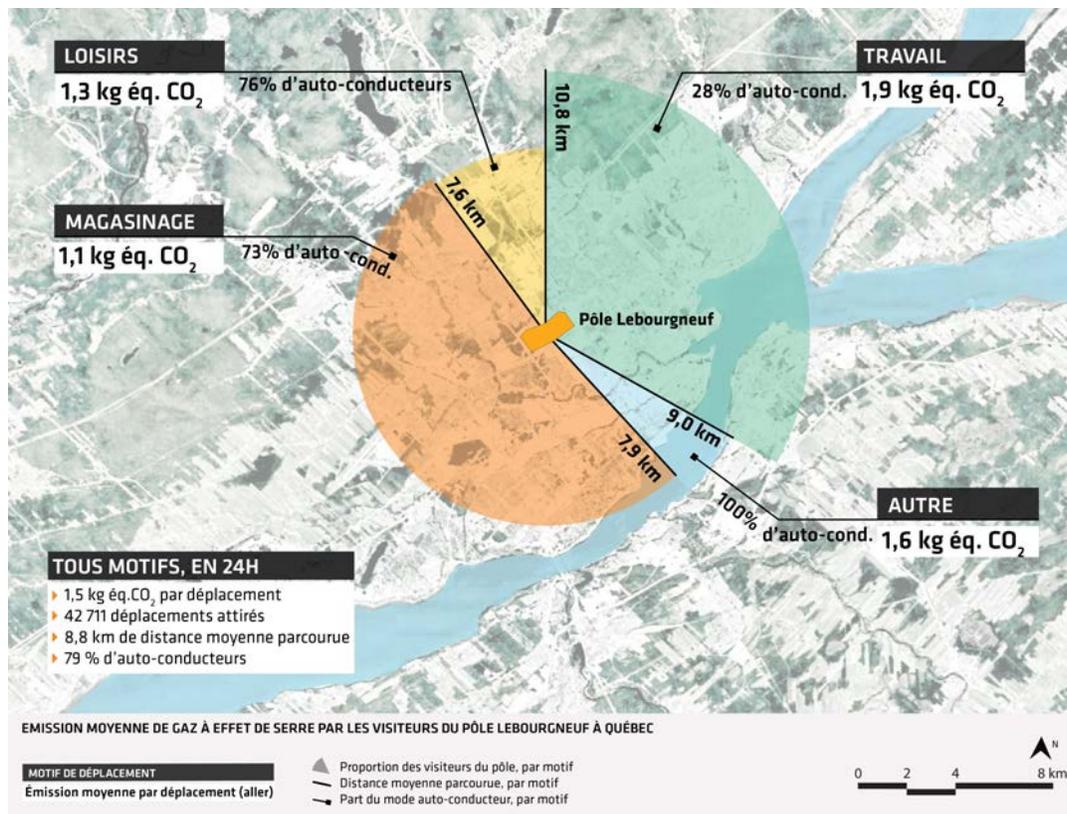
Source :  
Vivre en Ville



Figure 29 : Aire d'influence moyenne par motif et émissions des centralités secondaires de Québec



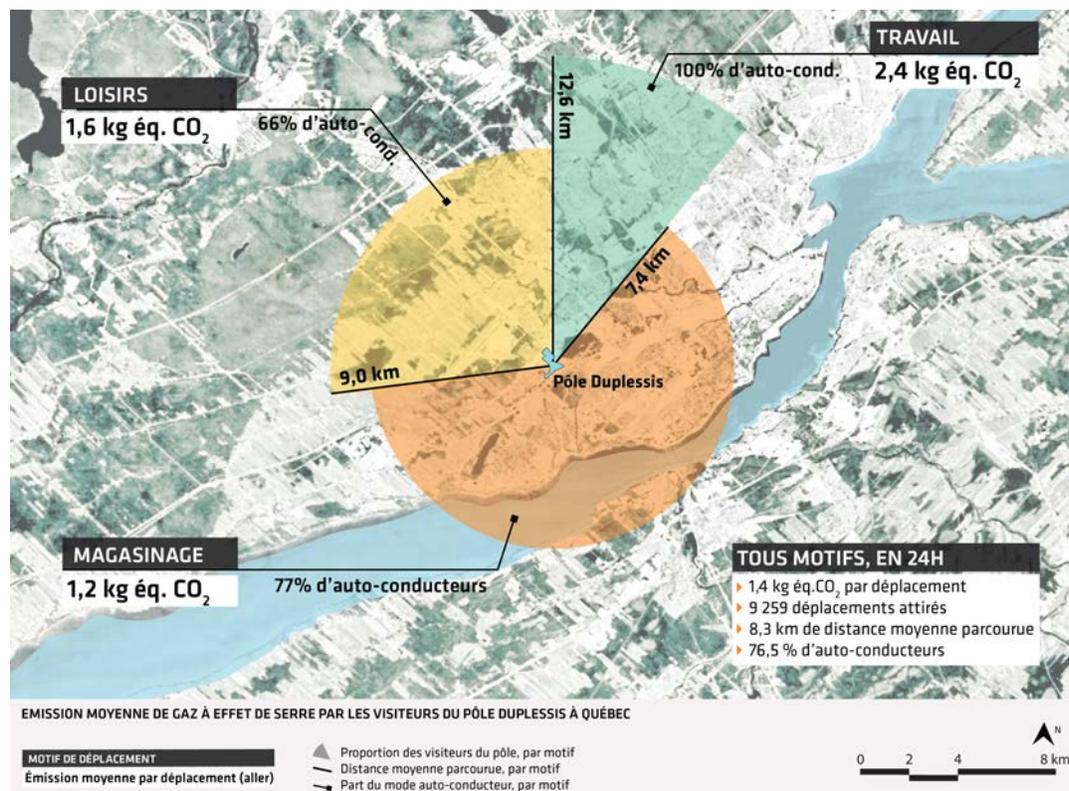
Source :  
Vivre en Ville



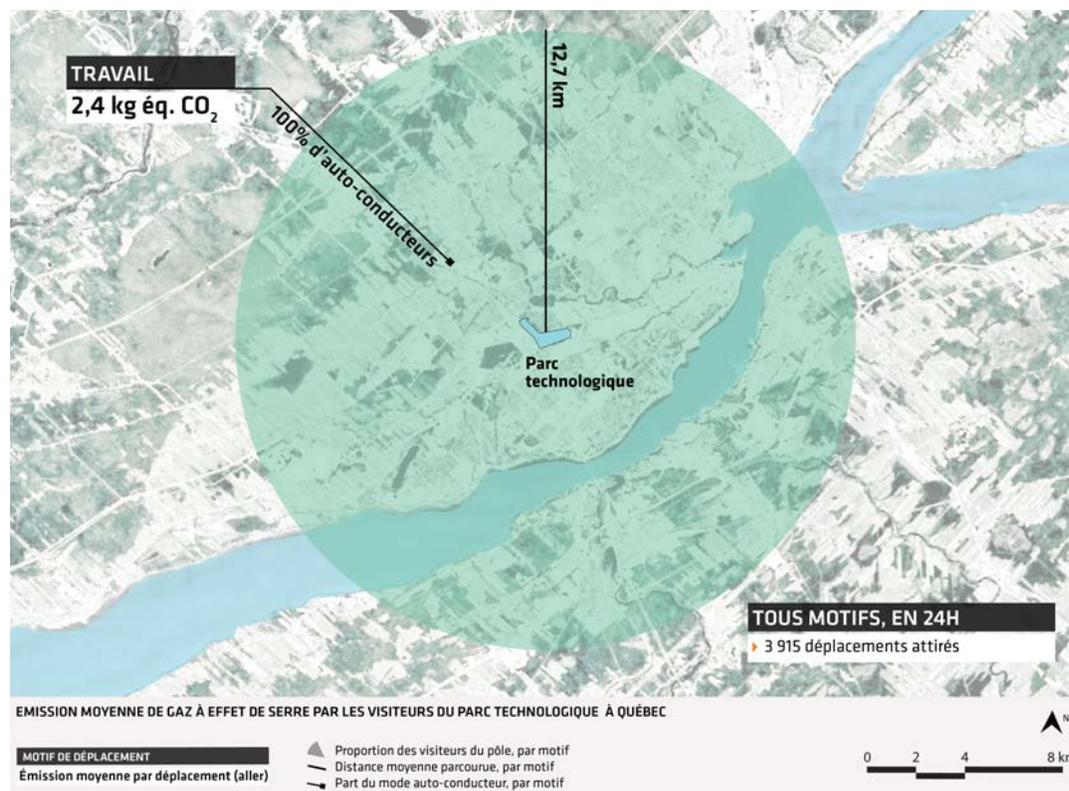
Source :  
Vivre en Ville



Figure 30 : Aire d'influence moyenne par motif et émissions des zones spécialisées de Québec



Source : Vivre en Ville



Source : Vivre en Ville

La partie 3.2. analyse plus spécifiquement les émissions en fonction du type de pôle.



## 3.2. Les résultats en fonction du type de pôle

La taille de l'agglomération influence les distances moyennes parcourues et donc les émissions moyennes. L'exercice de comparaison des 18 pôles (tous motifs) est cependant instructif, car bien qu'il introduise un biais qui pénalise les agglomérations de Québec et surtout de Montréal et qu'il avantage celles de Trois-Rivières et de Sherbrooke, il met en évidence de grandes tendances.

Figure 31 : Classement des pôles en fonction de leur émission moyenne par visiteur et par jour, tous motifs confondus

Ordre	PÔLES	Émission moyenne (kg/déplac.)	Ordre	PÔLES	Émission moyenne (kg/déplac.)
1	4.A. Centre-ville Sherbrooke	1,00	10	2.D. Lebourgneuf	1,49
2	5.A. Centre-ville Trois-Rivières	1,01	11	3.A. Hull	1,53
3	4.B. King Ouest	1,09	12	1.C. Boulevard Taschereau	1,57
4	2.A. Saint-Roch	1,19	13	5.B. Parc Dessureault	1,66
5	1.A. Quartier des Affaires	1,30	14	1.B. Place Charles-Le Moyne	1,96
6	2.B. Colline Parlementaire	1,34	15	4.C. Fleurimont	2,19
7	3.B. La Cité	1,36	16	1.D. DIX30	2,31
8	2.F. Duplessis	1,37	17	2.E. Parc technologique	2,41
9	2.C. Sainte-Foy	1,49	18	1.E. Technoparc Saint-Laurent	3,57

Centralité d'agglomération	Centralité secondaire	Strip commerciale	Zone spécialisée
----------------------------	-----------------------	-------------------	------------------

Source : Vivre en Ville à partir de : MTMDET (2016). Enquêtes Origine-Destination de Montréal, 2013 ; Québec, 2011 ; Gatineau, 2011 ; Sherbrooke, 2012 ; Trois-Rivières, 2011 – Traitements MTMDET - SMST.

Au préalable, une distinction s'impose entre les vocations des zones spécialisées :

- ▶ d'une part les parcs d'affaires (qui génèrent des déplacements pour le motif travail), auxquels on pourrait ajouter le campus hospitalier Fleurimont,
- ▶ d'autre part les mégacentres commerciaux (qui génèrent des déplacements pour les motifs magasinage, loisirs, travail et autres).

Aux deux extrémités du spectre, les centralités d'agglomération et les parcs d'affaires se démarquent facilement. Les autres types de pôles (centralités secondaires, *strips* commerciales, zones commerciales) correspondent à des réalités plus disparates, variant avec le profil des visiteurs (donc leur motif de visite) et avec les caractéristiques mêmes dont dépendent les mesures : emplacement dans l'agglomération, accessibilité et enclavement, proximité de quartiers résidentiels, rayonnement, etc. Leur bilan dépend en grande partie de leur contexte urbanistique.



Figure 32 :  
Synthèse  
des résultats  
des calculs  
de l'étude, par  
agglomération

TOUS MOTIFS DONNÉES SUR 24H	Caractéristiques		Nombre de déplacements attirés						Distance parcourue		Parts modales			
	Type de secteur	Distance pôle - centre-ville (km)	Tous motifs	Motif travail	Motif études	Motifs loisirs	Motif magasinage	Motif autre	Distance moyenne parcourue (km)	Comparaison avec la centralité d'agglo.	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
PÔLES	A. Quartier des affaires	Centralité d'agglomération	301 674	230 965	9 081	27 313	18 475	15 840	13,5	/	31%	6%	54%	10%
	B. Place Charles-Le Moyne	Centralité secondaire	6 486	3 841	N.d.	N.d.	N.d.	2 645	12,3	-10%	78%	N.d.	22%	N.d.
	C. Boulevard Taschereau	Strip commerciale	40 853	11 288	N.d.	5 711	16 936	6 918	9,1	-33%	82%	16%	2%	N.d.
	D. DIX30	Mégacentre commercial	16 838	3 794	N.d.	3 820	7 960	1 264	11,1	-22%	83%	17%	N.d.	N.d.
	E. Technoparc St-Laurent	Parc d'affaires	6 238	3 915	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.	18,8	+39%	100%	N.d.	N.d.	N.d.
1. Montréal	A. Saint-Roch	Centralité d'agglomération	24 663	12 122	2 566	4 470	2 316	3 189	8,0	/	47%	10%	18%	26%
	B. Colline Parlementaire	Centralité d'agglomération	31 375	22 097	N.d.	4 659	2 052	2 567	10,1	/	46%	10%	30%	14%
	C. Sainte-Foy	Centralité secondaire	63 749	24 440	5 623	6 818	16 679	10 189	9,6	+21%	64%	14%	16%	6%
	D. Lebourgneuf	Centralité secondaire	42 711	14 124	N.d.	4 297	22 066	2 224	8,8	+10%	79%	16%	5%	N.d.
	E. Parc technologique	Parc d'affaires	3 915	3 915	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.	12,7	+59%	100%	N.d.	N.d.	N.d.
3. Gatineau	F. Duplessis	Mégacentre commercial	9 259	976	N.d.	2 516	5 767	N.d.	8,3	+4%	77%	23%	N.d.	N.d.
	A. Hull	Centralité secondaire	71 469	40 102	3 715	8 124	10 076	9 452	10,6	/	59%	14%	18%	9%
4. Sherbrooke	B. La Cité	Strip et centralité secondaire	29 262	4 963	N.d.	5 557	14 834	3 908	7,9	/	78%	22%	N.d.	N.d.
	A. Centre-ville	Centralité d'agglomération	29 675	7 446	2 697	6 662	6 245	6 245	6,3	/	64%	17%	8%	11%
	B. King Ouest	Strip et centralité secondaire	16 617	4 506	N.d.	4 265	5 525	2 321	6,4	+1%	81%	19%	N.d.	N.d.
5. Trois-Riv.	C. Fleurimont	Campus hospitalier	6 254	3 509	1 013	N.d.	N.d.	1 732	12,2	+93%	87%	6%	6%	N.d.
	A. Centre-ville	Centralité d'agglomération	18 417	6 640	675	4 302	3 279	3 521	6,2	/	69%	17%	N.d.	14%
	B. Parc Dessureault	Parc industriel	1 419	1 061	358	N.d.	N.d.	N.d.	8,7	+41%	100%	N.d.	N.d.	N.d.

TOUS MOTIFS DONNÉES SUR 24H		Émission moyenne de gaz à effet de serre par déplacement (kg éq. CO <sub>2</sub> /déplacement)										
RMR	PÔLES	Caractéristiques		Type de secteur								
		Type de secteur		Tous motifs	Comparaison avec la centralité d'agglo.	Motif travail	Comparaison avec la centralité d'agglo.	Motif magasinage	Comparaison avec la centralité d'agglo.	Motif loisirs	Comparaison avec la centralité d'agglo.	Motif études
1. Montréal	A. Quartier des affaires	Centralité d'agglomération	1,30	/	1,40	/	0,50	/	0,52	/	1,18	/
	B. Place Charles-Le Moyne	Centralité secondaire	1,96	+51%	2,01	+44%	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.
	C. Boulevard Taschereau	Strip commerciale	1,57	+21%	2,57	+84%	1,05	+121%	1,58	+204%	N.d.	N.d.
	D. DIX30	Mégacentre commercial	2,31	+77%	3,49	+149%	1,89	+278%	2,29	+341%	N.d.	N.d.
	E. Technoparc St-Laurent	Parc d'affaires	3,57	+175%	3,57	+155%	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.
2. Québec	A. Saint-Roch	Centralité d'agglomération	1,19	/	1,48	/	0,54	/	0,84	/	1,08	/
	B. Colline Parlementaire	Centralité d'agglomération	1,34	+13%	1,42	-4%	0,76	+41%	1,27	+51%	N.d.	N.d.
	C. Sainte-Foy	Centralité secondaire	1,49	+25%	1,84	+24%	1,19	+120%	1,15	+37%	1,00	-7%
	D. Lebourgneuf	Centralité secondaire	1,49	+25%	1,90	+28%	1,10	+104%	1,27	+51%	N.d.	N.d.
3. Gatin.	E. Parc technologique	Parc d'affaires	2,41	+103%	2,41	+63%	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.
	F. Duplessis	Mégacentre commercial	1,37	+15%	2,39	+71%	1,19	+120%	1,62	+93%	N.d.	N.d.
	A. Hull	Centralité secondaire	1,53	/	1,73	/	0,88	/	1,29	/	1,29	/
4. Sherb.	B. La Cité	Strip et centralité secondaire	1,36	/	2,07	/	1,18	/	1,19	/	N.d.	/
	A. Centre-ville	Centralité d'agglomération	1,00	/	1,34	/	0,64	/	0,80	/	0,78	/
	B. King Ouest	Strip et centralité secondaire	1,09	+9%	1,60	+19%	0,79	+23%	0,83	+4%	N.d.	N.d.
5. Trois-Riv.	C. Fleurimont	Campus hospitalier	2,19	+119%	2,39	+78%	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.	1,35	+73%
	A. Centre-ville	Centralité d'agglomération	1,01	/	1,35	/	0,57	/	0,81	/	0,71	/
	B. Parc Dessureault	Parc industriel	1,66	+64%	1,57	+16%	N.d.	N.d.	N.d.	N.d.	1,91	+169%

Source :  
Vivre en Ville  
à partir de  
MTMDET (2016).  
Enquêtes Origine-  
Destination de  
Montréal, 2013 ;  
Québec,  
2011 ; Gatineau,  
2011 ;  
Sherbrooke,  
2012 ; Trois-  
Rivières, 2011 –  
Traitements  
MTMDET - SMST.



## Centralités d'agglomération : un bilan remarquable

Les centralités d'agglomération étudiées (au nombre de cinq) obtiennent les meilleurs bilans par visiteur de tous les pôles, et ce, pour chaque motif. Elles génèrent entre 1,00 et 1,34 kg/déplacement. À noter, ces faibles émissions contrastent avec la longueur des distances moyennes parcourues (6,2 km à 13,5 km). Le centre-ville de Montréal a ainsi la 5<sup>e</sup> place au regard des émissions, mais l'avant-dernière au regard des distances parcourues.

Le fort rayonnement des centralités d'agglomération, qui pourrait alourdir leur bilan, est ainsi contrebalancé par :

- ▶ une bonne desserte en transport en commun, surtout pour le motif emploi ;
- ▶ le positionnement au cœur d'un bassin de population dense, qui favorise les déplacements actifs, surtout pour les motifs magasinage et loisirs ;
- ▶ un profil diversifié de visiteurs.

Ainsi, le Quartier des Affaires de Montréal attire 64 % de déplacements en transports collectifs et actifs, Saint-Roch et la Colline Parlementaire, à Québec, 44 %, les centres-villes de Sherbrooke et de Trois-Rivières, respectivement 19 % et 14 %.

## Centralités secondaires : un bilan décevant

Avec un bilan tous motifs 25 % à 50 % plus élevé que celui des centralités d'agglomération, les centralités secondaires s'avèrent incapables d'égaliser le bilan des centres-villes des agglomérations. Elles n'apparaissent donc pas comme une localisation idéale pour minimiser les émissions en transport des entreprises et des institutions, quel que soit le motif de déplacement.

À l'exception du pôle Charles-Le Moyne, les centralités secondaires sont à la fois des pôles d'emploi, des pôles de loisir et des pôles de magasinage. Pour chacun de ces motifs, leur bilan est moins bon au sein de leur agglomération que celui des centralités d'agglomération.

Les centralités secondaires ont beau être le seul type de pôle, en dehors des centralités d'agglomération, à présenter une part significative de déplacements en transport en commun, et ce, malgré un profil commercial globalement peu favorable à ce mode, elles n'ont aucun succès auprès des modes actifs. On peut avancer comme explication à cela ce qui les distingue des centralités d'agglomération :

- ▶ une localisation dans un secteur moins densément peuplé (Sainte-Foy et Hull, mieux entourés, se distinguent cependant) ;
- ▶ un manque d'échelle humaine à l'intérieur du pôle, qui pénalise les courtes distances et les modes actifs ;
- ▶ en revanche, la desserte par un réseau structurant de transport en commun se reflète dans les parts modales de transport en commun (Sainte-Foy, Hull, Charles-Le Moyne).

## Strips commerciales : un bilan contrasté

Avec des aires d'influence plutôt locales, les *strips* commerciales affichent un bilan carbone étonnamment modéré, considérant les parts modales presque exclusivement automobiles. Ce bilan reflète leur rôle essentiellement commercial (33 % des visiteurs de King Ouest, 51 % de ceux de La Cité et 41 % de ceux du boulevard Taschereau). La part cumulée des visiteurs pour motifs magasinage et loisirs atteint 59 % à King Ouest, 70 % à La Cité et 55 % au boulevard Taschereau. À l'inverse, la proportion de travailleurs est faible : 27 % à King Ouest, 17 % à La Cité et 28 % au boulevard Taschereau.

Ces *strips* présentent des profils sensiblement différents en matière d'émissions :

- ▶ la *strip* King Ouest à Sherbrooke s'approche du score d'une centralité d'agglomération avec des émissions moyennes par motif de 4 % à 23 % supérieures à celle du centre-ville de Sherbrooke ;



- ▶ bien que moyennement performante (1,36 kg/déplacement), la *strip* La Cité génère des émissions proches et même, pour le motif loisirs, inférieures à celles de Hull, la centralité secondaire de Gatineau ;
- ▶ la *strip* du Boulevard Taschereau est un émetteur nettement plus important que les autres *strips* pour les motifs travail et loisirs, mais relativement proche pour le motif magasinage.

Ces différences s'expliquent essentiellement par l'aire d'influence des pôles, laquelle est liée au profil des visiteurs, à la taille de l'agglomération et aux distances moyennes parcourues : 6 km en direction de King Ouest, 8 km en direction de La Cité et 9 km en direction du boulevard Taschereau.

Il est éclairant de comparer les bilans carbone par visiteur des *strips* commerciales avec ceux des mégacentres commerciaux. Les *strips* commerciales constituent une forme d'aménagement axée sur l'automobile et pourraient, à l'image des zones spécialisées, générer de lourdes émissions en transport.

Cependant, les mégacentres commerciaux ont beau avoir une plus forte proportion de visiteurs pour motif magasinage (62 % pour Duplessis et 47 % pour le DIX30), ils semblent aussi avoir de plus grandes aires d'influence, en particulier pour le motif travail (un rayon moyen 13 km pour Duplessis et de 18 km pour le DIX30).

La vocation commerciale des *strips* et leur caractère relativement local limitent leur bilan carbone et témoignent d'un certain potentiel : si les *strips* misaient sur la proximité du bassin de population, elles pourraient encourager les modes actifs et devenir des centralités locales à caractère commercial.

Cela suppose notamment leur requalification en boulevards urbains mieux connectés aux milieux résidentiels, plus conviviaux et plus denses, de manière à contribuer davantage au cadre et à la vie des quartiers qu'elles traversent. La construction d'habitations y serait pertinente, mais pas celle d'entreprises ou d'institutions, puisque leur profil est peu compatible avec un bilan carbone acceptable pour le motif travail.

## Mégacentres commerciaux : un bilan appréciable ou déplorable, selon leur rayonnement

L'aire d'influence relativement locale du mégacentre commercial Duplessis limite ses émissions en transport (1,37 kg/déplacement), malgré le faible nombre de clients qui utilisent le transport en commun, la marche ou le vélo. Le mégacentre commercial du DIX30, qui s'affranchit de la vocation locale des pôles commerciaux, obtient quant à lui un bilan démesurément élevé (2,31 kg/déplacement).

Comment s'explique l'écart entre les deux zones spécialisées à vocation commerciale ? Avec un éloignement similaire du centre-ville (15 et 17 km), des parts modales exclusivement dédiées à l'automobile, il n'y a *a priori* que les paramètres de l'achalandage et de la distance parcourue qui changent (Duplessis avec 10 000 personnes et 8,3 km en moyenne ; le DIX30 avec 17 000 personnes et 13,3 km).

En isolant les visiteurs pour le motif magasinage, il apparaît que c'est la distance parcourue qui fait la différence. Les visiteurs de Duplessis parcourent en moyenne 8,3 km pour s'y rendre, alors que ceux du DIX30 parcourent 11,1 km en moyenne : ils sont prêts à effectuer un trajet 34 % plus long en moyenne. Une analyse complémentaire ajoutant de nouveaux pôles à ces catégories serait intéressante pour préciser les conclusions.



## Parcs d'affaires : un piètre bilan

Les parcs d'affaires étudiés (au nombre de quatre) sont en queue de peloton, avec 1,66 à 3,57 kg/déplacement. Leur bilan est pénalisé par l'éloignement des bassins de population, qui allonge les distances moyennes parcourues, et par la mauvaise accessibilité pour les modes collectifs et actifs, qui rend leurs visiteurs dépendants de l'automobile.

Seule la zone industrielle de Trois-Rivières affiche une part significative de déplacements en transport en commun (6 %). On dénombre 100 % de déplacements en automobile dans tous les autres parcs et même 100 % d'auto-conducteurs pour les deux parcs technologiques. Les distances parcourues sont par ailleurs très élevées, de 8,7 à 18,8 km/déplacement.

Le parc industriel de Trois-Rivières est l'émetteur le plus modeste de sa catégorie, avec 1,66 kg/déplacement, ce qui peut s'expliquer par la plus petite taille de l'agglomération, qui limite le rayonnement et donc les distances parcourues.

## L'impact de l'éparpillement des activités sur les gaz à effet de serre

À condition de les pondérer avec leur position au sein de l'agglomération et avec leur rayonnement, la typologie de pôles constitue une intéressante clé de lecture des résultats. Toutes choses étant égales par ailleurs, les centralités d'agglomération s'avèrent les plus sobres, alors que les zones spécialisées génèrent le plus d'émissions de gaz à effet de serre. Ces zones spécialisées (centres commerciaux, parcs d'affaires, parcs industriels, campus institutionnels, etc.) sont des milieux issus de l'éparpillement des activités, une des manifestations de l'étalement urbain, et contribuent à éloigner les personnes des activités (Vivre en Ville, 2013). On peut donc affirmer que l'éparpillement des activités a un impact sur les émissions de gaz à effet de serre, par le biais des déplacements des visiteurs de ces activités.

À l'inverse, il est intéressant de remarquer que **les localisations les plus vertueuses, les centralités d'agglomération, sont aussi les secteurs dont le renforcement contribue à la consolidation des agglomérations.**

## 4. Les recommandations pour la localisation des activités au regard des émissions générées

Le bilan carbone lié aux déplacements vers une entreprise ou une institution dépend de plusieurs facteurs. Certains relèvent de caractéristiques ou de choix individuels, mais les résultats montrent que l'organisation spatiale d'une agglomération, d'une part, et le choix de localisation d'une entreprise ou d'une institution, d'autre part, ont une influence déterminante sur les émissions de gaz à effet de serre. Plusieurs acteurs, privés et publics, ont un rôle à jouer pour freiner l'éparpillement et alléger le bilan carbone.

Faire des choix de localisation bas carbone implique des stratégies différenciées selon le type d'activité. Vivre en Ville propose une approche dont le succès repose notamment sur la responsabilisation des acteurs et la connaissance du milieu. Elle mise à la fois sur la proximité et sur l'accessibilité.

### Concentrer les emplois là où ils seront accessibles pour tous

L'accessibilité exclusivement routière des pôles (qu'offrent les parcs d'affaires notamment) s'avère incompatible avec une localisation bas carbone. Les emplois devraient être facilement accessibles pour tous, c'est-à-dire pour tous les modes de déplacement.

La localisation au cœur des bassins de population, là où l'on trouve les plus fortes densités de population, constitue évidemment un atout à ce titre. Elle offre en effet la meilleure accessibilité pour les modes collectifs et actifs, tout en diminuant la distance moyenne parcourue par les employés. Cela correspond généralement aux quartiers centraux.

Dans les plus grandes agglomérations, étant donné les longues distances parcourues pour accéder au lieu d'emploi, l'accessibilité par le transport en commun est particulièrement stratégique. Les emplois gagneraient donc à être concentrés sur les axes structurants de transport en commun. À défaut de bénéficier d'un tel réseau, le critère de densité de population, qui permet d'encourager les modes actifs, est d'autant plus important.

#### LES AVANTAGES DES LOCALISATIONS BAS CARBONE POUR LES EMPLOYEURS

La proximité domicile-travail est un atout parfois sous-estimé par les employeurs pour le recrutement et la rétention du personnel. Diminuer le temps passé dans les transports est en effet un atout pour la qualité de vie et la conciliation travail-famille.

La proximité favorise par ailleurs les modes actifs, lesquels contribuent efficacement à l'activité physique, dans un contexte où de nombreuses organisations mettent en place de coûteuses mesures pour favoriser la santé et le bien-être des employés.

De plus, puisqu'elle limite le nombre de personnes prises dans la circulation ou bloquées par une tempête de neige, la proximité permet de limiter l'absentéisme et d'améliorer la productivité.

Les milieux qui répondent le mieux aux critères de densité de population et de desserte par le transport en commun, et qui obtiennent, de loin, le meilleur bilan carbone par déplacement dans l'étude, sont les centralités d'agglomération. Elles devraient donc devenir le lieu d'accueil prioritaire des emplois.



Les centralités secondaires apparaissent comme une alternative, quoique moins performante, pour localiser de nouveaux emplois, à condition qu'elles se situent à proximité du centre-ville et au cœur de bassins de population, qu'elles soient bien desservies par le transport en commun et que leur aménagement à échelle humaine favorise les modes actifs.

À l'inverse, les zones spécialisées excentrées ou peu accessibles, qu'il s'agisse de parcs d'affaires, de zones commerciales ou de parcs industriels, sont à proscrire pour l'implantation d'activités regroupant de nombreux emplois.

#### **ET LES ACTIVITES INCOMPATIBLES AVEC LES MILIEUX DE VIE ?**

Dans le cas des activités présentant des nuisances particulières, le critère de localisation bas carbone des employés s'avère secondaire par rapport aux enjeux de santé et de sécurité publique. Elles devraient donc être dirigées vers des zones spécialisées capables de gérer et contenir les risques et nuisances, comme des zones industrielles localisées en périphérie.

Cependant, une entreprise n'est pas, par nature, incompatible avec les milieux de vie. Aujourd'hui, 80 % des emplois alimentent l'économie de service, notamment à partir d'activités administratives et commerciales. La nature industrielle de l'activité ne suffit pas non plus à déterminer cette incompatibilité. Le diagnostic d'incompatibilité devra plutôt se baser sur un seuil de risque (p. ex. explosion, déversement) et de nuisance (p. ex. odeurs, poussière, camionnage) des activités.

#### **Recommandations pour les municipalités**

- ▶ N'autoriser les édifices de bureaux que dans les centralités, et de préférence au centre-ville ;
- ▶ Éviter de multiplier les centralités secondaires ;
- ▶ Proscrire l'installation de bureaux dans les parcs d'affaires, *a fortiori* dans les parcs industriels ;
- ▶ Éviter de transformer les zones spécialisées à vocation commerciale en pôles d'emploi ;
- ▶ Donner aux centralités les qualités qui les rendront attractives : desserte en transport en commun, accès cyclable, échelle humaine, parcs, fiscalité avantageuse.

#### **Recommandations pour les entreprises et les institutions**

- ▶ S'installer dans la centralité d'agglomération et à défaut, dans une centralité secondaire ;
- ▶ Choisir un site bien desservi en transport en commun, c'est-à-dire localisé à moins de 200 mètres d'un arrêt du réseau structurant de transport en commun ;
- ▶ Pour une entreprise comportant à la fois des activités à forte concentration d'emploi et d'autres à forte consommation d'espace (stockage, manutention, etc.), dissocier ces activités et choisir pour chacune la localisation la plus adaptée aux besoins et la plus propice à l'allègement du bilan carbone.



## Limiter la taille des pôles commerciaux

L'aire d'influence limitée des pôles commerciaux appelle une répartition multipolaire des concentrations commerciales. Plusieurs petits pôles localisés au cœur des bassins de population et facilement accessibles seront plus efficaces que de gros pôles pour minimiser les distances à parcourir.

S'appuyant sur la proximité du bassin de visiteurs, le pôle devra également être aménagé à échelle humaine et facilement accessible pour les modes collectifs et surtout actifs. Les déplacements pour le motif magasinage ont en effet le meilleur potentiel pour la marche et le vélo.

### L'IMPORTANCE DU MARCHÉ DE PROXIMITÉ POUR LES COMMERCES

Les centres commerciaux régionaux se partagent *grosso modo* le marché de l'agglomération par secteurs géographiques, en fonction des quartiers dont ils sont les plus proches (Biba, Thériault & Des Rosiers, 2007).

Bien qu'offrant d'autres avantages concurrentiels, une zone spécialisée est rarement connectée aux quartiers environnants et de ce fait pénalise les commerces qui s'y trouvent. En effet, elle les éloigne du bassin résidentiel de leur secteur et ne leur garantit pas de capter ce marché de proximité.

À Québec, la clientèle des rues commerciales parcourt une distance moyenne inférieure à 5 km. Ces pôles captent actuellement jusqu'à 25 % du marché compris dans ce rayon (Biba, Thériault & Des Rosiers, 2007).

### LE RESQUILLAGE AUTOROUTIER

Plusieurs acteurs utilisent le réseau autoroutier, un service à caractère collectif, sans en assumer ni les coûts de construction, ni les coûts d'entretien.

- Les municipalités profitent du réseau pour élargir leur assiette foncière en encourageant l'urbanisation de nouveaux secteurs desservis par l'autoroute.
- Les commerces profitent de la desserte de terrains abordables mais aussi de la visibilité et de l'élargissement de leur bassin de consommateurs que permet l'autoroute.
- Les spéculateurs et les promoteurs immobiliers profitent de la desserte autoroutière de nouveaux terrains urbanisables, dont l'autoroute soutient la rentabilité.

### Recommandations pour les municipalités

- ▶ Limiter la taille des épiceries ;
- ▶ Limiter les superficies zonées « commercial » ;
- ▶ Éviter les grandes affectations qui mélangent industriel, affaires ou institutionnel, et commercial ;
- ▶ Aménager les secteurs commerciaux à échelle humaine pour y favoriser les déplacements actifs.

### Recommandations pour les entreprises et les institutions

- ▶ Limiter la superficie des locaux projetés et privilégier le multi format ;
- ▶ Favoriser les déplacements actifs par l'implantation judicieuse des bâtiments ;
- ▶ Privilégier la proximité à l'accessibilité routière.



## Localiser les activités de loisirs selon leur aire d'influence

La catégorie des loisirs rassemble des réalités très différentes, selon qu'il s'agisse d'un restaurant de quartier ou d'un grand cinéma, d'une bibliothèque ou d'un colisée. La localisation optimale des entreprises et institutions de loisirs dépend de leur aire d'influence. Les activités de loisirs misant sur la proximité devraient être localisées au cœur des milieux de vie qu'elles desservent, tandis que celles dont l'aire d'influence est régionale devront privilégier la centralité d'agglomération, ou, dans certains cas, une centralité secondaire.

Les équipements de loisirs ayant une aire d'influence régionale, et en particulier les équipements publics, agissent comme des locomotives de développement. En attirant un nombre prévisible de visiteurs, ils créent un marché pour des entreprises commerciales, et notamment des entreprises offrant des services de loisirs peu spécialisés, qui trouvent alors avantage à se localiser à proximité. Leur localisation dans une centralité présente donc le double avantage de limiter le bilan carbone du pôle et de favoriser le développement de synergies économiques.

Cette gestion de la localisation en fonction de l'aire d'influence suppose que les municipalités aient acquis en amont une connaissance fine de leur réseau de transport en commun, des densités de population sur leur territoire et qu'elles aient adopté une vision du développement à long terme de leur territoire.

### Recommandations pour les municipalités

- ▶ Adopter une politique de localisation pour les équipements publics communautaires ;
- ▶ Négocier avec les institutions et les promoteurs privés pour l'implantation des activités ayant une grande aire d'influence.

NB : un cinéma, un musée ne devraient en aucun cas s'implanter au bord d'une autoroute ;

- ▶ Exiger le choix d'un site desservi par le réseau structurant de transport en commun lors de l'implantation de tout équipement majeur.

### Recommandations pour les entreprises et les institutions

- ▶ Miser sur la proximité d'un bassin de population dense ;
- ▶ Pour les équipements ayant une aire d'influence régionale, choisir un site déjà desservi par le transport en commun plutôt que de réclamer par la suite une nouvelle ligne.



## Le rôle de l'État : leadership et exemplarité

Les paliers de gouvernement supérieurs ont un triple rôle à jouer quant à l'impact climatique de la localisation des entreprises et des institutions. Ils sont d'abord responsables de créer un contexte favorable, à travers le financement mais aussi la construction des infrastructures de transport. Cela signifie de remettre en question la gestion de la congestion routière par l'élargissement des autoroutes ou encore le financement des municipalités, qui font qu'elles préfèrent se développer autour du réseau routier supérieur plutôt que d'assumer des coûts en transport collectif.

Les institutions ont ensuite un devoir d'exemplarité pour les choix de localisation de leurs propres activités. Ceux-ci devraient toujours se faire en cohérence avec les objectifs gouvernementaux de réduction des gaz à effet de serre (notamment avec le plan d'action sur les changements climatiques 2013-2020) et avec les orientations gouvernementales en aménagement. Les émissions que génèrent les bâtiments publics pour le transport de leurs visiteurs devraient donc être prises en compte lors des décisions immobilières des ministères, des organismes gouvernementaux et de leurs divers paliers d'action.

Enfin, les programmes de soutien financier gouvernemental à diverses activités sont une excellente opportunité d'accélérer le changement de pratiques en matière de localisation. L'ajout de critères de localisation à l'octroi de subventions est un puissant moyen d'influence que les divers ministères et organismes ont à leur disposition.

### L'APPEL DE L'ALLIANCE ARIANE A L'EXEMPLARITE DE L'ETAT

Regroupés au sein de l'Alliance ARIANE, huit organisations ont appelé le gouvernement à se doter d'une politique de localisation de ses propres bâtiments et de ceux qu'il soutient à travers ses programmes. Ils recommandent notamment :

- « que les bâtiments abritant un service de proximité, telles les écoles, soient implantés au cœur des quartiers qu'ils desservent, de façon à minimiser les besoins en transports et à favoriser l'activité physique quotidienne pour les fréquenter ;
- que les bâtiments accueillant une forte densité d'emplois, comme les services gouvernementaux, soient implantés dans des secteurs très bien desservis en transports collectifs (dans les régions urbaines) ou au cœur des centralités existantes (pour les plus petites villes) afin de réduire la pression sur les infrastructures routières et de contribuer à la synergie économique dans ces milieux ».

### Recommandations pour les paliers de gouvernement supérieurs

- ▶ Se doter d'une politique de localisation des bâtiments et des équipements publics prenant en compte le bilan carbone lié aux déplacements générés ;
- ▶ Intégrer systématiquement des critères de localisation bas carbone aux programmes de soutien gouvernementaux ;
- ▶ Mettre fin au deux poids deux mesures dans le financement des infrastructures de transport :
  - + Adopter une Politique de mobilité durable qui réaffirme le rôle majeur de l'État dans le développement du transport en commun et augmente substantiellement son financement ;
  - + Cesser l'augmentation de la capacité routière aux fins de navettage ;
  - + freiner le resquillage du réseau routier supérieur (mettre en place des servitudes de non-développement aux abords du réseau routier supérieur ; ouvrir un chantier de réflexion sur le partage des coûts du réseau routier avec les bénéficiaires).





## 5. Des questions à approfondir

Les résultats soulèvent plusieurs questions qu'il reste à approfondir, soit qu'elles ne soient pas abordées par l'étude, soit que les résultats suggèrent d'explorer certains points plus en détail.

### Les pôles non analysés par l'étude

#### Les pôles de petite taille

Faute d'un achalandage suffisant, les données des enquêtes Origine-Destination, sur lesquelles l'étude s'est appuyée, étaient insuffisantes pour sélectionner des pôles de petite taille, comme des rues commerciales notamment. L'étude révèle cependant que les pôles qui ont une aire d'influence locale ont un bilan carbone modéré. Des études s'appuyant sur d'autres sources de données pourront préciser cette question.

#### Les corridors de déplacements, des localisations bas carbone ?

Les 18 secteurs ont été choisis parmi des pôles, certains étant étirés en longueur dans le cas des *strips* commerciales, certains étant étalés dans le cas des zones spécialisées, certains encore faisant partie d'un corridor de déplacements, mais aucun ne coïncidant précisément avec un corridor de déplacements.

La desserte routière et par le transport en commun, les principales caractéristiques des corridors de déplacement, sont identifiés dans l'étude comme des facteurs qui font varier le bilan carbone. Alors que la desserte routière peut avoir pour effet d'allonger les distances parcourues par les visiteurs, la desserte par le réseau structurant de transport en commun le fait diminuer.

Cependant, les résultats montrent que l'accessibilité n'a une incidence forte sur le bilan carbone que si elle est conjuguée à la proximité d'un bassin dense de population, qui permet de réduire les distances parcourues et d'encourager l'utilisation des modes collectifs et actifs.

Finalement, un corridor offrira des localisations bas carbone à condition d'avoir une desserte structurante en transport en commun, de comporter des quartiers résidentiels à proximité des activités et d'être aménagé de manière favoriser les déplacements actifs.

### Les détails à explorer

L'analyse des déplacements en direction des lieux d'études, et dans une certaine mesure de loisirs et de magasinage mériteraient à certains égards d'être approfondie.

#### Pistes pour préciser le tableau

Un portrait plus fouillé et plus juste de la situation pourrait être obtenu :

- ▶ Pour le motif études, avec l'analyse de pôles supplémentaires ;
- ▶ Pour les motifs magasinage et loisirs, avec l'intégration de données concernant les déplacements durant la fin de semaine.

#### Explorer l'hypothèse de multiples aires d'influence des pôles

Dans l'analyse sur les différences entre le motif magasinage et le motif loisirs, une hypothèse a été posée pour expliquer l'aire d'influence des pôles de loisirs. Les pôles auraient à la fois une clientèle de proximité et une clientèle régionale, en fonction de la nature des activités qu'ils accueillent : les activités de loisirs de proximité (p. ex. un café, une bibliothèque) ou spécialisées (p. ex. un restaurant gastronomique, un opéra). Pour un motif donné, un pôle pourrait donc avoir plusieurs aires d'influence, un



phénomène qui serait lissé par le calcul des distances moyennes. Une analyse des distances parcourues par quantiles permettrait de vérifier cette hypothèse, et, le cas échéant, de préciser les conclusions.

Il est probable que, dans diverses proportions, ce phénomène soit également observable pour le motif études (distinguant notamment les écoliers des étudiants), pour le motif magasinage (distinguant les clients cherchant des biens courants de ceux qui visent des achats réfléchis) et peut-être même pour le motif travail (selon la spécialisation des emplois par exemple).

## Des interprétations à discuter

Les résultats de l'étude ont été analysés à partir des informations disponibles, au meilleur de la connaissance des pôles étudiés et à la lumière de diverses publications sur des sujets connexes. L'équipe de Vivre en Ville souhaite que la mise au jeu de ces conclusions suscite une discussion avec les acteurs intéressés, discussion qui permettra certainement d'éclairer certains aspects et de préciser, voire de renverser certaines interprétations.

Cette étude se veut une contribution à la compréhension de l'influence de la localisation des entreprises et des institutions sur le bilan carbone des déplacements. Elle ne prétend pas à des conclusions définitives. Tout acteur intéressé à approfondir ou questionner les résultats obtenus sera accueilli avec ouverture et volonté de collaboration.

Dans l'attente de cette discussion souhaitée, les résultats de cette étude seront utilisés par Vivre en Ville pour étayer ses recommandations, propositions et analyses en matière de localisation des entreprises et des institutions et, plus largement, de choix de mode de développement urbain.



# Références

- AMRAM, Ofer, et collab. (2011). « Proximity of public elementary schools to major roads in Canadian urban areas », *International Journal of Health Geographics*, 11 p.
- ASSOCIATION DU TRANSPORT URBAIN DU QUÉBEC [ATUQ] (2010). *Étude sur la contribution du transport en commun au développement durable*, réalisée par l'observatoire de la mobilité durable, Institut d'urbanisme, Faculté d'aménagement de l'Université de Montréal, 178 p. [<http://atuq.com/fr/PUBLICATIONS/Etudes>].
- BARLA, Philippe, Luis MIRANDA-MORENO et Nikolas SAVARD-DUQUET (avril 2010). *Formes urbaines et mobilité, que dit la recherche ?* Rapport CDAT10-03. 28 pages.
- BOITEUX-ORAIN, Céline et Jean-Marie HURIOT (2002). « Modéliser la suburbanisation. Succès et limites de la microéconomie urbaine », *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, no 1, p. 73-104.
- CANADA. Ressources Naturelles Canada (2011). *Enquête sur les véhicules au Canada : rapport sommaire 2009*. 64 p. [<http://oee.rmcan.gc.ca/publications/statistiques/evc/2009/pdf/evc09.pdf>] (consulté le 13 septembre 2016).
- CANADA. Statistique Canada (2011). *Le déplacement domicile-travail*, Enquête nationale auprès des ménages, par Martin Turcotte. 11 p. [[http://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/as-sa/99-012-x/99-012-x2011003\\_1-fra.pdf](http://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/as-sa/99-012-x/99-012-x2011003_1-fra.pdf)] (consulté le 5 janvier septembre 2017).
- CENTRE DE RECHERCHE EN AMÉNAGEMENT ET DÉVELOPPEMENT [CRAD] (2003). *Le territoire d'intervention de la CMQ – Ses limites et son intégration*. Rapport pour la Communauté Métropolitaine de Québec. 229 p.
- DESROSIERS, Dennis, (2008). « Fuel Efficiency : Are We Building a Religion in Canada?» dans *Desrosiers Automotive Report*, vol. 22, issue 19. pp. 1-8.
- DES ROSIERS, François, Marius THÉRIAULT, Djin BIBA & Marie-Hélène VANDERSMISSEN (2016). « Greenhouse gas emissions and urban form : Linking households' socio-economic status with housing and transportation choices », *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*. [DOI : 10.1177/0265813516656862].
- FONDS D'ACTION QUÉBÉCOIS POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE [FAQDD] (2013). *Calculateur d'émissions de gaz à effet de serre*. [<http://faqdd.qc.ca/realisez-projet/outils-services/>] (consulté le 9 août 2016).
- GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAUX SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT [GIEC] (2013). *Changements climatiques 2013 — Les éléments scientifiques*, Résumé à l'intention des décideurs. 222 p. [[www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5\\_SummaryVolume\\_FINAL\\_FRENCH.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_SummaryVolume_FINAL_FRENCH.pdf)] p. 19 (consulté le 23 novembre 2016).
- HÉLAN, Frédéric (2009). « Des distances à vol d'oiseau aux distances réelles ou de l'origine des détours », *Flux*, vol. 2, n° 76-77, p. 110-121. [<http://www.cairn.info/revue-flux-2009-2-page-110.html>] (consulté le 12 août 2016).
- INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC [INSPQ] (2010). *L'impact de l'environnement bâti sur l'activité physique*, l'alimentation et le poids. Collection Politiques publiques et santé.
- QUÉBEC. Gouvernement du Québec (1990). *Loi sur les heures et les jours d'admission dans les établissements commerciaux*. [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/H-2.1>] (consulté le 23 novembre 2016).



QUÉBEC. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques [MDDELCC] (s. d.). *Engagements du Québec – Nos cibles de réduction d'émissions de GES*. [<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/engagement-quebec.asp>] (consulté le 23 novembre 2016).

QUÉBEC. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques [MDDELCC] (2017). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2014 et leur évolution depuis 1990*, Direction générale de la réglementation carbone et des données d'émission. 31 p. [<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/ges/2014/Inventaire1990-2014.pdf>] (consulté le 14 mars 2017).

QUÉBEC. Ministère de la Famille et des Aînés (2011). *Distance parcourue entre le lieu de résidence et le lieu de garde, notamment en milieu défavorisé*. 63 p. [[https://www.mfa.gouv.qc.ca/fr/publication/documents/rapport\\_distance\\_parcourue2011.pdf](https://www.mfa.gouv.qc.ca/fr/publication/documents/rapport_distance_parcourue2011.pdf)] (consulté le 12 janvier 2017).

QUÉBEC. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (2016). *Enquêtes Origine-Destination de Montréal, 2013 ; Québec, 2011 ; Gatineau, 2011 ; Sherbrooke, 2012 ; Trois-Rivières, 2011 – traitements MTMDET – SMST*.

QUÉBEC. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (2015). *Enquête Origine-Destination 2011 : la mobilité des personnes dans la région de Québec, volet Enquête-ménages – Sommaire des résultats*. 192 p. [<https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/salle-de-presse/nouvelles/Documents/Enquete-Origine-Destination-2011-Volet-enquete-menages-Sommaire-resultats.pdf>] (consulté le 9 août 2016).

QUÉBEC. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (2014). *Évaluation des coûts de la congestion routière dans la région de Montréal pour les conditions de référence de 2008, rapport final*. 58 p. [<http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/1165444.pdf>] (consulté le 13 septembre 2016).

SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC [SAAQ] (2016). *Bilan routier 2015*. 25 p. [<https://saaq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/bilan-routier-2015.pdf>] (consulté le 21 octobre 2016).

SOCIÉTÉ DE TRANSPORT DE MONTRÉAL [STM] (2015). *Rapport annuel 2014, bilan de développement durable – Tableau complet des indicateurs de développement durable 2006-2014*. 9 p. [[https://www.stm.info/sites/default/files/pdf/fr/15001\\_bilandd2014\\_tableau\\_indicateurs.pdf](https://www.stm.info/sites/default/files/pdf/fr/15001_bilandd2014_tableau_indicateurs.pdf)] (consulté le 26 septembre 2016).

SOCIÉTÉ DE TRANSPORT DE MONTRÉAL [STM] (2002). *Faire le choix du transport en commun*. 21p. [<http://www.stm.info/sites/default/files/pdf/fr/memoire.pdf>] (consulté le 27 janvier 2017).

VALIQUETTE, François (2010). *Typologie des chaînes de déplacements et modélisation descriptive des systèmes d'activités des personnes*. 151 p. [[https://publications.polymtl.ca/405/1/2010\\_FrancoisValiquette.pdf](https://publications.polymtl.ca/405/1/2010_FrancoisValiquette.pdf)] (consulté le 26 septembre 2016).

VICTORIA TRANSPORT POLICY INSTITUTE [VTPI] (2016). *Land Use Impacts on Transport : How Land Use Factors Affect Travel Behavior*. 75 pages. [[vtpi.org/landtravel.pdf](http://vtpi.org/landtravel.pdf)] (consulté le 1<sup>er</sup> août 2016).

VIVRE EN VILLE (2013). *Bâtir au bon endroit : la localisation des activités et des équipements au service des collectivités viables*. 107 p. (coll. Outiller le Québec ; 4). [<http://www.vivreenville.org>].



# ANNEXES





# Annexe 1 – Note technique du MTQ



---

Date : Mercredi, 16 novembre 2016

---

Rédacteur : Dieunedort Tiomo Demanou

---

Objet : Projet Vivre en Ville - Estimation de la distance moyenne des déplacements attirés vers les pôles d'emploi  
Enquêtes OD régionales.

### 1. Mise en contexte

Dans le cadre du Programme d'aide au développement du transport collectif, le ministère des Transports a accordé une aide financière de 30 000\$ à Vivre en Ville pour la réalisation d'une étude intitulée Localisation des activités et émissions de GES : *favoriser la mobilité durable par une localisation judicieuse des générateurs de déplacement*. L'étude projette d'estimer l'impact d'une meilleure localisation des activités sur la réduction des émissions de GES à partir notamment du kilométrage parcouru et de la répartition modale des déplacements vers des pôles d'emploi visés.

Dans ce contexte, Vivre en Ville a sollicité l'aide du Ministère afin d'estimer les distances moyennes parcourues vers les pôles d'emploi visés selon le mode et le motif de déplacement et d'évaluer la répartition modale des déplacements qui y sont attirés.

### 2. Sources d'informations et approche méthodologique

Les principales sources d'informations sollicitées pour ce travail sont les données des enquêtes Origine-Destination régionales du Québec. Les années d'enquêtes les plus récentes ont été utilisées pour les régions de l'Outaouais (2011), Sherbrooke (2012) et Trois-Rivières (2011). Pour les régions de Montréal et Québec, les deux dernières enquêtes sont mises à contribution, soit respectivement 2008-2013 et 2006-2011.

Pour réaliser ce travail, nous avons tout d'abord projeté les informations des enquêtes à exploiter dans les couches des 18 pôles d'emploi ciblés afin d'extraire uniquement les déplacements qui y sont attirés.

Ensuite, nous avons traité les données selon le formatage souhaité des modes et des motifs. Les déplacements effectués à la fois à l'aide d'un mode privé et d'un mode public ont été partitionnés afin d'estimer la distance correspondante à chacune des portions du déplacement. De plus les déplacements dont la distance dépasse 100 km ont été exclus de l'analyse.

Enfin, nous avons évalué la représentativité des informations pour chacun des pôles ciblés en tenant compte des paramètres d'analyse souhaités (mode utilisé et motif). Étant donné qu'il s'agit principalement d'estimer une distance moyenne de déplacement, il fallait bien s'assurer que l'estimateur évalué est sans biais. Dans notre cas, on se préoccupe uniquement d'amoinrir le biais de sélection. Ainsi, pour des petits échantillons (*moins de 30 observations*), aucune estimation de la distance moyenne ne sera faite.



### 3. Résultats obtenus

Les principaux résultats sont contenus dans le fichier Excel (*Résultats\_estimations\_distances\_moyennes.xlsx*). Il s'agit notamment de 5 tableaux:

- un tableau présentant l'échantillon des déplacements par pôle d'emploi selon le mode et le motif. Ce tableau permet d'identifier les sous-échantillons dont aucune estimation de la distance moyenne n'a été effectuée faute de la représentativité de l'échantillon;
- un tableau présentant le nombre total de déplacements (pondéré) eu égard la représentativité de l'échantillon;
- un tableau présentant les parts modales des déplacements selon les pôles d'emploi;
- un tableau des distances moyennes estimées des déplacements vers les pôles selon le mode et le motif (uniquement les sous-échantillons représentatifs);
- un tableau présentant la distance moyenne globale (tous modes, tous motifs) des déplacements attirés vers le pôle.

### 4. Limites

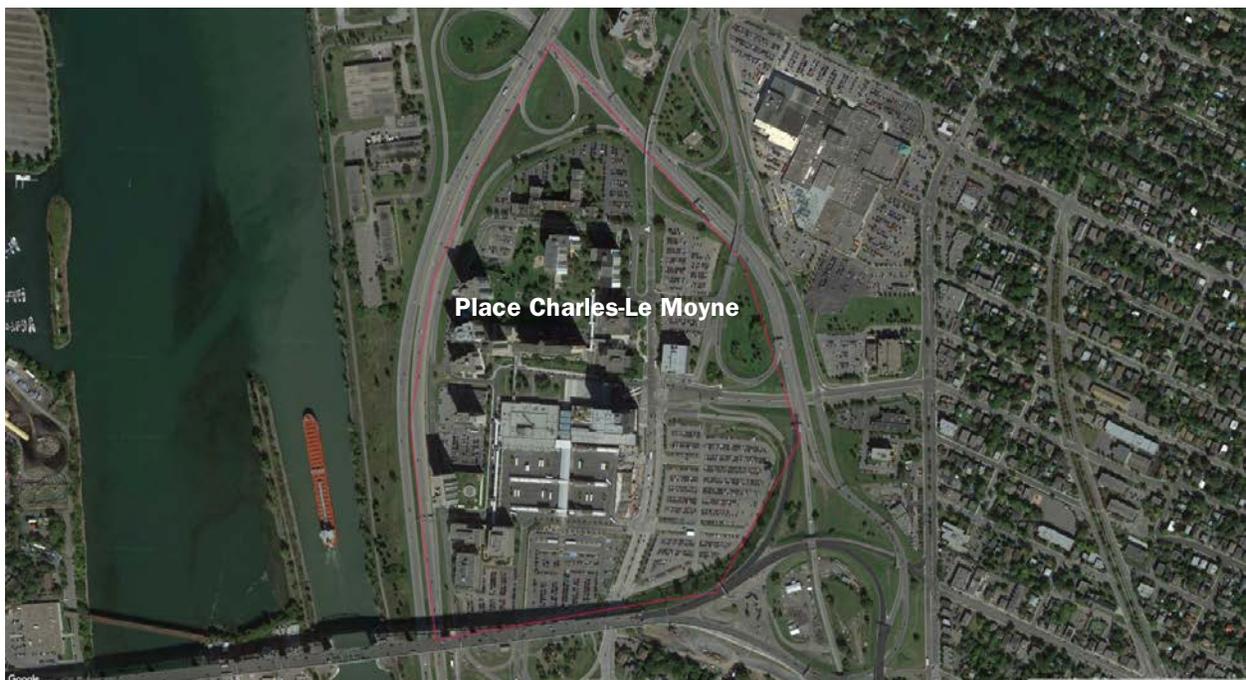
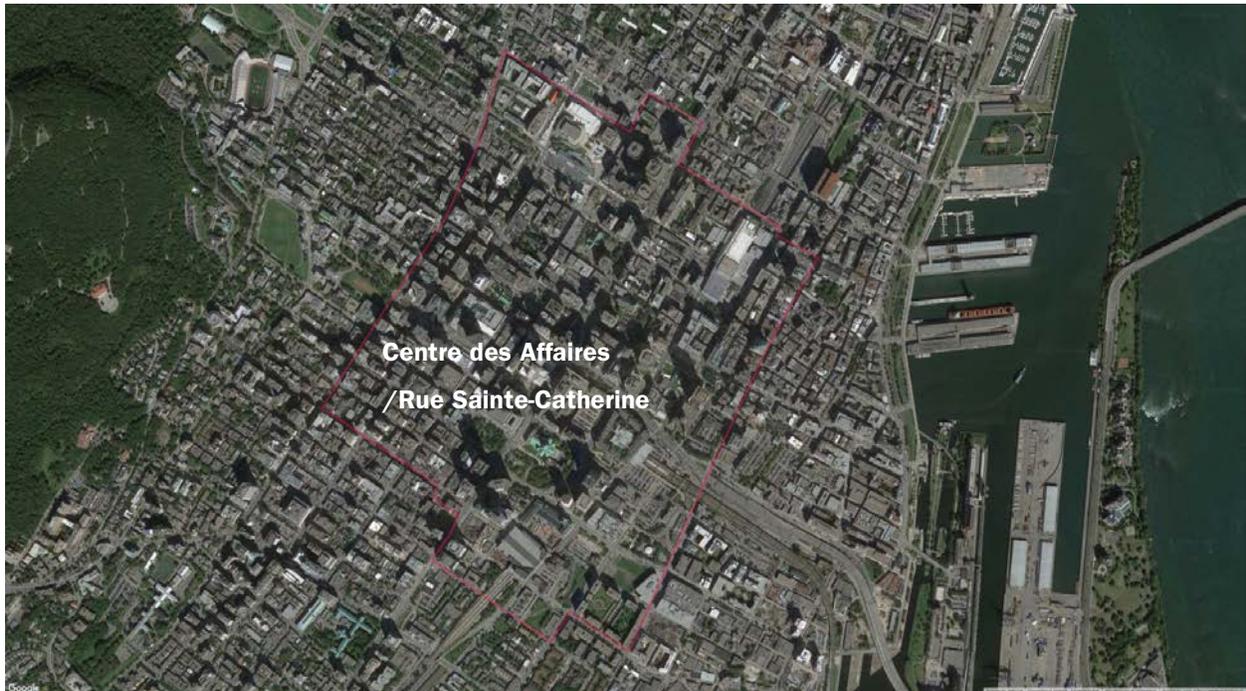
Quelques limites pourraient affecter le présent travail sur l'estimation des distances moyennes de déplacements vers les pôles d'emploi ciblés.

- i) Les résultats produits sont assujettis à la marge d'erreur et à la représentativité statistique d'un échantillonnage de l'ordre de 4% à 11% selon la région de l'enquête, ce qui peut être moins fiable encore pour les petits ensembles géographiques comme les pôles d'emploi;
- ii) Le niveau de représentativité le plus fin des enquêtes OD régionales est la strate d'échantillonnage, basée sur le domicile. Les pôles d'emploi étudiés ne sont que des extrémités de déplacements, ils ne sont pas l'objet échantillonné, donc pas nécessairement représentatifs.
- iii) Les distances moyennes estimées vers des pôles sont basées sur les distances euclidiennes qui pourraient être différentes des distances réelles du réseau emprunté.
- iv) Les déplacements effectués à l'aide des véhicules et comptabilisés dans l'enquête OD appartiennent exclusivement à la classe des véhicules légers privés. Tous les déplacements des autres classes de véhicules (camions légers, camions lourds, autobus) ne sont pas pris en compte.
- v) Les résultats ne concernent que les déplacements relevés pour les ménages faisant partie du territoire des enquêtes OD. Ainsi, pour un pôle dont l'attractivité dépasse les limites du territoire d'enquête, il est possible que la distance moyenne estimée soit inférieure à la réalité.

Compte tenu des limites ci-dessus, l'utilisation des données produites doit être faite avec prudence.

# Annexe 2 – Périmètre des pôles

## 1. Agglomération de Montréal



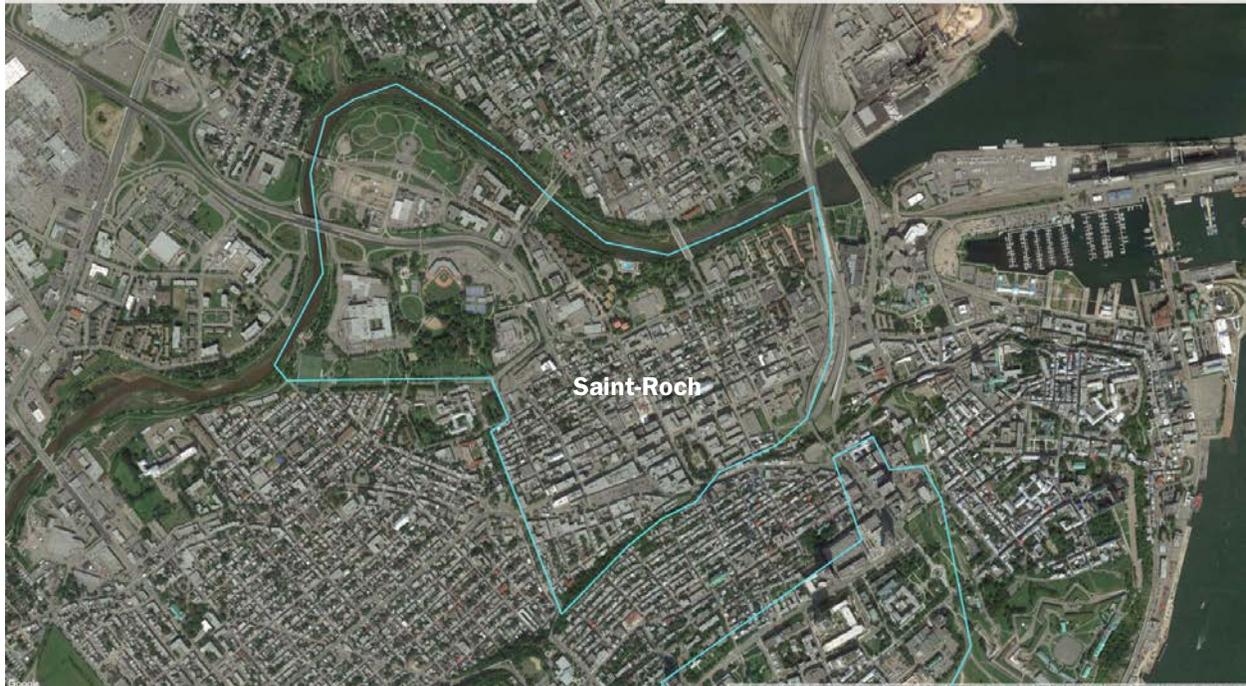
Périmètre des différents pôles de l'agglomération /Source : Vivre en Ville à partir de Google Maps





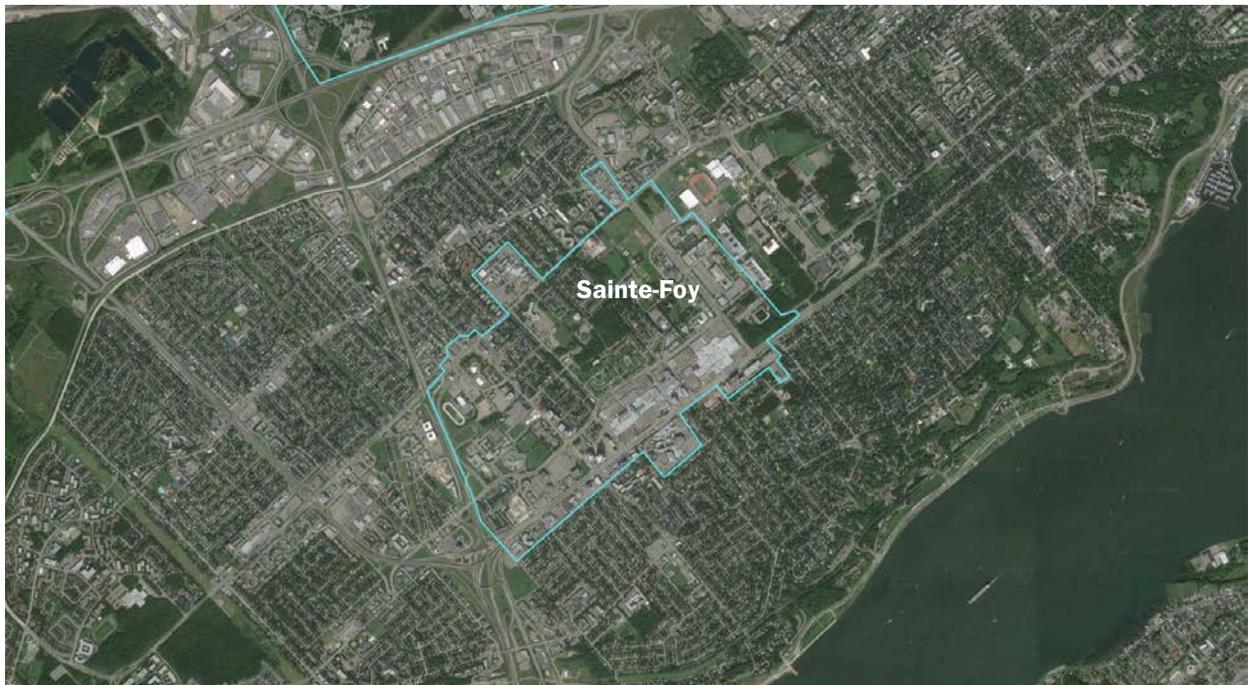
Périmètre des différents pôles de l'agglomération/Vivre en Ville à partir de Google Maps

## 2. Agglomération de Québec

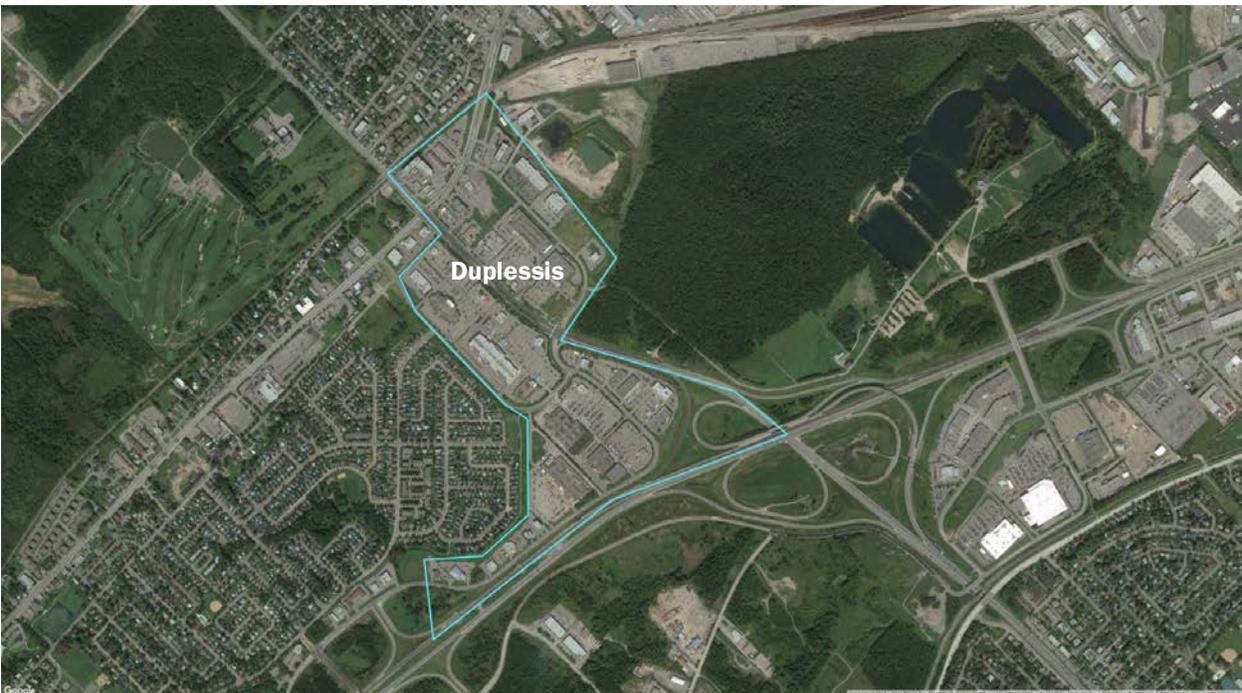
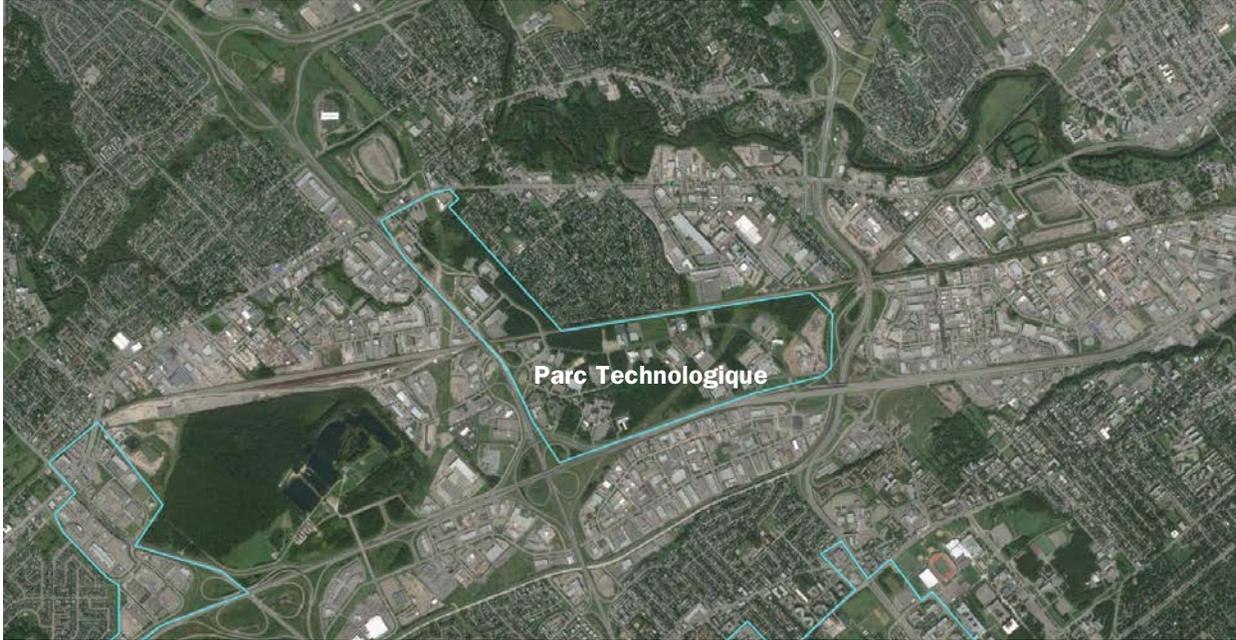


Périmètre des différents pôles de l'agglomération/Source : Vivre en Ville à partir de Google Maps





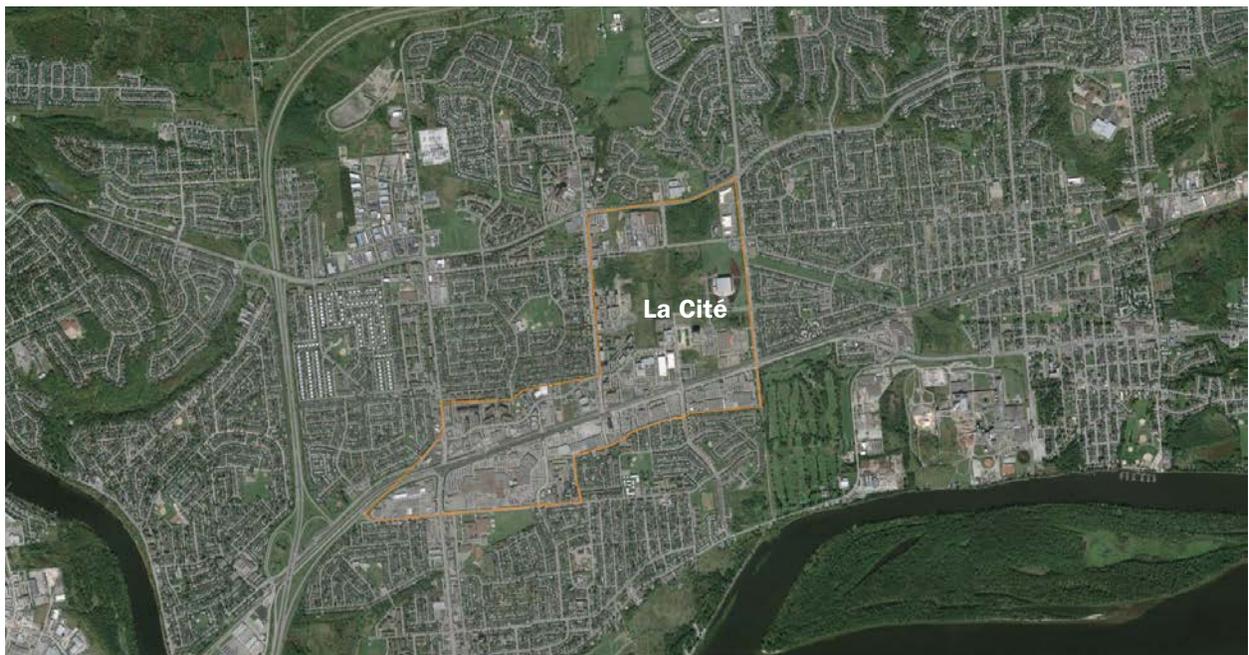
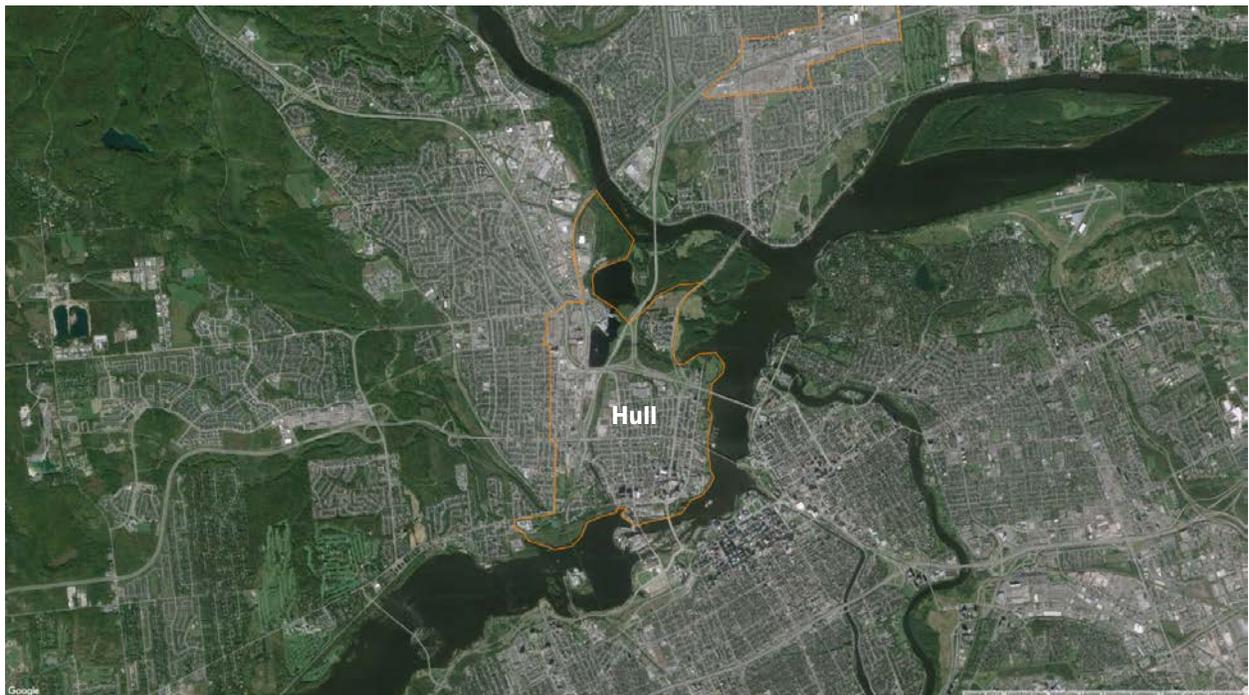
Périmètre des différents pôles de l'agglomération/Source : Vivre en Ville à partir de Google Maps



Périmètre des différents pôles de l'agglomération/Vivre en Ville à partir de Google Maps

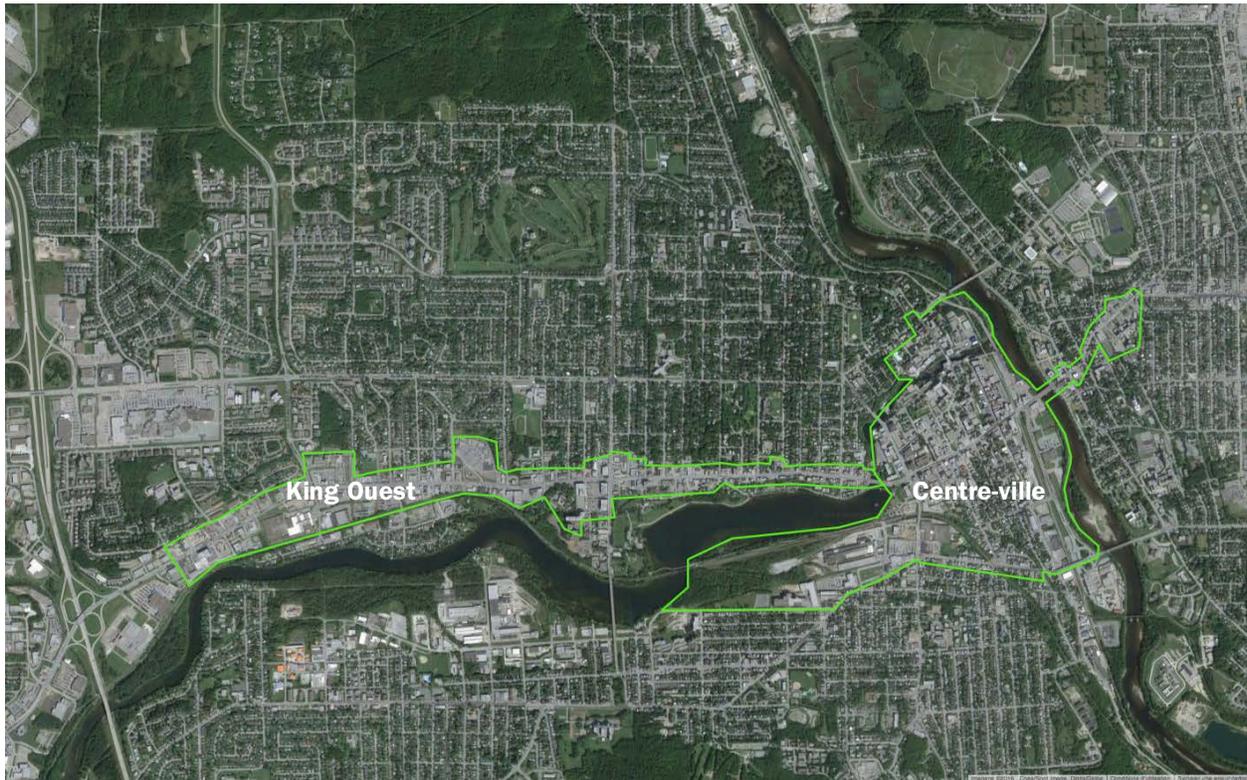


### 3. Agglomération de Gatineau



Périmètre des différents pôles de l'agglomération/Vivre en Ville à partir de Google Maps

## 4. Agglomération de Sherbrooke



Périmètre des différents pôles de l'agglomération/Vivre en Ville à partir de Google Maps



## 5. Agglomération de Trois-Rivières



Périmètre des différents pôles de l'agglomération/Vivre en Ville à partir de Google Maps

# Annexe 3 – Portraits de pôles

Les tableaux de données indiquent :

- en vert les données tous motifs ou tous modes ;
- en bleu les données spécifiques à un motif ou un mode ;
- en rouge les données non significatives faute d'un échantillon suffisant.

Les données correspondent aux échantillons représentatifs retenus dans les calculs. A titre indicatif, certains tableaux précisent des données totales, incluant les échantillons non représentatifs. Les « données comptabilisées » rapportent les parts modales aux seuls échantillons représentatifs.

Source principale : QUÉBEC. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (2016). *Enquêtes Origine-Destination de Montréal, 2013 ; Québec, 2011 ; Gatineau, 2011 ; Sherbrooke, 2012 ; Trois-Rivières, 2011* – traitements MTMDET — SMST.

## 1. Agglomération de Montréal

### Portrait 1.A. Quartier des affaires/Rue Sainte-Catherine

**Type de secteur** : centralité d'agglomération.

**Origine du périmètre retenu** : projet de PPU du Quartier des gares<sup>13</sup>.

**Superficie** : 1,81 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : +++.

#### Profil d'accessibilité du pôle

##### Accessibilité macro

**Par le réseau routier supérieur** : 2 autoroutes (A10 au sud, A720 est-ouest), 1 voie primaire nord-sud et 1 voie primaire est-ouest.

**Par le transport en commun** : excellente — 2 lignes de métro, nombreux parcours de bus.

**Contraintes à l'accessibilité** : Mont-Royal au nord, fleuve au sud.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels et mixtes.

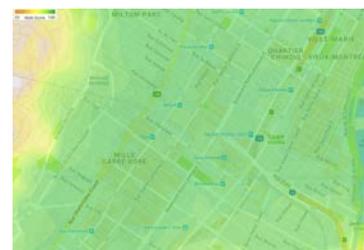
##### Accessibilité micro

**Indice de marchabilité Walkscore** : 100. Indice d'accessibilité vélo : 84. Indice d'accessibilité transport en commun : 100.

**Arrêts de transport en commun** : 6 stations de métro, multiples arrêts d'autobus.

**Stationnements** : présence faible en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : arrivée de l'A10, circulation dense.



Marchabilité du pôle/Source : Walkscore

<sup>13</sup> VILLE DE MONTRÉAL. Arrondissement Ville-Marie (2015). *Programme particulier du Quartier des gares*, version finale. [http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=7317,142004068&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7317,142004068&_dad=portal&_schema=PORTAL)



**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : excellente — emplois, services, habitation.

## Profil de transport

### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : édifices fédéraux, gouvernementaux, municipaux, centre de commerce mondial, sièges sociaux et multiples édifices de bureaux.
- ▶ Études : UQAM, Université Laval, collèges, écoles spécialisées.
- ▶ Loisirs : centre Bell (spectacles), Orchestre symphonique, musées d'art contemporain et McCord, place des festivals, cinémas, nombreux restaurants et lieux de sorties nocturnes.
- ▶ Commerces : rues commerciales (Sainte-Catherine), centres commerciaux ;
- ▶ Autres : grands hôtels ; habitations.

### Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	304 391	92 391	19 771	161 482	29 512
Tous motifs comptabilisés	301 674	92 391	19 046	161 482	28 755
Travail	230 965	24,3 %	4,4 %	43,3 %	4,7 %
Études	9 081	0,6 %	N. d.	2,4 %	N. d.
Loisirs	27 313	2,1 %	1,1 %	3,5 %	2,4 %
Magasinage	18 475	0,8 %	0,4 %	3,2 %	1,8 %
Autres	15 840	2,8 %	0,5 %	1,2 %	0,7 %

### Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition déplac. tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	99,6 %	30,3 %	6,5 %	52,6 %	10,2 %
Parts des modes comptabilisés	100,0 %	30,6 %	6,3 %	53,5 %	9,5 %
Travail	76,6 %	31,7 %	5,7 %	56,5 %	6,1 %
Études	3,0 %	21,3 %	N. d.	78,7 %	N. d.
Loisirs	9,1 %	23,1 %	12,0 %	38,6 %	26,3 %
Magasinage	6,1 %	13,0 %	6,1 %	51,7 %	29,2 %
Autres	5,3 %	54,2 %	9,0 %	23,1 %	13,7 %

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	13,5	15,0	17,0	14,7	2,5
Travail	14,7	15,5	11,0	15,7	3,9
Études	15,4	14,9	N. d.	15,6	N. d.
Loisirs	9,8	16,8	18,5	8,6	1,4
Magasinage	6,7	9,5	10,5	8,7	1,1
Autres	9,4	11,0	11,2	9,5	0,9



Ce sont les motifs travail et études qui génèrent les plus longs déplacements. Le pôle est donc à la fois un pôle d'emploi, d'études, de loisirs et de magasinage d'ampleur supra-régionale et régionale.

Les personnes qui accèdent à une activité en automobile et en transport en commun parcourent en moyenne une distance similaire, avec une part prépondérante des déplacements en transport en commun en raison de l'excellente desserte. Les personnes qui adoptent des modes actifs parcourent en moyenne 2,5 km (soit 31 minutes de marche et 12 minutes de vélo).

## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	1,3	2,8	1,0	0,7	0,0
Travail	1,4	2,9	0,9	0,7	0,0
Études	1,2	2,8	N. d.	0,7	0,0
Loisirs	0,5	0,8	1,5	0,4	0,0
Magasinage	0,5	1,8	0,8	0,4	0,0
Autres	1,3	2,1	0,9	0,4	0,0

Un visiteur qui se rend au pôle en conduisant une automobile émet en moyenne 4,1 fois plus de gaz à effet de serre qu'un usager du transport en commun, pour une distance similaire.

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> tous les 767 déplacements (aller).

À elles seules, les personnes qui conduisent pour se rendre sur leur lieu de travail (24,3 % des visites) sont responsables de 54,7 % des émissions générées par le pôle.

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 12 041 personnes.

**Population pondérée** : 304 391 personnes — 301 674 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 25 personnes).

**Part de l'échantillon par rapport aux estimations officielles de visiteurs** : motif travail : 2,89 % des employés du pôle (estimés à 318 000 dans l'arrondissement : [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL\\_STATS\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PE%20VILLE-MARIE%202014.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL_STATS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PE%20VILLE-MARIE%202014.PDF)).

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : tous motifs : mode « autre » — motif études : mode auto-passager et modes actifs.



## Portrait 1.B. Place Charles-Le Moyne

**Type de secteur** : centralité secondaire.

**Origine du périmètre retenu** : Pôle de la Place Charles-Le Moyne de la Ville de Longueuil<sup>14</sup>.

**Superficie** : 0,43 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : +.

### Profil d'accessibilité du pôle

#### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : 6,2 km.

**Par le réseau routier supérieur** : l'autoroute A20 à l'ouest, la route 134 (pont Jacques-Cartier et boulevard Taschereau).

**Par le transport en commun** : excellente — métro ligne 4, >45 parcours du RTL (gare intermodale avec un terminus de métro, de bus et une gare Orléans Express).

**Contraintes à l'accessibilité** : fleuve à l'ouest avec un point de franchissement.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels et d'activités.

#### Accessibilité micro

**Indice de marchabilité Walkscore** : 86.

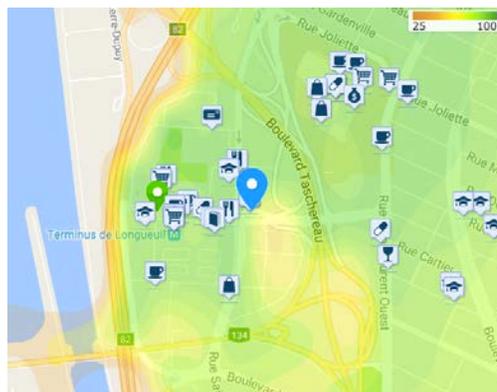
Indice d'accessibilité transport en commun : 85.

**Arrêts de transport en commun** : bonne — 1 station de métro, 3 stations de bus.

**Stationnements** : présence majeure en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : secteur extrêmement enclavé (fleuve, parcs de stationnement et autoroutes).

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : bonne : emplois, quelques services, habitation.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

### Profil de transport

#### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : CNSST, édifices gouvernementaux, édifices de bureaux.
- ▶ Études : université de Sherbrooke, Université de Montréal ;
- ▶ Loisirs : restauration rapide ;
- ▶ Commerces : dans le bâtiment du terminus Longueuil ;
- ▶ Autres : hôtel ; habitations.

<sup>14</sup> VILLE DE LONGUEUIL (N. d.). Place Charles-Le Moyne, disponible à l'adresse [https://www.longueuil.quebec/sites/longueuil/files/publications/place\\_charles-le\\_moyne.pdf](https://www.longueuil.quebec/sites/longueuil/files/publications/place_charles-le_moyne.pdf)

## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	9 891	5 799	563	3 183	309
Tous motifs comptabilisés	6 486	5 037	N. d.	1 449	N. d.
Travail	3 841	36,9 %	N. d.	22,3 %	N. d.
Études	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Magasinage	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Autres	2 645	40,8 %	N. d.	N. d.	N. d.

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	99,3 %	57,1 %	7,2 %	30,8 %	4,2 %
Parts des modes comptabilisés	100,0 %	77,7 %	N. d.	22,3 %	N. d.
Travail	59,2 %	62,3 %	N. d.	37,7 %	N. d.
Autres	40,8 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	12,3	12,4	N. d.	11,9	N. d.
Travail	13,9	15,2	N. d.	11,9	N. d.
Autres	9,9	9,9	N. d.	N. d.	N. d.

Il s'agit d'un pôle d'emploi d'ampleur régionale, dont les contraintes d'accessibilité discriminent les modes actifs.

## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	2,0	2,4	N. d.	0,6	0,0
Travail	2,0	2,9	N. d.	0,6	0,0
Autres	1,9	1,9	N. d.	N. d.	0,0

Un visiteur qui se rend au pôle en conduisant une automobile émet en moyenne 4,2 fois plus de gaz à effet de serre qu'un usager du transport en commun, pour une distance similaire.

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> tous les 511 déplacements (aller).

À elles seules, les personnes qui conduisent pour se rendre sur leur lieu de travail (36,9 % des visites) sont responsables de 54,3 % des émissions générées par le pôle.



## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 401 personnes.

**Population pondérée** : 9891 personnes — 6486 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 16 personnes).

**Part de l'échantillon par rapport aux estimations officielles de visiteurs** : /.

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : tous motifs : modes auto-passager, modes actifs et « autre » — motif études, loisirs et magasinage — motif autre : transport en commun.





## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	44 555	33 517	7 159	2 046	1 764
Tous motifs comptabilisés	40 853	33 517	6 471	865	N. d.
Travail	11 288	25,5 %	N. d.	2,1 %	N. d.
Études	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	5 711	10,7 %	3,3 %	N. d.	N. d.
Magasinage	16 936	31,9 %	9,6 %	N. d.	N. d.
Autres	6 918	14,0 %	3,0 %	N. d.	N. d.

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	99,6 %	73,4 %	16,2 %	5,8 %	4,2 %
Parts des modes comptabilisés	100,0 %	82,0 %	15,8 %	2,1 %	N. d.
Travail	27,6 %	92,3 %	N. d.	7,7 %	N. d.
Loisirs	14,0 %	76,7 %	23,3 %	N. d.	N. d.
Magasinage	41,5 %	76,8 %	23,2 %	N. d.	N. d.
Autres	16,9 %	82,4 %	17,6 %	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	9,1	9,3	10,8	8,8	N. d.
Travail	14,1	14,5	N. d.	8,8	N. d.
Loisirs	9,4	9,8	8,1	N. d.	N. d.
Magasinage	6,6	6,2	7,7	N. d.	N. d.
Autres	7,0	6,8	7,9	N. d.	N. d.

C'est le motif magasinage qui prédomine, mais les visiteurs viennent de plus loin pour le motif travail (essentiellement les employés des commerces). Notons que le transport en commun n'est utilisé de manière significative que pour le motif travail et que les modes actifs sont marginaux, en raison de la faible accessibilité pour ces modes et de l'aménagement du pôle en fonction de l'automobile.

## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto- conducteur	Auto- passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	1,6	1,8	0,6	0,4	0,0
Travail	2,6	2,8	N. d.	0,4	0,0
Loisirs	1,6	1,9	0,7	N. d.	0,0
Magasinage	1,0	1,2	0,6	N. d.	0,0
Autres	1,2	1,3	0,6	N. d.	0,0

Un visiteur qui se rend au pôle en conduisant une automobile émet en moyenne 4,3 fois plus de gaz à effet de serre qu'un usager du transport en commun, pour une distance similaire.

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> tous les 639 déplacements (aller).

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 1926 personnes.

**Population pondérée** : 44 555 personnes – 40 853 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 21 personnes).

**Part de l'échantillon par rapport aux estimations officielles de visiteurs** : /.

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : tous motifs : modes actifs et modes « autres » — motif travail : mode auto-passager — motif études — motifs loisirs, magasinage et autres : transport en commun.



## Portrait 1.D. DIX30

**Type de secteur** : zone spécialisée — mégacentre commercial.

**Origine du périmètre retenu** : le périmètre du mégacentre commercial.

**Superficie** : 1,11 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : -.

### Profil d'accessibilité du pôle

#### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : 17 km.

**Par le réseau routier supérieur** : 2 autoroutes : A10 et A30.

**Par le transport en commun** : faible — 3 parcours.

**Contraintes à l'accessibilité** : quartier périphérique.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels, industriels et agricoles.

#### Accessibilité micro

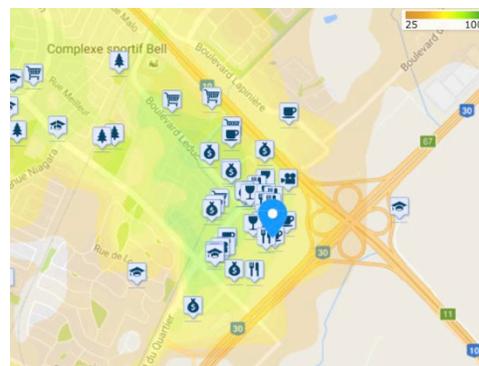
**Indice de marchabilité Walkscore** : 63.

**Arrêts de transport en commun** : près de 12 arrêts dans le pôle.

**Stationnements** : omniprésence en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : secteur enclavé par les autoroutes et des secteurs résidentiels non perméables.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : correcte : services, quelques bureaux et même de l'habitation.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

### Profil de transport

#### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : banque, bureaux ;
- ▶ Loisirs : cineplex, lieux de sorties nocturnes, spas, gym, restaurants ;
- ▶ Commerces : mégacentre commercial ;
- ▶ Autres : hôtels ; habitations.

## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	18 051	14 048	3 380	204	419
Tous motifs comptabilisés	16 838	14 048	2 790	N. d.	N. d.
Travail	3 794	22,5 %	N. d.	N. d.	N. d.
Études	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	3 820	16,7 %	6,0 %	N. d.	N. d.
Magasinage	7 960	36,7 %	10,5 %	N. d.	N. d.
Autres	1 264	7,5 %	N. d.	N. d.	N. d.

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	100,0 %	77,6 %	18,7 %	1,2 %	2,5 %
Parts des modes comptabilisés	83,4 %	83,4 %	16,6 %	N. d.	N. d.
Travail	22,5 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	22,7 %	73,4 %	26,6 %	N. d.	N. d.
Magasinage	47,3 %	77,7 %	22,3 %	N. d.	N. d.
Autres	7,5 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	11,1	13,3	15,5	N. d.	N. d.
Travail	18,4	18,4	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	14,8	13,8	17,4	N. d.	N. d.
Magasinage	11,8	11,0	14,4	N. d.	N. d.
Autres	8,0	8,0	N. d.	N. d.	N. d.

C'est le motif magasinage qui prédomine, mais les visiteurs viennent de 2/3 plus loin pour le motif travail. Ni le transport en commun ni les modes actifs ne sont significatifs, en raison de la faible accessibilité pour ces modes et de l'aménagement du pôle en fonction de l'automobile. Il s'agit d'un pôle commercial, économique et de loisirs d'importance régionale (voire supra-régionale). En effet, les distances parcourues par les visiteurs sont très élevées, et sans doute sous-estimées, puisque le pôle rayonne sur un très large territoire en rive sud notamment.

L'absence de données significatives pour le mode auto-passager du motif travail et l'importance relative de ce mode pour les motifs loisirs et magasinage indiquent que des clients viennent à plusieurs, mais que le covoiturage n'est pas une option attractive dans le pôle sur une base régulière.



## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto- conducteur	Auto- passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	2,3	2,5	1,2	N. d.	0,0
Travail	3,5	3,5	N. d.	N. d.	0,0
Loisirs	2,3	2,6	1,4	N. d.	0,0
Magasinage	1,9	2,1	1,1	N. d.	0,0
Autres	1,5	1,5	N. d.	N. d.	0,0

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> toutes les 433 déplacements (aller).

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 793 personnes.

**Population pondérée** : 18 051 personnes – 16 838 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 21 personnes).

**Part de l'échantillon par rapport aux estimations officielles de visiteurs** : motif magasinage : 1,1 % des visites du pôle.

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : motif études – motif travail et autres : mode auto-passager — tous motifs : mode transport en commun, modes actifs, modes « autres ».



# Portrait 1.E. Technoparc Saint-Laurent

**Type de secteur** : zone spécialisée – parc d'affaires.

**Origine du périmètre retenu** : Direction du développement économique et urbain de la Ville de Montréal.

**Superficie** : 3,56 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : - - - .

## Profil d'accessibilité du pôle

### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : 21,5 km.

**Par le réseau routier supérieur** : 2 autoroutes (Félix-Leclerc au nord-est, A13 au nord-est).

**Par le transport en commun** : faible — 2 parcours.

**Contraintes à l'accessibilité** : aéroport au sud.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs industriels et d'un golf.

### Accessibilité micro

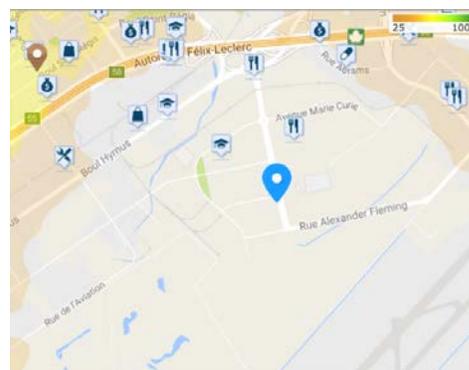
**Indice de marchabilité Walkscore** : 6. Indice d'accessibilité vélo : 73.

**Arrêts de transport en commun** : près de 20 arrêts le pôle.

**Stationnements** : présence importante en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : secteur enclavé (autoroute, parcs industriels, golf) et fermé sur lui-même, distances entre activités trop importantes pour être parcourues à pied.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : faible : emplois, quelques services de restauration.



Marchabilité du pôle / Source :

## Profil de transport

### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : entreprises spécialisées en R et D.
- ▶ Loisirs : restaurants.
- ▶ Autres : hôtel.

### Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	7 471	6 572	345	528	26
Tous motifs comptabilisés	6 238	6 238	N. d.	N. d.	N. d.
Travail	6 238	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.
Études	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Magasinage	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Autres	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.



## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	100,0 %	88,0 %	4,6 %	7,1 %	0,3 %
Parts des modes comptabilisés	100,0 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.
Travail	100,0 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	18,8	18,8	N. d.	N. d.	N. d.
Travail	18,8	18,8	N. d.	N. d.	N. d.

Le technoparc est un pôle d'emploi d'ampleur régional, non pas en raison du nombre de travailleurs, mais de la distance moyenne parcourue : il s'agit d'emplois très spécialisés qui nécessitent un large bassin de recrutement.

Le déséquilibre des parts modales est révélateur d'un problème d'accessibilité du pôle.

## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	3,6	3,6	N. d.	N. d.	0,0
Travail	3,6	3,6	N. d.	N. d.	0,0

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> toutes les 280 déplacements (aller).

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 284 personnes.

**Population pondérée** : 7471 personnes — 6238 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 22 personnes).

**Part de l'échantillon par rapport aux estimations officielles de visiteurs** : motif travail : 5,9 % des employés du pôle.

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : motifs études, loisirs, magasinage, autre – motif travail : mode auto-passager, mode transport en commun, modes actifs et autres.



## 2. Agglomération de Québec

### Portrait 2.A. Saint-Roch

**Type de secteur** : centralité d'agglomération.

**Origine du périmètre retenu** : le périmètre du programme particulier d'urbanisme Secteur Sud du centre-ville Saint-Roch<sup>17</sup>.

**Superficie** : 1,56 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : +++.

#### Profil d'accessibilité du pôle

##### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : /.

**Par le réseau routier supérieur** : 2 autoroutes (A440 au nord-est, A973 au nord-ouest), 1 à 2 voies primaires nord-sud et 1 voie primaire est-ouest.

**Par le transport en commun** : excellente — nombreux parcours, dont le métrobus.

**Contraintes à l'accessibilité** : Rivière Saint-Charles au nord, falaise au sud.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels et industriels.

##### Accessibilité micro

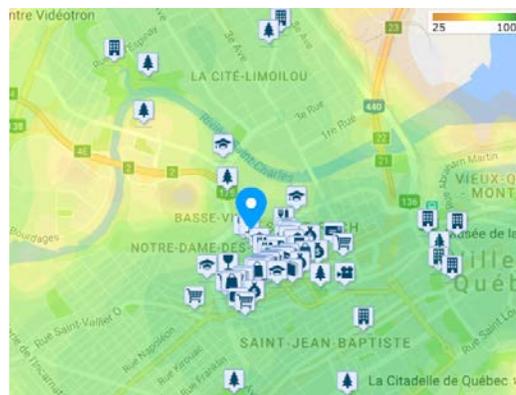
**Indice de marchabilité Walkscore** : 93-98.

**Arrêts de transport en commun** : près de 40 arrêts à l'intérieur du pôle.

**Stationnements** : présence faible en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : secteur enclavé (rivière et grandes emprises au nord, autoroutes, falaise au sud).

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : excellente : emplois, services, habitation.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

#### Profil de transport

##### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : édifices municipaux, multiples édifices de bureaux.
- ▶ Études : INRS, TELUQ, ENAP, École d'art de l'Université Laval, plusieurs écoles supérieures spécialisées, école secondaire, école primaire.
- ▶ Loisirs : bibliothèque, théâtres et salles de spectacles, centre récréatif, nombreux restaurants, installations sportives (dont terrain de baseball), parcs, etc.
- ▶ Commerces : rues commerciales (Saint-Joseph, Charest) ;
- ▶ Autres : hôtels ; habitations.

<sup>17</sup> VILLE DE QUÉBEC (2016). *Programme particulier d'urbanisme du secteur sud du centre-ville de Saint-Roch*, disponible à l'adresse [https://www.ville.quebec.qc.ca/planification\\_orientations/amenagement\\_urbain/ppu/ppu\\_stroch\\_sud/#tabs](https://www.ville.quebec.qc.ca/planification_orientations/amenagement_urbain/ppu/ppu_stroch_sud/#tabs)



## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	25 592	11 483	2 554	5 123	6 354
Tous motifs comptabilisés	24 663	11 483	2 362	4 464	6 354
Travail	12 122	27,0 %	2,7 %	11,0 %	8,4 %
Études	2 566	2,4 %	2,6 %	3,2 %	2,2 %
Loisirs	4 470	5,7 %	2,5 %	3,9 %	6,0 %
Magasinage	2 316	3,1 %	N. d.	N. d.	6,3 %
Autres	3 189	8,3 %	1,7 %	N. d.	2,9 %

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	99,3 %	40,7 %	9,2 %	20,1 %	29,3 %
Parts des modes comptabilisés	90,4 %	46,6 %	9,6 %	18,1 %	25,8 %
Travail	49,2 %	55,0 %	5,5 %	22,4 %	17,1 %
Études	10,4 %	22,8 %	25,4 %	30,6 %	21,2 %
Loisirs	18,1 %	31,7 %	13,7 %	21,6 %	33,1 %
Magasinage	9,4 %	33,0 %	N. d.	N. d.	67,0 %
Autres	12,9 %	64,3 %	13,4 %	N. d.	22,3 %

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	8,0	11,7	10,0	7,3	1,0
Travail	9,5	12,7	10,2	7,9	1,0
Études	9,5	15,6	13,1	7,6	1,4
Loisirs	6,3	11,2	9,0	5,5	1,0
Magasinage	3,5	8,6	N. d.	N. d.	1,0
Autres	7,3	8,8	10,8	N. d.	0,7

Ce sont les motifs travail (49,2 % des visites) et études (10,4 % des visites) qui génèrent les plus longs déplacements. Les motifs loisirs (18,1 % des visites) et surtout magasinage (9,4 % des visites) génèrent les plus courts déplacements en moyenne, grâce aux modes actifs (33,1 % et 67,0 %). Le pôle est donc un pôle d'emploi, d'études et de loisirs d'ampleur régionale et un pôle commercial d'ampleur intermédiaire.

Les personnes qui accèdent à une activité en automobile (conducteur) parcourent en moyenne une distance très supérieure à ceux qui y accèdent en transport en commun. Celles qui adoptent des modes actifs parcourent en moyenne 1,2 km (soit 15 minutes de marche ou 6 minutes de vélo).

## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	1,2	2,2	0,8	0,4	0,0
Travail	1,5	2,4	0,8	0,5	0,0
Études	1,1	3,0	1,0	0,5	0,0
Loisirs	0,8	2,1	0,7	0,3	0,0
Magasinage	0,5	1,6	N. d.	N. d.	0,0
Autres	1,2	1,7	0,9	N. d.	0,0

Un visiteur qui se rend au pôle en conduisant une automobile émet en moyenne 5,1 fois plus de gaz à effet de serre qu'un usager du transport en commun, pour une distance 1,6 fois plus grande.

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> tous les 840 déplacements (aller).

À elles seules, les personnes qui conduisent pour se rendre sur leur lieu de travail (27,0 % des visites) sont responsables de 54,8 % des émissions générées par le pôle.

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 1805 personnes.

**Population pondérée** : 25 592 personnes — 24 663 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 14 personnes).

**Part de l'échantillon par rapport aux estimations officielles de visiteurs** : motif travail : 6,7 % des employés du pôle.

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : tous motifs : mode « autre » — motif magasinage : modes auto-passager et transport en commun — motif autre : transport en commun.



## Portrait 2.B. Colline Parlementaire

**Type de secteur** : centralité d'agglomération.

**Origine du périmètre retenu** : le périmètre du programme particulier d'urbanisme Colline Parlementaire de la Ville de Québec<sup>18</sup>.

**Superficie** : 0,83 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : +++.

### Profil d'accessibilité du pôle

#### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : /.

**Par le réseau routier supérieur** : à distance de 2 autoroutes au nord (A440 et A973), 1 voie primaire nord-sud et 1 voie primaire est-ouest.

**Par le transport en commun** : excellente — très nombreux parcours, dont le Métrobus.

**Contraintes à l'accessibilité** : fleuve et parc au sud.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs mixtes à dominante résidentielle.

#### Accessibilité micro

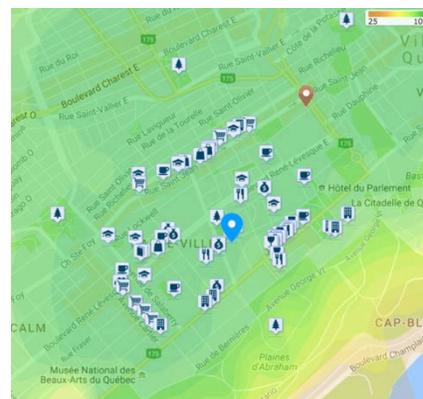
**Indice de marchabilité Walkscore** : 97.

**Arrêts de transport en commun** : près de 50 arrêts à l'intérieur du pôle.

**Stationnements** : présence faible en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : /.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : bonne — emplois, services, et un peu d'habitation.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

### Profil de transport

#### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : Parlement et multiples édifices gouvernementaux et parapublics, sociétés d'assurance ;
- ▶ Éducation : collège ;
- ▶ Loisirs : centre des congrès, grand théâtre, Palais Montcalm, musée des Plaines d'Abraham, sites historiques et touristiques, nombreux restaurants et lieux de sorties nocturnes (Grande Allée), événements festifs et culturels, etc.
- ▶ Commerces : omniprésent ;
- ▶ Autres : grands hôtels, habitations.

<sup>18</sup> VILLE DE QUÉBEC (2010). *Projet particulier d'urbanisme Colline Parlementaire*, disponible à l'adresse [https://www.ville.quebec.qc.ca/planification\\_orientations/amenagement\\_urbain/ppu/ppu\\_stroch\\_sud/#tabs](https://www.ville.quebec.qc.ca/planification_orientations/amenagement_urbain/ppu/ppu_stroch_sud/#tabs)

## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	32 861	14 658	3 486	10 059	4 607
Tous motifs comptabilisés	31 375	14 562	3 159	9 302	4 352
Travail	22 097	31,5 %	5,0 %	27,1 %	6,8 %
Études	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	4 659	5,4 %	3,4 %	2,5 %	3,5 %
Magasinage	2 052	3,0 %	N. d.	N. d.	3,6 %
Autres	2 567	6,5 %	1,7 %	N. d.	N. d.

La dimension culturelle et touristique du pôle laisse supposer que la moyenne annuelle serait sans doute plus élevée. Le faible nombre d'établissements d'éducation et de formation explique d'insuffisance des données pour le motif études.

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	99,3 %	43,7 %	10,1 %	29,1 %	16,4 %
Parts des modes comptabilisés	100,0 %	46,4 %	10,1 %	29,6 %	13,9 %
Travail	70,4 %	44,7 %	7,2 %	38,5 %	9,6 %
Loisirs	14,8 %	36,5 %	22,7 %	17,0 %	23,8 %
Magasinage	6,5 %	45,4 %	N. d.	N. d.	54,6 %
Autres	8,2 %	79,8 %	20,2 %	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	10,1	11,9	11,8	10,6	1,4
Travail	11,0	12,8	13,1	10,9	1,7
Loisirs	8,3	11,3	11,0	7,9	1,4
Magasinage	4,5	8,8	N. d.	N. d.	1,0
Autres	11,0	9,5	16,8	N. d.	N. d.

En moyenne, les personnes qui accèdent au pôle en automobile (conducteur) parcourent presque la même distance que ceux qui y accèdent en transport en commun. Ce sont les motifs travail (70,4 % des visites) et autres (8,2 %) qui génèrent les plus longs déplacements, suivis du motif loisirs (14,8 %). Le motif magasinage (6,5 %) génère les plus courts déplacements. Le pôle est donc un pôle d'emploi et d'études d'ampleur régionale et un pôle commercial d'ampleur locale, en grande partie dédié aux travailleurs et aux touristes.

Les parts modales du transport en commun en particulier pour les travailleurs sont importantes, en raison de l'excellente desserte du pôle. Les personnes qui optent pour les modes actifs parcourent en moyenne 1,4 km (soit 17 minutes de marche ou 7 minutes de vélo).



## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto- conducteur	Auto- passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	1,3	2,3	0,9	0,6	0,0
Travail	1,4	2,4	1,0	0,7	0,0
Loisirs	1,3	2,2	1,8	0,5	0,0
Magasinage	0,8	1,7	N. d.	N. d.	0,0
Autres	2,0	1,8	2,7	N. d.	0,0

Un visiteur qui se rend au pôle en conduisant une automobile émet en moyenne 3,6 fois plus de gaz à effet de serre qu'un usager du transport en commun, alors qu'il parcourt une distance assez similaire.

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> tous les 748 déplacements (aller).

À elles seules, les personnes qui conduisent pour se rendre sur leur lieu de travail sont responsables de 57,4 % des émissions générées par le pôle.

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon :** 2363 personnes.

**Population pondérée :** 32 861 personnes — 31 375 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 13 personnes).

**Part de l'échantillon par rapport aux estimations officielles de visiteurs :** /

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs :** tous motifs : mode « autre » — motif études — motif loisirs : transport en commun – motif magasinage : modes auto-passager, transport en commun – motif autre : mode transport en commun et modes actifs.

## Portrait 2.C. Sainte-Foy

**Type de secteur** : centralité secondaire.

**Origine du périmètre retenu** : programme particulier d'urbanisme du plateau centre de Sainte-Foy<sup>19</sup>.

**Superficie** : 3,17 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : ++.

### Profil d'accessibilité du pôle

#### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : 9,4 km.

**Par le réseau routier supérieur** : 3 autoroutes (A73 et A540 à l'ouest, A740 à l'est), 1 voie primaire qui structure le pôle.

**Par le transport en commun** : bonne — nombreux parcours, dont 2 métrosbus.

**Contraintes à l'accessibilité** : fleuve au sud.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels, commerciaux et universitaires.

#### Accessibilité micro

**Indice de marchabilité Walkscore** : 65 – 90.

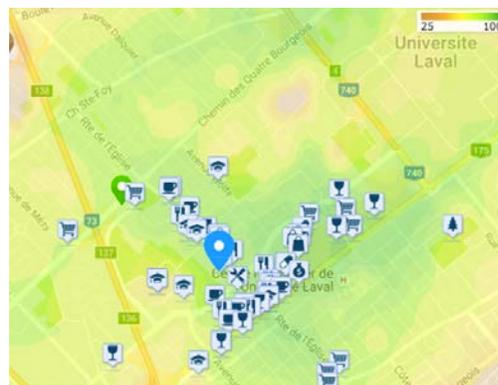
Accessibilité vélo : 53 – 99.

**Arrêts de transport en commun** : près de 40 arrêts à l'intérieur du pôle.

**Stationnements** : présence importante en surface.

**Contraintes à l'accessibilité**: autoroute à l'ouest, boulevard Laurier.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : excellente : emplois, services, habitation.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

### Profil de transport

#### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : 2 hôpitaux, édifices fédéraux, gouvernementaux et municipaux, édifices de bureaux, institut Hydro Québec en environnement, centre de recherche en horticulture.
- ▶ Études : les hôpitaux, plusieurs édifices de l'université Laval, centres de formation professionnelle, 2 écoles secondaires, 2 écoles primaires, 1 école spécialisée.
- ▶ Loisirs : bibliothèque, centre sportif, jardin botanique, nombreux restaurants, églises, etc.
- ▶ Commerces : centres commerciaux, grandes surfaces, marché public ;
- ▶ Autres : hôtels ; services publics administratifs ; gare de bus ; Sœurs du Bon-Pasteur ; habitations.

<sup>19</sup> VILLE DE QUÉBEC (2016). *Programme particulier d'urbanisme du plateau centre de Sainte-Foy*, disponible à l'adresse [http://www.ville.quebec.qc.ca/planification\\_orientations/amenagement\\_urbain/ppu/ppu\\_saintefoy/index.aspx](http://www.ville.quebec.qc.ca/planification_orientations/amenagement_urbain/ppu/ppu_saintefoy/index.aspx)



## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	64 141	40 576	8 765	10 388	4 281
Tous motifs comptabilisés	63 749	40 576	8 765	10 388	4 020
Travail	24 440	27,2 %	2,7 %	6,2 %	2,2 %
Études	5 623	1,9 %	1,0 %	4,6 %	1,3 %
Loisirs	6 818	6,7 %	2,0 %	1,2 %	0,8 %
Magasinage	16 679	16,1 %	5,0 %	3,2 %	1,9 %
Autres	10 189	11,8 %	3,0 %	1,2 %	N. d.

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	99,8 %	62,3 %	13,6 %	16,2 %	7,7 %
Parts des modes comptabilisés	100,0 %	63,6 %	13,7 %	16,3 %	6,3 %
Travail	38,3 %	70,9 %	7,0 %	16,3 %	5,8 %
Études	8,8 %	21,5 %	11,8 %	51,7 %	15,0 %
Loisirs	10,7 %	62,4 %	18,9 %	11,1 %	7,6 %
Magasinage	26,2 %	61,5 %	19,1 %	12,1 %	7,4 %
Autres	16,0 %	74,0 %	18,7 %	7,3 %	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	9,6	10,7	9,7	8,6	1,4
Travail	11,3	12,6	10,6	9,5	1,4
Études	9,1	15,9	9,0	8,6	1,5
Loisirs	7,7	8,1	9,2	6,8	1,5
Magasinage	7,9	8,6	8,8	7,0	1,2
Autres	10,2	10,1	10,9	9,4	N. d.

Les visiteurs du pôle parcourent des distances relativement courtes, quel que soit le motif de visite. Les plus grandes distances reviennent aux conducteurs du motif études (15,9 km en moyenne, soit par exemple depuis Saint-Augustin-de-Desmaures). À noter également l'importance et les distances parcourues pour le motif « autre ».

La part modale auto-passager est importante, en particulier pour les motifs loisirs et magasinage, et celle du transport en commun pour le motif études, en raison de l'excellente desserte du pôle. Les personnes qui optent pour les modes actifs parcourent en moyenne 1,4 km (soit 17 minutes de marche ou 7 minutes de vélo).



## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto- conducteur	Auto- passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	1,5	2,0	0,8	0,5	0,0
Travail	1,8	2,4	0,9	0,6	0,0
Études	1,0	3,0	0,7	0,5	0,0
Loisirs	1,2	1,5	0,7	0,4	0,0
Magasinage	1,2	1,6	0,7	0,4	0,0
Autres	1,6	1,9	0,9	0,6	0,0

Un visiteur qui se rend au pôle en conduisant une automobile émet en moyenne 4 fois plus de gaz à effet de serre qu'un usager du transport en commun, pour une distance 1,2 fois plus grande.

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> tous les 672 déplacements (aller).

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 4519 personnes.

**Population pondérée** : 64 141 personnes – 63 749 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 14 personnes).

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : tous motifs : mode « autre » — motif autre : modes actifs.



## Portrait 2.D. Lebourgneuf

**Type de secteur** : centralité secondaire.

**Origine du périmètre retenu** : service du développement économique et de grands projets de la Ville de Québec<sup>20</sup>.

**Superficie** : 3,50 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : +.

### Profil d'accessibilité du pôle

#### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : 8 km.

**Par le réseau routier supérieur** : 2 autoroutes (A40, A740), route 356 et boulevard Lebourgneuf.

**Par le transport en commun** : bonne — près de 10 parcours, dont 3 métros.

**Contraintes à l'accessibilité** : trame de rue peu hiérarchisée.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels (peu connectés) et industriels.

#### Accessibilité micro

**Indice de marchabilité Walkscore** : 38 – 67.

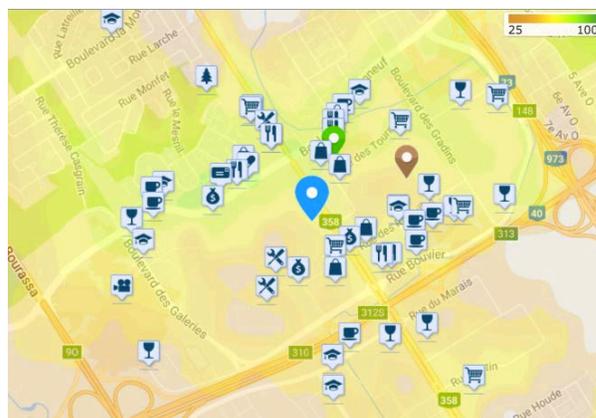
Indice d'accessibilité vélo : 37 – 87.

**Arrêts de transport en commun** : près de 25 arrêts à l'intérieur du pôle.

**Stationnements** : présence importante en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : secteur enclavé par les autoroutes 40, 73 et le boulevard Robert-Bourassa, aménagé pour l'automobile avec des enjeux de convivialité et de distances dissuasives entre les activités pour les modes actifs.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : faible : services, emplois, quelques habitations.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

### Profil de transport

#### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : édifices de bureaux.
- ▶ Études : école de langues.
- ▶ Loisirs : nombreux restaurants.
- ▶ Commerces : centre commercial, grandes surfaces.
- ▶ Autres : habitations.

<sup>20</sup> VILLE DE QUÉBEC (2016). Zone industrielle de Lebourgneuf, Service du développement économique et de grands projets. Disponible à l'adresse [http://www.ville.quebec.qc.ca/gens\\_affaires/developpement\\_entreprise/ousinstaller/industriels/zoneindustrielle/docs/plan\\_lebourgneuf.pdf](http://www.ville.quebec.qc.ca/gens_affaires/developpement_entreprise/ousinstaller/industriels/zoneindustrielle/docs/plan_lebourgneuf.pdf)

## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	44 722	33 674	7 429	2 391	761
Tous motifs comptabilisés	42 711	33 623	7 037	2 051	N. d.
Travail	14 124	28,3 %	1,5 %	3,2 %	N. d.
Études	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	4 297	7,7 %	2,4 %	N. d.	N. d.
Magasinage	22 066	37,5 %	12,6 %	1,6 %	N. d.
Autres	2 224	5,2 %	N. d.	N. d.	N. d.

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	99,0 %	74,8 %	16,7 %	5,5 %	2,0 %
Parts des modes comptabilisés	100,0 %	78,7 %	16,5 %	4,8 %	N. d.
Travail	33,1 %	85,7 %	4,7 %	9,7 %	N. d.
Loisirs	10,1 %	76,3 %	23,7 %	N. d.	N. d.
Magasinage	51,7 %	72,6 %	24,3 %	3,1 %	N. d.
Autres	5,2 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	8,8	9,1	7,6	7,5	N. d.
Travail	10,8	11,2	10,2	7,7	N. d.
Loisirs	7,6	7,9	6,9	N. d.	N. d.
Magasinage	7,9	7,9	8,0	7,2	N. d.
Autres	9,0	9,0	N. d.	N. d.	N. d.

Les parts modales montrent la prédominance de l'automobile et l'absence de données significatives pour les modes actifs, en raison de l'isolement du pôle et de son aménagement en fonction de l'automobile. Notons que 12,6 % des visiteurs du pôle accèdent au pôle pour motif magasinage en tant que passagers d'une automobile.



## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto- conducteur	Auto- passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	1,5	1,7	0,6	0,5	0,0
Travail	1,9	2,1	0,8	0,5	0,0
Loisirs	1,3	1,5	0,6	N. d.	0,0
Magasinage	1,1	1,5	0,6	0,4	0,0
Autres	1,7	1,7	N. d.	N. d.	0,0

Un visiteur qui se rend au pôle en conduisant une automobile émet en moyenne 3,8 fois plus de gaz à effet de serre qu'un usager du transport en commun, pour une distance 1,2 fois plus grande.

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> tous les 672 déplacements (aller).

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 3101 personnes.

**Population pondérée** : 44 722 personnes – 42 711 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 14 personnes).

**Part de l'échantillon par rapport aux estimations officielles de visiteurs** : motif travail : 14,3 % des employés du pôle.

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : tous motifs : modes actifs et « autre » — motif études — motif loisirs : transport en commun – motif autre : modes auto-passager et transport en commun.

## Portrait 2.E. Parc Technologique

**Type de secteur** : zone spécialisée – parc d'affaires.

**Origine du périmètre retenu** : Ville de Québec<sup>21</sup>.

**Superficie** : 1,92 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : - - .

### Profil d'accessibilité du pôle

#### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : 9,4 km.

**Par le réseau routier supérieur** : 3 autoroutes (A40, A440, A740), 1 voie primaire est-ouest.

**Par le transport en commun** : faible — 4 parcours à l'extrémité est.

**Contraintes à l'accessibilité** : /.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels et industriels.

#### Accessibilité micro

**Indice de marchabilité Walkscore** : 10 — 45.

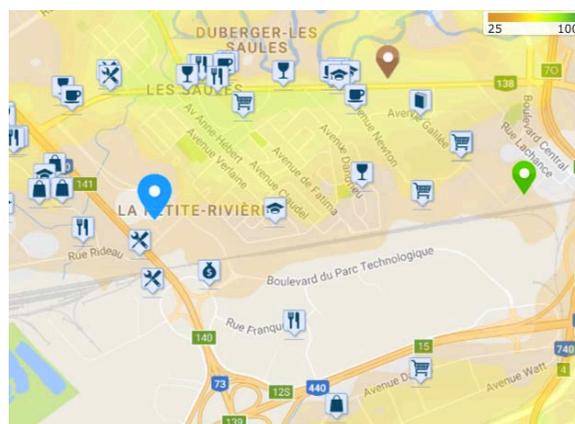
Indice d'accessibilité vélo : 39 — 68.

**Arrêts de transport en commun** : 9 arrêts aux entrées du pôle.

**Stationnements** : présence importante en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : secteur enclavé (autoroutes, voie ferrée, aucune connexion avec le quartier résidentiel) ; distances entre les activités et absence d'infrastructures pour les piétons.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : non.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

<sup>21</sup> VILLE DE QUÉBEC (2016). Parc technologique du Québec métropolitain. Service du développement économique et de grands projets. Disponible à l'adresse [http://www.ville.quebec.qc.ca/gens\\_affaires/developpement\\_entreprise/ousinstaller/industriels/haute\\_technologie/docs/plan\\_parctehno.pdf](http://www.ville.quebec.qc.ca/gens_affaires/developpement_entreprise/ousinstaller/industriels/haute_technologie/docs/plan_parctehno.pdf)



## Profil de transport

### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : multiples édifices de bureaux spécialisés R et D.

### Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	4 954	4 236	259	401	23
Tous motifs comptabilisés	3 915	3 915	N. d.	N. d.	N. d.
Travail	100,0 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.
Études	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Magasinage	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Autres	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.

### Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	99,3 %	85,5 %	5,2 %	8,1 %	0,5 %
Parts des modes comptabilisés	100,0 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.
Travail	100,0 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	12,7	12,7	N. d.	N. d.	N. d.
Travail	12,7	12,7	N. d.	N. d.	N. d.

Seuls les déplacements auto-conducteur pour motif travail génèrent des échantillons de déplacements représentatifs pour ce pôle, de dimension régionale en fonction de la spécialisation des emplois.

### Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	2,4	2,4	N. d.	N. d.	0,0
Travail	2,4	2,4	N. d.	N. d.	0,0

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> toutes les 415 déplacements (aller).



## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 336 personnes.

**Population pondérée** : 4954 personnes — 3915 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 12 personnes).

**Part de l'échantillon par rapport aux estimations officielles de visiteurs** : motif travail : 5,79 % des employés du pôle.

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : motifs études, loisirs, magasinage, autres – motif travail : mode auto-passager, mode transport en commun, modes actifs, modes « autres ».



## Portrait 2.F. Duplessis

**Type de secteur** : zone spécialisée – centre commercial.

**Origine du périmètre retenu** : enquête OD<sup>22</sup>.

**Superficie** : 0,79 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : - .

### Profil d'accessibilité du pôle

#### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : 15 km.

**Par le réseau routier supérieur** : 2 autoroutes (A40, A540), route 138.

**Par le transport en commun** : faible — 4 parcours.

**Contraintes à l'accessibilité** : localisation périphérique, aéroport au nord-ouest, base de plein air de Sainte-Foy, voie ferrée.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels, récréatifs (golf, base de plein air) et industriels.

#### Accessibilité micro

**Indice de marchabilité Walkscore** : 48 — 62.

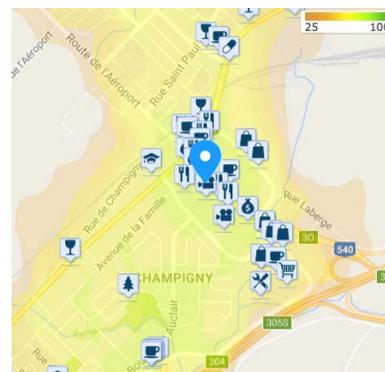
Indice d'accessibilité vélo : 79 — 97.

**Arrêts de transport en commun** : près de 10 arrêts à l'intérieur du pôle.

**Stationnements** : omniprésence en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : secteur enclavé et mal connecté ; distances entre les activités et absence d'infrastructures pour les piétons.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : faible : commerces et loisirs.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

### Profil de transport

#### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : édifice de bureaux.
- ▶ Loisirs : cinéma, centre d'amusement, restaurants.
- ▶ Commerces : grandes surfaces ;
- ▶ Autres : hôtels.

<sup>22</sup> Enquête OD 2011 <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/salle-de-presse/nouvelles/Documents/Enquete-Origin-Destination-2011-Volet-enquete-menages-Sommaire-resultats.pdf>

## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	10 173	7 485	2 254	156	245
Tous motifs comptabilisés	9 259	7 085	2 174	N. d.	N. d.
Travail	976	10,5 %	N. d.	N. d.	N. d.
Études	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	2 516	18,0 %	9,2 %	N. d.	N. d.
Magasinage	5 767	48,0 %	14,3 %	N. d.	N. d.
Autres	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	99,7 %	73,6 %	22,2 %	1,5 %	2,4 %
Parts des modes comptabilisés	100,0 %	76,5 %	23,5 %	N. d.	N. d.
Travail	10,5 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	27,2 %	66,2 %	33,8 %	N. d.	N. d.
Magasinage	62,3 %	77,1 %	22,9 %	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	8,3	8,3	8,4	N. d.	N. d.
Travail	12,6	12,6	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	9,0	9,2	8,4	N. d.	N. d.
Magasinage	7,4	7,0	8,8	N. d.	N. d.

Bien que 62,3 % des visiteurs viennent magasiner dans le pôle, ce sont eux qui parcourent les distances les plus courtes. Les travailleurs parcourent des distances en moyenne 1,7 fois plus longues que les clients des commerces.

Les parts du transport en commun et des modes actifs ne sont pas significatives, ce qui témoigne de la mauvaise accessibilité du pôle.



## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto- conducteur	Auto- passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	1,4	1,6	0,7	N. d.	0,0
Travail	2,4	2,4	N. d.	N. d.	0,0
Loisirs	1,6	1,8	1,3	N. d.	0,0
Magasinage	1,2	1,3	0,7	N. d.	0,0

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> tous les 732 déplacements (aller).

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 705 personnes.

**Population pondérée** : 10 173 personnes – 9 259 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 13 personnes).

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : motifs études et autres – motif travail : mode auto-passager – tous motifs : modes transport en commun, actifs, « autre ».



## 3. Agglomération de Gatineau

### Portrait 3.A. Hull

**Type de secteur** : centralité d'agglomération.

**Origine du périmètre retenu** : le périmètre du programme particulier d'urbanisme du centre-ville de la Ville de Gatineau<sup>23</sup>.

**Superficie** : 6,76 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : +++.

#### Profil d'accessibilité du pôle

##### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : /.

**Par le réseau routier supérieur** : 2 autoroutes (A5 au nord, A50 à l'ouest), 2 à 3 voies primaires nord-sud et 2 à 3 voies primaires est-ouest.

**Par le transport en commun** : excellente — > 40 parcours, dont le Rapibus.

**Contraintes à l'accessibilité** : c'est une île, qui bénéficie toutefois de 11 points de franchissement.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels — industriels — commerciaux.

##### Accessibilité micro

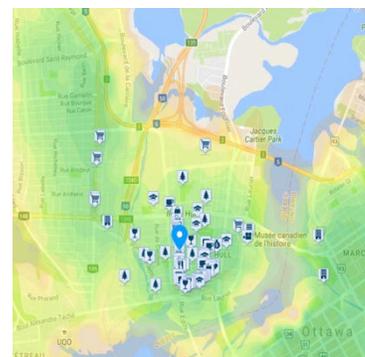
**Indice de marchabilité Walkscore** : 91.

**Arrêts de transport en commun** : près de 135 arrêts à l'intérieur du pôle.

**Stationnements** : présence modérée en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : autoroutes et rivières qui enclavent le quartier.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : excellente — emplois, services, habitation.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

#### Profil de transport

##### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : multiples édifices fédéraux et gouvernementaux, parc d'affaires du Ruisseau, etc. ;
- ▶ Études : Université du Québec en Outaouais, CÉGEP, 2 écoles secondaires, écoles primaires ;
- ▶ Loisirs : musée canadien de l'histoire, casino, palais des congrès, infrastructures sportives, nombreux restaurants, etc. ;
- ▶ Commerces : rues commerciales (notamment la promenade du Portage), et commerce artériel (boulevard de la Carrière) ;

<sup>23</sup> VILLE DE GATINEAU (2009). *Programme particulier d'urbanisme Centre-ville*. Disponible à l'adresse [http://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=guichet\\_municipal/urbanisme\\_habitation/programme\\_particulier\\_urbanisme\\_centre\\_ville&mc=s&q=ppu](http://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=guichet_municipal/urbanisme_habitation/programme_particulier_urbanisme_centre_ville&mc=s&q=ppu) (consulté le 28 novembre 2016).



- ▶ Autres : habitations.

### Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-conducteur	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	74 799	42 030	10 119	13 949	7 274
Tous motifs comptabilisés	71 469	42 030	10 119	13 007	6 313
Travail	40 102	30,7 %	5,3 %	15,1 %	5,0 %
Études	3 715	1,6 %	1,4 %	2,2 %	N. d.
Loisirs	8 124	6,8 %	3,2 %	N. d.	1,3 %
Magasinage	10 076	8,9 %	1,8 %	0,9 %	2,5 %
Autres	9 452	10,7 %	2,5 %	N. d.	N. d.

### Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-conducteur	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	97,9 %	53,5 %	13,5 %	18,6 %	12,3 %
Parts des modes comptabilisés	85,8 %	58,8 %	14,2 %	18,2 %	8,8 %
Travail	56,1 %	54,8 %	9,4 %	26,9 %	8,9 %
Études	5,2 %	30,7 %	26,7 %	42,6 %	N. d.
Loisirs	11,4 %	59,9 %	28,4 %	N. d.	11,7 %
Magasinage	14,1 %	63,3 %	12,5 %	6,5 %	17,7 %
Autres	13,2 %	81,2 %	18,8 %	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-conducteur	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	10,6	11,4	11,3	11,5	2,2
Travail	12,4	13,8	13,0	12,4	3,2
Études	10,6	15,0	9,5	8,1	N. d.
Loisirs	9,0	9,5	11,3	N. d.	1,0
Magasinage	5,7	6,3	9,8	4,6	0,8
Autres	9,5	9,4	9,9	N. d.	N. d.

Ce sont les motifs études et travail qui génèrent les plus longs déplacements. Le motif magasinage génère les plus courts déplacements. Le pôle est donc un pôle d'emploi et d'études d'ampleur régionale et un pôle commercial d'ampleur plus locale.

Les motifs loisirs (11,4 % des visites) et autres (13,2 %) génèrent des déplacements de 9 et 9,5 km en moyenne, qui sont en très grande majorité effectués en automobile (88,3 % et 100 %). Le pôle présente une offre d'activités uniques (musée, casino, etc.) qui attirent les gens de loin.

Le pôle a un rayonnement d'ampleur régionale. Les personnes qui accèdent à l'activité en automobile (conducteur) parcourent en moyenne la même distance que ceux qui y accèdent en transport en commun. Celles qui adoptent des modes actifs parcourent en moyenne 2,2 km (soit 27 minutes de marche ou 11 minutes de vélo).



## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-conducteur	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	1,5	2,2	0,9	0,7	0,0
Travail	1,7	2,6	1,0	0,7	0,0
Études	1,3	2,9	0,8	0,5	0,0
Loisirs	1,3	1,8	0,9	N. d.	0,0
Magasinage	0,9	1,2	0,8	0,3	0,0
Autres	1,6	1,8	0,8	N. d.	0,0

Un visiteur qui se rend au pôle en conduisant une automobile émet en moyenne 3,1 fois plus de gaz à effet de serre qu'un usager du transport en commun, alors qu'il parcourt une distance assez similaire.

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> tous les 655 déplacements (aller).

À elles seules, les personnes qui conduisent pour se rendre sur leur lieu de travail (30,7 %) sont responsables de 52,8 % des émissions générées par le pôle.

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 3594 personnes.

**Population pondérée** : 74 799 personnes – 71 469 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 20 personnes).

**Part de l'échantillon par rapport aux estimations officielles de visiteurs** : motif travail : 4,7 % des employés du pôle.

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : tous motifs : mode « autre » — motif études : modes actifs — motif loisirs : transport en commun — motif autre : transport en commun + modes actifs.



## Portrait 3.B. La Cité

**Type de secteur** : centralité secondaire.

**Origine du périmètre retenu** : schéma d'aménagement, carte d'organisation spatiale de la Ville de Gatineau<sup>24</sup>.

**Superficie** : 2,46 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : +.

### Profil d'accessibilité du pôle

#### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : 7 km.

**Par le réseau routier supérieur** : A50 à l'ouest, voie primaire est-ouest (Boulevard Maloney ouest).

**Par le transport en commun** : bonne — près de 15 parcours, dont le Rapibus qui structure le secteur.

**Contraintes à l'accessibilité** : la rivière Gatineau à l'ouest (mais 3 points de franchissement), la rivière des Outaouais au sud.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels et industriels.

#### Accessibilité micro

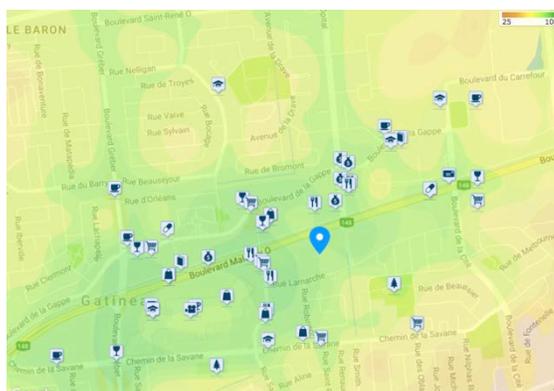
**Indice de marchabilité Walkscore** : 80.

**Arrêts de transport en commun** : près de 75 arrêts à l'intérieur du pôle.

**Stationnements** : présence importante en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : le boulevard Maloney, doublé du corridor Rapibus crée une coupure nord-sud ; larges emprises et îlots.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : proximité des familles d'activités entre elles : emplois, services, commerces, habitation.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

### Profil de transport

#### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : édifices fédéraux et municipaux ;
- ▶ Études : une école ;
- ▶ Loisirs : salle Odysée, cinéma, centre sportif, restaurants, écoles de sport, etc. ;
- ▶ Magasinage : centres d'achat, commerce artériel de grande superficie ;
- ▶ Autres : CLSC, services administratifs municipaux, bibliothèque ; habitations.

<sup>24</sup> VILLE DE GATINEAU (2016). *Schéma d'aménagement et de développement révisé*. Disponible à l'adresse [http://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=guichet\\_municipal/urbanisme\\_habitation/revision\\_schema\\_aménagement\\_developpement&mc=s&q=schéma](http://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=guichet_municipal/urbanisme_habitation/revision_schema_aménagement_developpement&mc=s&q=schéma) (consulté le 28 novembre 2016).

## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	34 663	23 379	7 631	1 861	1 738
Tous motifs comptabilisés	29 262	22 681	6 581	N. d.	N. d.
Travail	4 963	17,0 %	N. d.	N. d.	N. d.
Études	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	5 557	12,8 %	6,2 %	N. d.	N. d.
Magasinage	14 834	37,1 %	13,6 %	N. d.	N. d.
Autres	3 908	10,7 %	2,7 %	N. d.	N. d.

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	99,3 %	66,6 %	21,9 %	5,7 %	5,1 %
Parts des modes comptabilisés	77,5 %	77,5 %	22,5 %	N. d.	N. d.
Travail	17,0 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	19,0 %	67,4 %	32,6 %	N. d.	N. d.
Magasinage	50,7 %	73,1 %	26,9 %	N. d.	N. d.
Autres	13,4 %	80,1 %	19,9 %	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	7,9	8,5	5,8	N. d.	N. d.
Travail	10,9	10,9	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	7,5	8,0	6,3	N. d.	N. d.
Magasinage	7,3	7,5	6,8	N. d.	N. d.
Autres	8,6	9,0	7,0	N. d.	N. d.

Ce sont les motifs travail et autres qui génèrent les plus longs déplacements. Bien que plus courts, les déplacements générés par le motif magasinage sont tout de même proches de la moyenne.



## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	1,4	1,6	0,5	N. d.	N. d.
Travail	2,1	2,1	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	1,2	1,5	0,5	N. d.	N. d.
Magasinage	1,2	1,4	0,5	N. d.	N. d.
Autres	1,5	1,7	0,6	N. d.	N. d.

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> tous les 737 déplacements (aller).

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 1687 personnes.

**Population pondérée** : 34 663 personnes – 29 262 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 17 personnes).

**Part de l'échantillon par rapport aux estimations officielles de visiteurs** : /.

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : tous motifs : mode transport en commun, modes actifs, « autre » — motif études – motif travail : mode auto-passager.



## 4. Agglomération de Sherbrooke

### Portrait 4.A. Centre-ville

**Type de secteur** : centralité d'agglomération.

**Origine du périmètre retenu** : le règlement de contrôle intérimaire 946 de la Ville de Sherbrooke<sup>25</sup>.

**Superficie** : 2,00 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : +++.

#### Profil d'accessibilité du pôle

##### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : /.

**Par le réseau routier supérieur** : 2 voies primaires est-ouest (routes 112, 216), 1 nord-sud (route 143).

**Par le transport en commun** : bonne — > 10 parcours.

**Contraintes à l'accessibilité** : Rivières St-François à l'est, Magog au nord et à l'ouest, voie ferrée au sud.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels.

##### Accessibilité micro

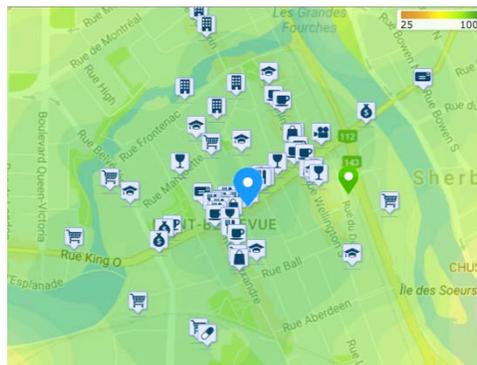
**Indice de marchabilité Walkscore** : 97.

**Arrêts de transport en commun** : >60 arrêts dans le pôle.

**Stationnements** : présence modérée en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : rivières et voie ferrée qui font des coupures dans la trame.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : excellente : emplois, services, habitation.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

#### Profil de transport

##### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : hôtel de ville et édifices municipaux, édifices gouvernementaux et fédéraux, palais de justice, multiples édifices de bureaux ; industries (Kruger) ;
- ▶ Études : centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, école du Barreau, centres de formation ; 3 collèges ; 1 école secondaire, 1 école primaire.
- ▶ Loisirs : cinéma, musée des beaux-arts, musée de la nature et des sciences, théâtre, salle d'escalade, nombreux restaurants ; cathédrale ;
- ▶ Commerces : rues commerciales (King est et ouest, Wellington), zones commerciales ;
- ▶ Autres : centre hospitalier et centre de réadaptation, cliniques ; multiples organisations à vocation sociale ; gare ferroviaire ; hôtels ; habitations.

<sup>25</sup> VILLE DE SHERBROOKE (2014). Règlement numéro 946 étant un règlement de contrôle intérimaire relatif à un immeuble comprenant des bureaux privés totalisant 750 m<sup>2</sup> et plus de superficie de plancher. Disponible à l'adresse [https://www.ville.sherbrooke.qc.ca/fileadmin/fichiers/Urbanisme/reglements/reglement\\_no\\_946\\_immeuble\\_comprenant\\_des\\_bureaux\\_privés.pdf](https://www.ville.sherbrooke.qc.ca/fileadmin/fichiers/Urbanisme/reglements/reglement_no_946_immeuble_comprenant_des_bureaux_privés.pdf) (consulté le 28 novembre 2016).



## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	31 398	18 934	5 145	2 317	3 279
Tous motifs comptabilisés	29 675	18 934	5 145	2 317	3 279
Travail	7 446	20,2 %	1,7 %	1,1 %	2,1 %
Études	2 697	1,7 %	3,6 %	2,7 %	1,1 %
Loisirs	6 662	11,5 %	5,3 %	1,9 %	3,7 %
Magasinage	6 625	14,4 %	3,4 %	1,1 %	3,3 %
Autres	6 245	16,0 %	3,3 %	0,9 %	0,8 %

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	94,7 %	57,8 %	16,0 %	8,3 %	12,6 %
Parts des modes comptabilisés	82,7 %	63,8 %	17,3 %	7,8 %	11,0 %
Travail	25,1 %	80,4 %	6,8 %	4,4 %	8,3 %
Études	9,1 %	18,4 %	39,7 %	30,2 %	11,6 %
Loisirs	22,4 %	51,2 %	23,7 %	8,4 %	16,7 %
Magasinage	22,3 %	64,7 %	15,2 %	5,1 %	15,0 %
Autres	21,0 %	76,0 %	15,6 %	4,4 %	3,9 %

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	6,3	7,2	7,2	4,3	1,2
Travail	7,6	8,4	7,0	4,7	1,5
Études	7,4	11,3	9,5	4,6	1,4
Loisirs	5,6	6,6	6,6	5,0	1,2
Magasinage	4,0	4,7	4,3	3,3	1,0
Autres	7,6	8,0	8,7	3,3	0,7

Ce sont les motifs travail (25,1 % des visites) et autres (21,0 % des visites) qui génèrent les plus longs déplacements. Les motifs loisirs (22,4 % des visites) et surtout magasinage (22,3 % des visites) génèrent les plus courts déplacements en moyenne, mais les modes actifs (16,7 % et 15,0 %) tirent la moyenne à la baisse.

Les personnes qui accèdent à une activité par les modes actifs parcourent en moyenne 1,2 km (soit 15 minutes de marche ou 6 minutes de vélo).



## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	1,0	1,4	0,6	0,3	0,0
Travail	1,3	1,6	0,6	0,3	0,0
Études	0,8	2,2	0,8	0,3	0,0
Loisirs	0,8	1,3	0,5	0,3	0,0
Magasinage	0,6	0,9	0,3	0,2	0,0
Autres	1,3	1,5	0,7	0,2	0,0

Un visiteur qui se rend au pôle en conduisant une automobile émet en moyenne 5,3 fois plus de gaz à effet de serre qu'un usager du transport en commun, pour une distance 1,7 fois plus grande.

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> tous les 1004 déplacements (aller).

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 3373 personnes.

**Population pondérée** : 31 398 personnes – 29 675 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 9 personnes).

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : tous motifs : mode « autre ».



## Portrait 4.B. King ouest

**Type de secteur** : *strip commerciale/centralité secondaire.*

**Origine du périmètre retenu** : le règlement de contrôle intérimaire 946 de la Ville de Sherbrooke<sup>26</sup>.

**Superficie** : 0,98 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : ++.

### Profil d'accessibilité du pôle

#### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : 3,7 km.

**Par le réseau routier supérieur** : autoroute A10 à l'ouest, 1 voie primaire est-ouest qui structure le pôle.

**Par le transport en commun** : bonne – <10 parcours.

**Contraintes à l'accessibilité** : Rivière Magog au sud.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels et industriels.

#### Accessibilité micro

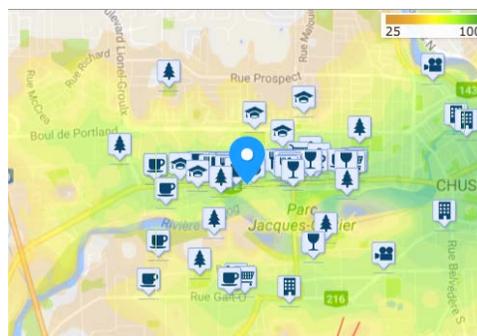
**Indice de marchabilité Walkscore** : 67 à l'ouest et 93 à l'est (centre-ville).

**Arrêts de transport en commun** : près de 35 arrêts à l'intérieur du pôle.

**Stationnements** : omniprésence en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : secteur adossé sur la rivière, milieu aménagé pour l'automobile, peu sécuritaire, ni convivial pour les modes actifs.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : emplois, services.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

### Profil de transport

#### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : édifices gouvernementaux (Revenu Québec), Radio Canada, TVA, Maison régionale de l'industrie, banques, industries ;
- ▶ Études : école primaire ;
- ▶ Loisirs : casino, bibliothèque, théâtres et salles de spectacles, centre récréatif, restaurants ;
- ▶ Commerces : commerce artériel (King Ouest) et centres d'achat ;
- ▶ Autres : multiples services de santé et soins ; hôtels ; habitations.

<sup>26</sup> VILLE DE SHERBROOKE (2014). Règlement numéro 946 étant un règlement de contrôle intérimaire relatif à un immeuble comprenant des bureaux privés totalisant 750 m<sup>2</sup> et plus de superficie de plancher. Disponible à l'adresse [https://www.ville.sherbrooke.qc.ca/fileadmin/fichiers/Urbanisme/reglements/reglement\\_no\\_946\\_immeuble\\_comprenant\\_des\\_bureaux\\_privés.pdf](https://www.ville.sherbrooke.qc.ca/fileadmin/fichiers/Urbanisme/reglements/reglement_no_946_immeuble_comprenant_des_bureaux_privés.pdf) (consulté le 28 novembre 2016).

## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	17 788	13 433	3 250	340	699
Tous motifs comptabilisés	16 617	13 381	3 236	N. d.	N. d.
Travail	4 506	25,2 %	1,9 %	N. d.	N. d.
Études	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	4 265	17,5 %	8,1 %	N. d.	N. d.
Magasinage	5 525	26,7 %	6,6 %	N. d.	N. d.
Autres	2 321	11,1 %	2,8 %	N. d.	N. d.

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	99,6 %	74,1 %	18,0 %	2,9 %	4,6 %
Parts des modes comptabilisés	80,5 %	80,5 %	19,5 %	N. d.	N. d.
Travail	27,1 %	92,9 %	7,1 %	N. d.	N. d.
Loisirs	25,7 %	68,3 %	31,7 %	N. d.	N. d.
Magasinage	33,2 %	80,2 %	19,8 %	N. d.	N. d.
Autres	14,0 %	79,8 %	20,2 %	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	6,4	6,5	6,1	N. d.	N. d.
Travail	8,8	8,8	7,7	N. d.	N. d.
Loisirs	5,3	5,4	5,2	N. d.	N. d.
Magasinage	4,7	4,7	5,0	N. d.	N. d.
Autres	7,9	7,3	10,2	N. d.	N. d.

Le motif travail (27,1 % des visites) génère les plus longs déplacements et le motif magasinage (33,2 % des visites), les plus courts. Le pôle est un pôle d'ampleur intermédiaire.

L'aménagement du pôle en fonction de l'automobile est un facteur clé pour comprendre l'absence de données significatives pour les modes transport en commun et actifs.



## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	1,1	1,2	0,5	N. d.	0,0
Travail	1,6	1,7	0,6	N. d.	0,0
Loisirs	0,8	1,0	0,4	N. d.	0,0
Magasinage	0,8	0,9	0,4	N. d.	0,0
Autres	1,3	1,4	0,8	N. d.	0,0

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> toutes les 918 déplacements (aller).

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 1948 personnes.

**Population pondérée** : 17 788 personnes – 16 617 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 9 personnes).

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : tous motifs : mode transport en commun, modes actifs et mode « autre » — Motif études.



## Portrait 4.C. Fleurimont

**Type de secteur** : zone spécialisée – campus hospitalier et parc technologique.

**Origine du périmètre retenu** : Sherbrooke Innopole<sup>27</sup>.

**Superficie** : 1,88 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : - - - .

### Profil d'accessibilité du pôle

#### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : 7,5 km.

**Par le réseau routier supérieur** : l'autoroute (A610) et la route 216.

**Par le transport en commun** : faible/moyenne — 7 parcours.

**Contraintes à l'accessibilité** : pôle localisé en dehors de l'aire urbaine.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de boisés.

#### Accessibilité micro

**Indice de marchabilité Walkscore** : 12.

**Arrêts de transport en commun** : >10 arrêts à l'intérieur du pôle.

**Stationnements** : présence importante en surface.

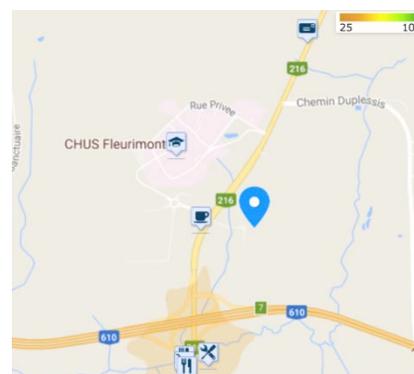
**Contraintes à l'accessibilité** : secteur aménagé pour l'automobile, peu sécuritaire, ni convivial pour les modes actifs.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : faible : hôpital et entreprises de R et D.

### Profil de transport

#### Activités génératrices de déplacement :

- ▶ Travail : hôpital et son centre de recherche, parc technologique Innopole.
- ▶ Études : faculté de médecine et des sciences de la santé de l'université de Sherbrooke.
- ▶ Loisirs : /.
- ▶ Commerces : dépanneur, café, carrosserie ;
- ▶ Autres : hôtel, CHSLD, résidences, habitation.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

<sup>27</sup> SHERBROOKE INNOPOLE (2016). *Parc scientifique de Sherbrooke*. <http://sherbrooke-innopole.com/fr/shino-parcs/parc-scientifique-de-sherbrooke/> (consulté le 28 novembre 2016).



## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	7 262	5 618	809	714	43
Tous motifs comptabilisés	6 254	5 456	405	393	N. d.
Travail	3 509	56,1 %	N. d.	N. d.	N. d.
Études	1 013	9,9 %	N. d.	6,3 %	N. d.
Loisirs	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Magasinage	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.
Autres	1 732	21,2 %	6,5 %	N. d.	N. d.

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	98,9 %	77,0 %	11,3 %	9,7 %	0,9 %
Parts des modes comptabilisés	93,5 %	87,2 %	6,5 %	6,3 %	N. d.
Travail	56,1 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.
Études	16,2 %	61,2 %	N. d.	38,8 %	N. d.
Autres	27,7 %	76,6 %	23,4 %	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	12,2	12,7	9,9	6,9	N. d.
Travail	12,6	12,6	N. d.	N. d.	N. d.
Études	8,9	10,2	N. d.	6,9	N. d.
Autres	15,6	14,4	19,9	N. d.	N. d.

Ce sont les motifs travail (56,1 % des visites) et surtout autres (27,7 % des visites) qui génèrent les plus longs déplacements, le motif études (16,2 % des visites), les plus courts, en partie du fait des déplacements en transport en commun (38,8 %) d'une longueur 1,5 fois plus courte. C'est grâce à son extrême spécialisation que le « campus de la santé » est un pôle d'emploi et d'études d'ampleur régionale.

## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	2,2	2,4	0,8	0,4	0,0
Travail	2,4	2,4	N. d.	N. d.	0,0
Études	1,3	1,9	N. d.	0,4	0,0
Autres	2,5	2,7	1,6	N. d.	0,0

Un visiteur qui se rend au pôle en conduisant une automobile émet en moyenne 6,1 fois plus de gaz à effet de serre qu'un usager du transport en commun, pour une distance 1,84 fois plus grande.

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> tous les 457 déplacements (aller).

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 741 personnes.

**Population pondérée** : 7 262 personnes – 6 254 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 8 personnes).

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : Motif travail : modes auto-passager, transport en commun, actifs, « autres » — Motif études : mode auto-passager, modes actifs, mode « autre » – Motif loisirs – Motif magasinage – Mode autre : mode transport en commun, modes actifs, mode « autre ».



## 5. Agglomération de Trois-Rivières

### Portrait 5.A. Centre-ville

**Type de secteur** : centralité d'agglomération.

**Origine du périmètre retenu** : Vision stratégique de la Ville de Trois-Rivières<sup>28</sup>.

**Superficie** : 2,27 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : +++.

#### Profil d'accessibilité du pôle

##### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : /.

**Par le réseau routier supérieur** : autoroutes (A40 au nord-ouest), route 138, boulevard Des Forges.

**Par le transport en commun** : bonne – près de 15 parcours.

**Contraintes à l'accessibilité** : fleuve à l'est, rivière Saint-Maurice au nord.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels, industriels et de loisirs (colisée au nord-ouest).

##### Accessibilité micro

**Indice de marchabilité Walkscore** : 94.

**Arrêts de transport en commun** : >30 arrêts à l'intérieur du pôle.

**Stationnements** : présence faible en surface.

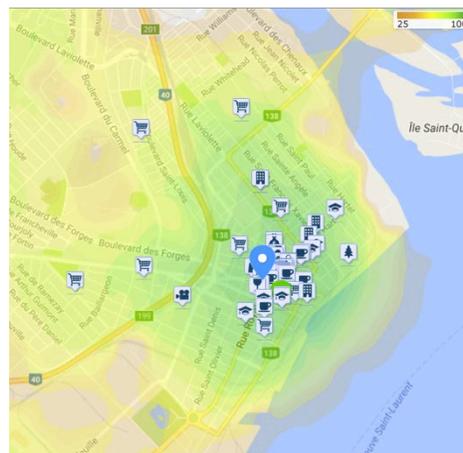
**Contraintes à l'accessibilité** : autoroute, emprises industrielles, grandes emprises.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : excellente : emplois, services, habitation.

#### Profil de transport

##### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : édifices municipaux (dont hôtel de ville), gouvernementaux, fédéraux, multiples édifices de bureaux, hôpital.
- ▶ Études : formations spécialisées, collège, école secondaire du séminaire.
- ▶ Loisirs : cinéma, théâtre, salle de spectacles, parc portuaire, cathédrale, églises, nombreux restaurants, cafés, bars, lieux de sortie nocturne, musée Père Frédéric Janssoone, musée des Ursulines, musée québécois de culture populaire, secteurs patrimoniaux ;
- ▶ Commerces : rue commerciale (Boulevard des Forges), de manière générale, tout le périmètre du centre-ville ;
- ▶ Autres : hôpital, CLSC ; gare Orléans Express, bureau de poste ; hôtels ; habitations.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

<sup>28</sup> VILLE DE TROIS-RIVIÈRES (2015). *Vision stratégique 2015-2030 – Vitalité du centre-ville*. Disponible à l'adresse <http://visionvers2030.net/wp-content/uploads/2014/10/CentreVille.pdf> (consulté le 29 novembre 2016).

## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	20 891	12 867	3 050	771	3 156
Tous motifs comptabilisés	18 417	12 708	3 050	N. d.	2 659
Travail	6 640	29,5 %	2,5 %	N. d.	4,0 %
Études	675	N. d.	3,7 %	N. d.	N. d.
Loisirs	4 302	13,7 %	4,6 %	N. d.	5,0 %
Magasinage	3 279	10,0 %	2,4 %	N. d.	5,4 %
Autres	3 521	15,8 %	3,3 %	N. d.	N. d.

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition visiteurs tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	95,3 %	59,9 %	14,5 %	4,0 %	16,9 %
Parts des modes comptabilisés	100,0 %	69,0 %	16,6 %	N. d.	14,4 %
Travail	36,1 %	81,9 %	7,0 %	N. d.	11,1 %
Études	3,7 %	N. d.	100,0 %	N. d.	N. d.
Loisirs	23,4 %	58,6 %	19,9 %	N. d.	21,5 %
Magasinage	17,8 %	56,3 %	13,4 %	N. d.	30,3 %
Autres	19,1 %	82,5 %	17,5 %	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	6,2	7,0	7,0	N. d.	1,3
Travail	7,5	8,4	7,2	N. d.	1,4
Études	8,8	N. d.	8,8	N. d.	N. d.
Loisirs	5,3	6,2	7,2	N. d.	1,2
Magasinage	3,7	5,0	3,6	N. d.	1,4
Autres	6,6	6,5	6,9	N. d.	N. d.

Ce sont les motifs travail (36,1 % des visites) et autres (19,1 % des visites) qui génèrent les plus longs déplacements. La distance moyenne parcourue aux motifs loisirs (23,4 % des visites) et magasinage (17,8 % des visites) est abaissée par la part importante des modes actifs (21,5 % et 30,3 %). En effet, les déplacements en modes actifs représentent en moyenne une distance de 1,3 km, soit 16 minutes de marche ou 6,5 minutes de vélo. Notons que les échantillons de déplacements en transport en commun ne sont représentatifs pour aucun motif, alors même que l'on se situe au centre-ville : l'offre n'est pas compétitive. Le pôle est un pôle d'emploi et de loisirs d'ampleur régionale et un pôle commercial d'ampleur intermédiaire.



## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	1,0	1,3	0,6	N. d.	0,0
Travail	1,3	1,6	0,6	N. d.	0,0
Études	0,7	N. d.	0,7	N. d.	0,0
Loisirs	0,8	1,2	0,6	N. d.	0,0
Magasinage	0,6	0,9	0,3	N. d.	0,0
Autres	1,1	1,2	0,6	N. d.	0,0

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> toutes les 985 déplacements (aller).

## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 2182 personnes.

**Population pondérée** : 20 891 personnes – 18 417 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 8 personnes).

**Part de l'échantillon par rapport aux estimations officielles de visiteurs** : motif travail : 7,24 % des employés du pôle.

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : tous motifs : mode transport en commun, mode « autre » — motif autre : modes actifs.



## Portrait 5.B. Parc industriel Dessureault

**Type de secteur** : zone spécialisée – parc industriel.

**Origine du périmètre retenu** : Schéma d'aménagement de la Ville de Trois-Rivières<sup>29</sup>.

**Superficie** : 1,62 km<sup>2</sup>.

**Densité résidentielle à distance de marche** : +.

### Profil d'accessibilité du pôle

#### Accessibilité macro

**Distance approximative au centre-ville** : 6,2 km.

**Par le réseau routier supérieur** : autoroute A40 au nord-ouest, 1 rue primaire au sud-ouest.

**Par le transport en commun** : très faible — 3 parcours.

**Contraintes à l'accessibilité** : voie ferrée au nord-ouest et à l'est, rivière plus au sud.

**Mixité des activités à proximité du pôle** : le pôle est entouré de secteurs résidentiels (et d'un centre sportif et d'une école secondaire) et industriels.

#### Accessibilité micro

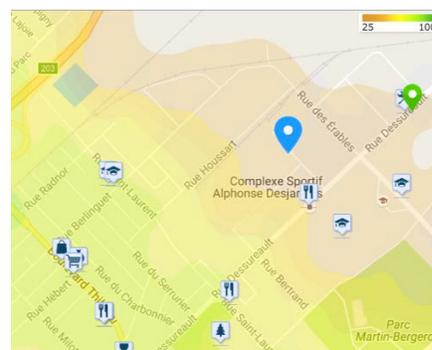
**Indice de marchabilité Walkscore** : 22 — 54.

**Arrêts de transport en commun** : près de 10 arrêts dans le pôle.

**Stationnements** : présence importante en surface.

**Contraintes à l'accessibilité** : secteur enclavé et aménagé pour l'automobile et le camionnage, peu sécuritaire ni convivial pour les modes actifs ; trame viaire peu perméable qui allonge les distances à parcourir.

**Mixité des activités à l'échelle du pôle** : inexistante.



Marchabilité du pôle / Source : Walkscore

### Profil de transport

#### Activités génératrices de déplacement

- ▶ Travail : industries (dont Marmen, Telecon), entreposage.

<sup>29</sup> VILLE DE TROIS-RIVIÈRES (2014). *Portrait du territoire*, réalisé dans le cadre de la révision du schéma d'aménagement et de développement. Disponible à l'adresse [http://visionvers2030.net/wp-content/uploads/2015/02/PortraitDuTerritoireImpression.compressed\\_14.compressed.pdf](http://visionvers2030.net/wp-content/uploads/2015/02/PortraitDuTerritoireImpression.compressed_14.compressed.pdf) (consulté le 29 novembre 2016).



## Déplacements générés

DÉPLACEMENTS PAR JOUR	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs complets	2 033	1 771	160	25	68
Tous motifs comptabilisés	1 419	1 419	N. d.	N. d.	N. d.
Travail	1 061	74,8 %	N. d.	N. d.	N. d.
Études	358	25,2 %	N. d.	N. d.	N. d.
Loisirs	∅	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Magasinage	∅	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Autres	∅	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %

## Parts modales et distances parcourues

PARTS MODALES DU PÔLE	Répartition tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Parts modales complètes	98,7 %	83,8 %	9,7 %	2,2 %	3,0 %
Parts des modes comptabilisés	100,0 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.
Travail	74,8 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.
Études	25,2 %	100,0 %	N. d.	N. d.	N. d.

DISTANCE MOYENNE ORIGINE — ACTIVITÉ VISITÉE (KM)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	8,7	8,7	N. d.	N. d.	N. d.
Travail	8,3	8,3	N. d.	N. d.	N. d.
Études	10,1	10,1	N. d.	N. d.	N. d.

Le motif travail (74,8 % des visites) domine, complété par le motif études (25,2 %), pour lequel les déplacements sont 22 % plus longs. Seuls les échantillons de déplacements en automobile sont représentatifs. Le pôle a un rayonnement intermédiaire à régional.

## Émissions de gaz à effet de serre

Lors d'un déplacement à destination d'une activité du pôle, un visiteur émet en moyenne :

ÉMISSION MOYENNE PAR DÉPLACEMENT (KG/DÉPLAC.)	Tous modes	Auto-conducteur	Auto-passager	Transport en commun	Modes actifs
Tous motifs	1,7	1,7	N. d.	N. d.	0,0
Travail	1,6	1,6	N. d.	N. d.	0,0
Études	1,9	1,9	N. d.	N. d.	0,0

Un visiteur génère 1 tonne de gaz à effet de serre équivalent CO<sub>2</sub> toutes les 602 déplacements (aller).



## Degré de fiabilité

### Échantillon de l'enquête OD

**Nombre de personnes dans l'échantillon** : 220 personnes.

**Population pondérée** : 2033 personnes — 1419 personnes en excluant les données non significatives et non comptabilisées (1 répondant représente en moyenne 6 personnes).

**Part de l'échantillon par rapport aux estimations officielles de visiteurs** : motif travail : 6,25 % des employés du pôle.

### Données exclues

**Données non significatives exclues des calculs** : Motif loisirs – Motif magasinage – Motif autre — Tous motifs : mode auto-passager, mode transport en commun, modes actifs, modes « autres »





*Ce document a été rendu possible grâce au soutien et à l'appui financier de nos partenaires*





**VIVRE EN VILLE**  
la voie des collectivités viables

[info@vivreenville.org](mailto:info@vivreenville.org) | [www.vivreenville.org](http://www.vivreenville.org) | [twitter.com/vivreenville](https://twitter.com/vivreenville) | [facebook.com/vivreenville](https://facebook.com/vivreenville)

**QUÉBEC**

CENTRE CULTURE ET ENVIRONNEMENT  
FRÉDÉRIC BACK  
870, avenue De Salaberry, bureau 311  
Québec (Québec) G1R 2T9  
T.418.522.0011

**MONTRÉAL**

MAISON DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
50, rue Ste-Catherine Ouest, bureau 480  
Montréal (Québec) H2X 3V4  
T. 514.394.1125

**GATINEAU**

MAISON AUBRY  
177, Promenade du Portage, 3<sup>e</sup> étage  
Gatineau (Québec) J8X 2K4  
T. 819.205.2053