

L'influence des caractéristiques de l'environnement bâti sur l'activité physique de transport, l'obésité et la sécurité des déplacements



Contexte

Les maladies chroniques telles que le diabète, l'hypertension et les maladies cardiaques affectent un adulte sur trois sur le territoire de l'île de Montréal (TOPO, 2012). Au niveau mondial, ces maladies constituent la cause la plus importante de décès prématurés (OMS, 2013).

L'obésité contribue au développement de plusieurs maladies chroniques et peut être en partie évitée par l'adoption de saines habitudes de vie telles que la pratique régulière d'activité physique et la consommation d'aliments sains (OMS, 2011).

L'activité physique peut être pratiquée pour le loisir, le travail, les activités domestiques ou via le transport actif, c'est-à-dire par la marche ou le vélo. Le transport collectif est également associé au transport actif puisque son utilisation requiert en moyenne un minimum de 12 minutes de marche par déplacement (Wasfi *et al.*, 2013). Les modes de transport actif s'avèrent avantageux étant donné que seulement 39 % de la population adulte du Québec pratique des activités physiques pour le loisir sur une base régulière (MELS, 2013).

Il est maintenant reconnu que l'environnement bâti influence les habitudes de vie des individus, notamment les activités pratiquées durant les loisirs et le choix du mode de transport (INSPQ, 2009).

L'accès au transport collectif efficace, la proximité des commerces et services ainsi que la présence de pistes cyclables dans le voisinage sont des caractéristiques modifiables de l'environnement bâti qui favorisent le transport actif.

Sur l'île de Montréal, une étude révèle que les endroits où les individus utilisent davantage les transports actifs sont aussi ceux où il y a davantage de trafic automobile, augmentant ainsi le risque de blessures (Morency *et al.*, 2012). La sécurisation des déplacements est donc un élément à considérer dans l'aménagement des infrastructures.

Dans ce feuillet, nous explorons les relations entre les caractéristiques de l'environnement bâti, l'activité physique de transport, l'obésité et les traumatismes routiers.



Photo : Société de transport de Montréal

Caractéristiques de l'environnement bâti et leur influence sur l'activité physique de transport

Afin de comprendre les relations entre l'environnement bâti et l'activité physique de transport sur l'île de Montréal, nous avons classifié les parcelles du territoire selon les caractéristiques de l'environnement bâti reconnues pour influencer le transport actif (voir note méthodologique).

Les caractéristiques retenues pour la classification se regroupent sous trois principales composantes, soit le « **système de transport** », la « **densité** », et la « **diversité** » (voir l'encadré à droite). Ces composantes interagissent à l'échelle des quartiers et influencent les comportements de transport des individus.

Au total, six différentes classes, nommées « quartiers-types » ont été définies. La répartition géographique des quartiers-types ainsi que les caractéristiques de l'environnement bâti qui les définissent sont présentés à la figure 1. Sur la carte, chaque point représente un code postal résidentiel. Bien que les quartiers-types forment des zones assez circonscrites sur le territoire, ils peuvent se retrouver à plusieurs endroits sur l'île.

Le système de transport réfère aux infrastructures de transport (ex.: routes, espaces pour piétons, voies cyclables) ainsi qu'à leur configuration (ex. : largeur des routes, connectivité du réseau à l'intérieur et entre les quartiers). Il comprend également les infrastructures ainsi que l'offre de transport collectif. Un système de transport axé sur les routes facilitera l'usage de la voiture alors qu'un système de transport axé sur le réseau de transport collectif facilitera plutôt les modes de transport actif.

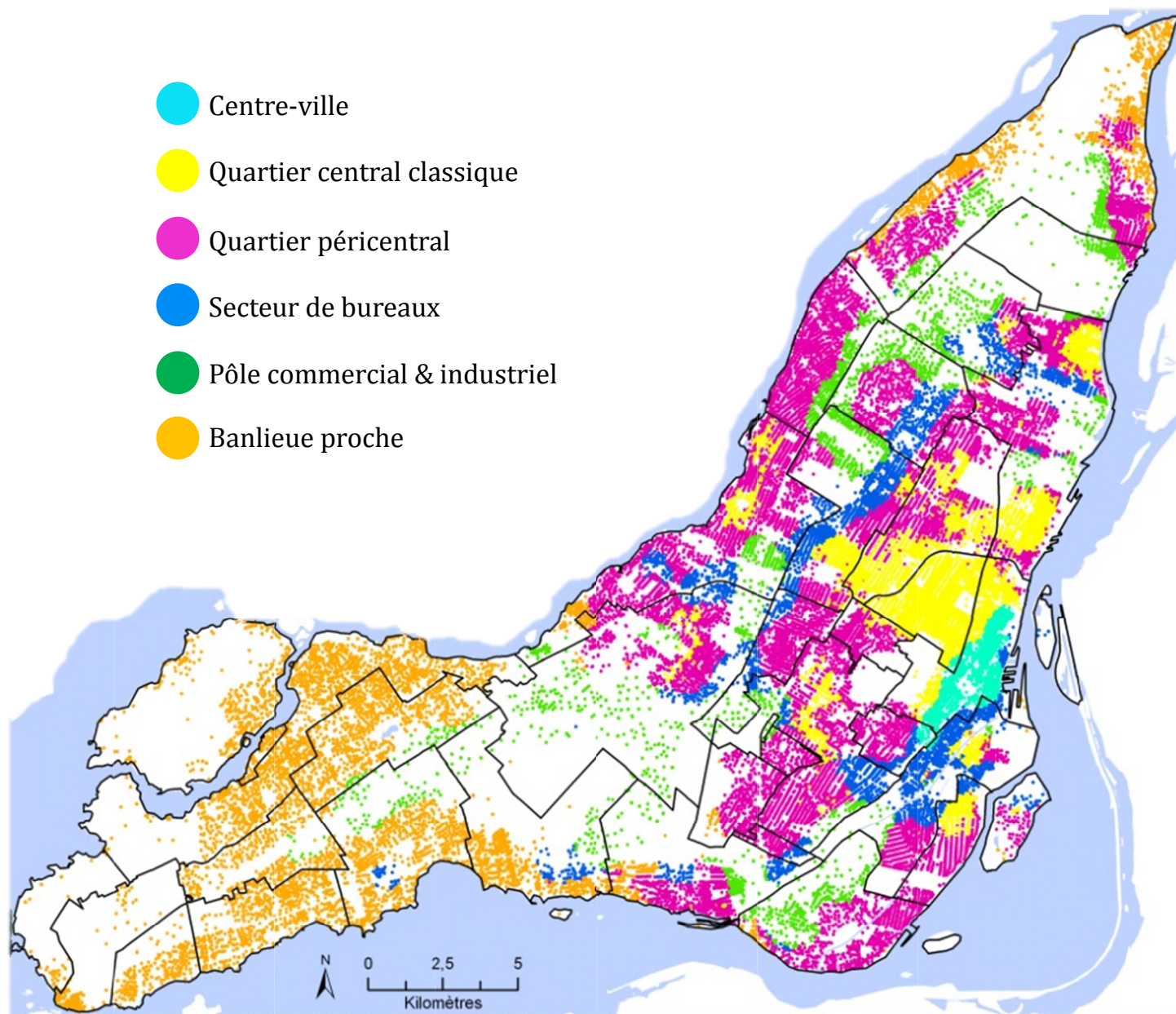
La densité correspond au nombre d'unités de logements, d'individus ou d'activités occupant une superficie donnée. Une densité élevée étendue sur l'ensemble d'un territoire est généralement associée à une augmentation du transport actif, notamment parce qu'elle permet d'implanter et de maintenir un service de transport collectif efficace ainsi que des commerces et services de proximité.

La diversité réfère au nombre d'usages du sol dans un même secteur (ex. : résidentiel, commercial, récréatif, etc.). Une grande diversité d'usages, couplée à une densité élevée de population, augmente l'accessibilité à différents commerces, services ou activités et permet ainsi aux résidents de s'y rendre à pied ou à vélo.



Photo : Sophie Goudreau

Figure 1. Répartition des codes postaux résidentiels selon les quartiers-types, île de Montréal



- Centre-ville
- Quartier central classique
- Quartier péricentral
- Secteur de bureaux
- Pôle commercial & industriel
- Banlieue proche

●	Centre-ville Proportion des résidents : 3 % - Densité élevée d'intersections, d'artères et d'autoroutes - Proximité des stations de Métro et de BIXI - Densité résidentielle élevée - Densité élevée de secteurs de bureau et d'intersections - Faible densité de végétation
●	Quartier central classique Proportion des résidents : 19 % - Proximité de pistes cyclables - Proximité aux stations de Métro et de BIXI - Accès au transport collectif à haute fréquence - Densité résidentielle élevée - Accessibilité élevée aux commerces et services - Faible densité de végétation
●	Quartier péricentral Proportion des résidents : 44 % - Faible densité de sorties d'autoroutes et d'artères - Proximité aux stations de Métro et de BIXI - Accès au transport collectif à haute fréquence - Faible densité d'industries et d'édifices à bureau - Accessibilité élevée aux commerces et services
●	Secteur de bureaux Proportion des résidents : 12 % - Densité élevée d'artères et de sorties d'autoroutes - Densité élevée d'intersections - Proximité des stations de Métro et de BIXI - Densité élevée de secteurs de bureaux et de grandes zones commerciales
●	Pôle commercial & industriel Proportion des résidents : 7 % - Faible densité d'intersections - Absence de pistes cyclables - Faible densité résidentielle - Densité élevée de zones industrielles et de grandes zones commerciales
●	Banlieue proche Proportion des résidents : 15 % - Loin des stations de Métro et de BIXI - Faible accessibilité au transport collectif à haute fréquence - Faible densité résidentielle - Faible accessibilité aux commerces/services de proximité

Note : Les qualificatifs « faible » et « élevé » sont définis par rapport à la moyenne de l'île

Association entre l'activité physique de transport, l'obésité et le quartier-type

Une fois les quartiers-types définis d'après les caractéristiques de l'environnement bâti, on examine ensuite s'il existe des différences entre chacun des quartiers du point de vue de l'activité physique de transport et de l'obésité.

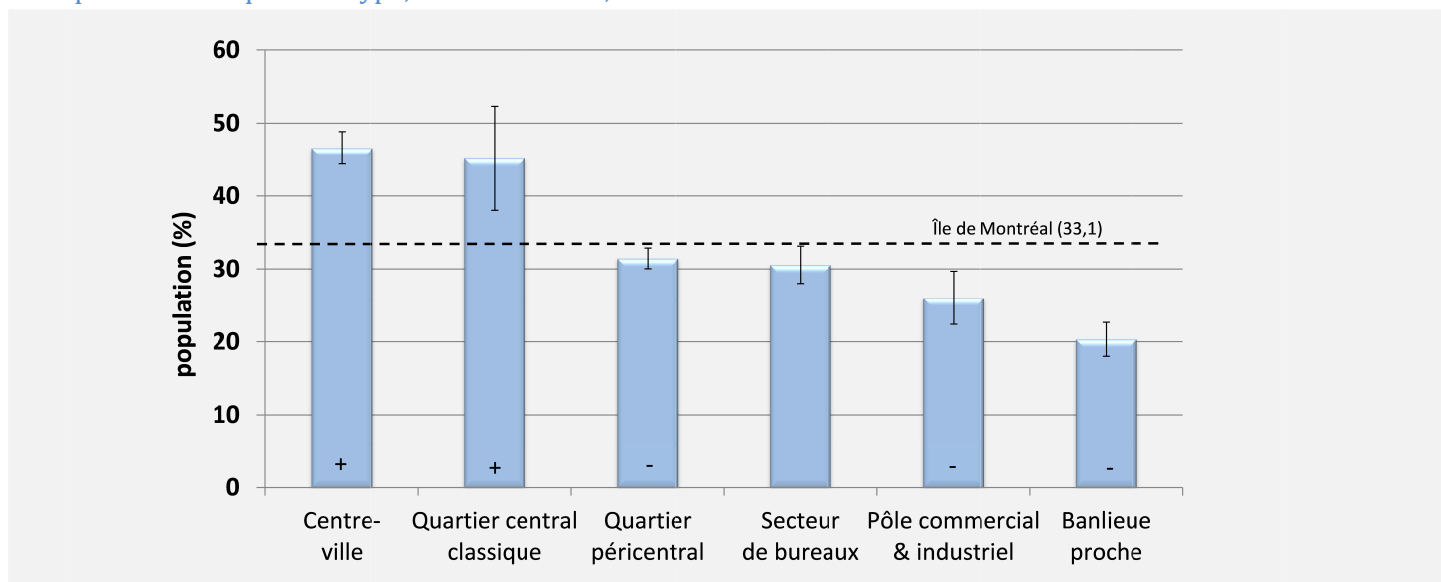
Le niveau d'activité physique a été calculé selon deux indicateurs : 1) l'activité physique uniquement reliée au **transport** et 2) l'activité physique **totale** (incluant l'activité physique reliée aux loisirs, au travail, aux activités domestiques et au transport). Les répondants de l'enquête TOPO 2012 (voir note méthodologique) ont été classés en deux catégories : les individus qui atteignent les recommandations de la Société canadienne de physiologie de l'exercice (équivalent de 150 minutes d'activité physique par semaine) versus ceux qui ne les atteignent pas.

L'obésité a été définie en utilisant l'indice de masse corporelle (IMC $\geq$ 30) calculé à partir du poids et de la taille des individus. Le quartier-type a été attribué à chacun des répondants de l'enquête TOPO (2012) selon le code postal du domicile.

Niveau d'activité physique selon le quartier-type

Selon l'enquête TOPO, 77 % des adultes sur l'île de Montréal atteignent les recommandations en activité physique. Si on considère seulement l'activité physique reliée au transport, cette proportion est de 33 %. Toutefois, il existe des différences significatives entre les quartiers-types en ce qui a trait à l'activité physique de transport, comme on peut le voir à la figure 2. En effet, les individus qui habitent le *Centre-ville* et le *Quartier central classique* atteignent les recommandations par le biais du transport dans une proportion de 46 % et 48 % comparativement aux individus qui habitent le *Pôle commercial & industriel* et la *Banlieue proche* où cette proportion diminue respectivement à 27 % et 21 %

Figure 2. Proportion* des personnes de 18 ans et plus qui atteignent les recommandations en activité physique de transport selon le quartier-type, île de Montréal, 2012



* Proportion ajustée pour l'âge, le sexe et le revenu familial. Les signes + et - indiquent les différences statistiquement significatives au seuil de 95 % avec le reste de l'île.

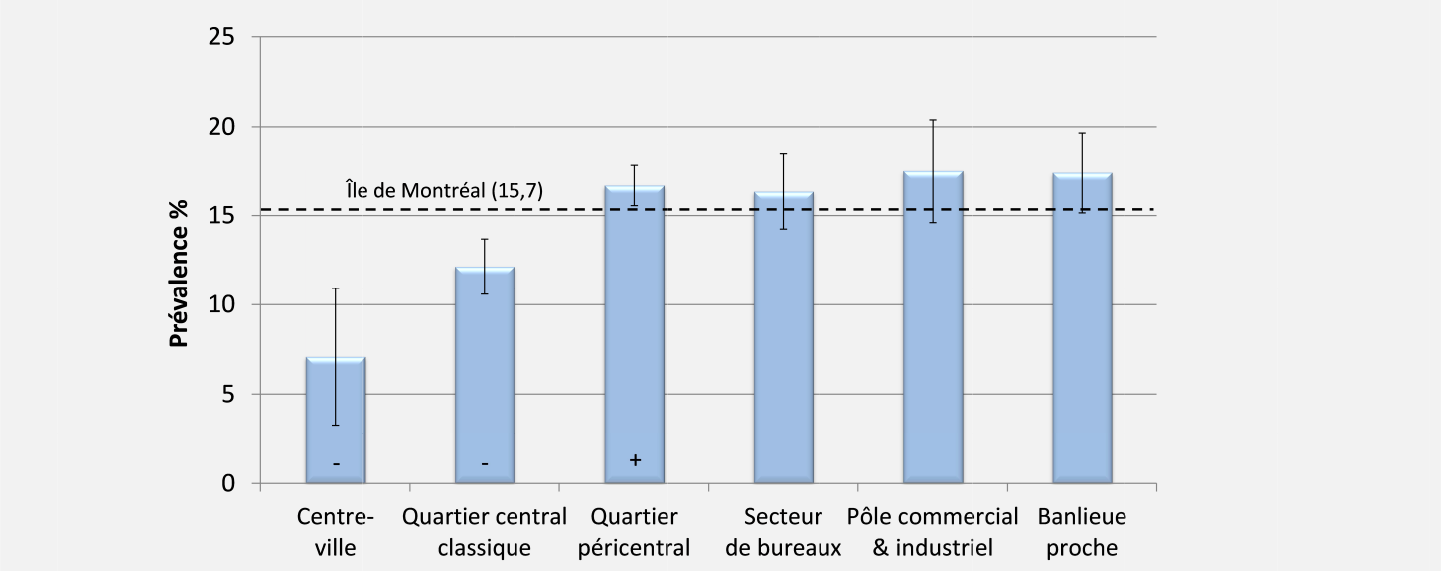
Obésité selon le quartier-type

Globalement, sur l'île de Montréal, la prévalence de l'obésité chez les adultes est de 15,7 %. Cependant, on constate une variation selon le quartier-type, comme le montre la figure 3. La proportion d'individus obèses est plus faible au *Centre-ville* (7 %) et dans le *Quartier central classique* (12 %). Ces deux quartiers-types se distinguent aussi par une forte proportion d'individus qui atteignent les recommandations en activité physique par le biais du transport. Les quatre autres quartiers-types affichent des prévalences d'obésité similaires à celle de l'île de Montréal (entre 16,4 % et 17,9 %).

Obésité selon le niveau d'activité physique

On observe aussi des différences significatives au niveau de la prévalence de l'obésité entre les groupes d'individus qui atteignent les 150 minutes d'activité physique par semaine (activité physique de transport et activité physique totale) et ceux qui ne les atteignent pas (tableau 1). Dans le groupe qui atteint les recommandations par l'activité physique de transport, la prévalence de l'obésité est plus faible de 5 % (12,3 % versus 17,4 %) que dans le groupe qui ne les atteint pas. Si on considère l'activité physique totale, la prévalence de l'obésité est plus faible de 8 % dans le groupe qui atteint les recommandations (13,6 % versus 21,8 %).

Figure 3. Prévalence de l'obésité chez les adultes, selon le quartier-type, île de Montréal, 2012



*Prévalence ajustée pour l'âge, le sexe et le revenu familial. Les signes + et - indiquent les différences statistiquement significatives au seuil de 95 % avec le reste de l'île.

Tableau 1. Prévalence de l'obésité* chez les adultes selon l'atteinte des recommandations en activité physique de transport et totale, île de Montréal, 2012

Prévalence de l'obésité (%) (Intervalle de confiance à 95 %)		
	Atteint les recommandations	N'atteint pas les recommandations
Activité physique de transport	12,3 (11,4-13,4)	17,4 (16,5-18,3)
Activité physique totale	13,6 (12,8-14,5)	21,8 (20,4-23,6)

*Prévalence ajustée pour l'âge, le sexe et le revenu familial.

Sécurité des déplacements

Afin d'évaluer la relation entre les quartiers-types et la sécurité des usagers de la route, le taux annuel moyen d'hospitalisation par 100 000 habitants suite à une collision impliquant un véhicule à moteur a été calculé (INSPQ, 2015; voir note méthodologique).

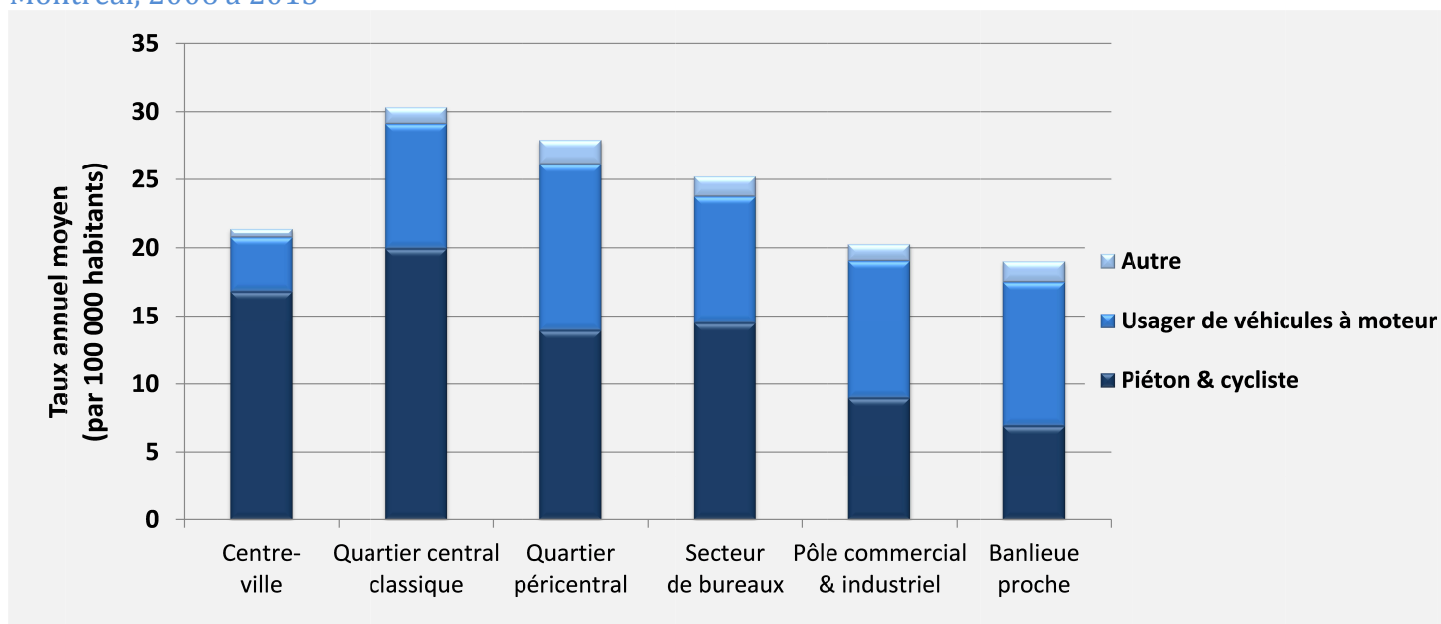
Le taux annuel moyen d'hospitalisation de **tous les usagers de la route** varie selon le quartier-type. Il est plus faible pour les résidents du *Centre-ville* (21/100 000), du *Pôle commercial & industriel* (20/100 000) et de la *Banlieue Proche* (19/100 000) que pour les résidents du *Quartier central classique* (30/100 000), du *Quartier péricentral* (28/100 000) et du *Secteur de bureaux* (25/100 000) (figure 4).

Par ailleurs, les résidents du *Centre-ville* ont une probabilité quatre fois plus élevée d'être hospitalisés comme piétons

ou cyclistes que d'être hospitalisés comme usagers de véhicules à moteur. À l'inverse, les résidents de *Banlieue proche* ont une probabilité plus élevée d'être hospitalisés comme occupants de véhicules à moteur que comme piétons ou cyclistes.

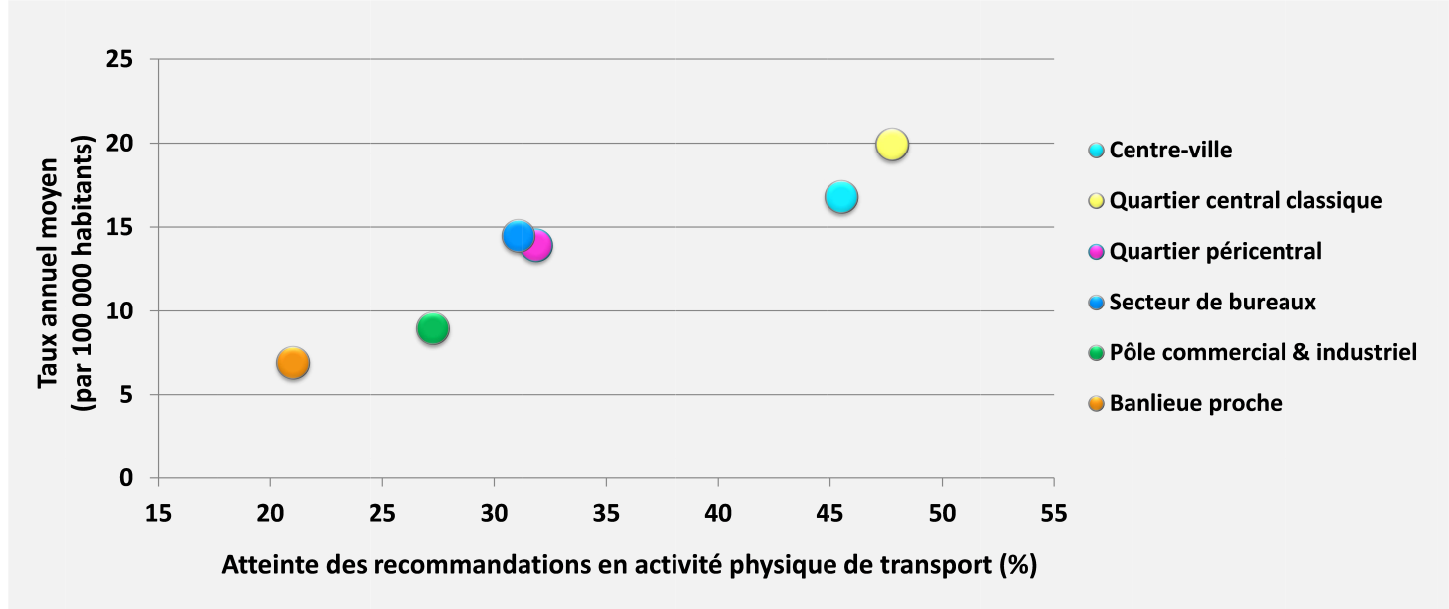
La figure 5 illustre, pour chacun des six quartiers-types, le taux annuel moyen d'hospitalisation de piétons et de cyclistes selon l'atteinte des recommandations en activité physique par le transport. Cette figure montre bien, à l'échelle des quartiers-types, l'association entre l'usage d'un mode de transport actif, par exemple la marche et le vélo, et le risque d'hospitalisation suite à une collision. Ce n'est pas la marche ou le vélo en soi qui pose un risque de blessures mais plutôt l'exposition aux véhicules motorisés et la configuration des aménagements routiers.

Figure 4. Taux annuel moyen d'hospitalisation des usagers de la route* selon le quartier-type, île de Montréal, 2006 à 2013



*15 ans et plus

Figure 5. Taux annuel moyen d'hospitalisation des usagers de la route* selon l'atteinte des recommandations en activité physique par le transport actif selon le quartier-type, île de Montréal, 2006 à 2013



*15 ans et plus

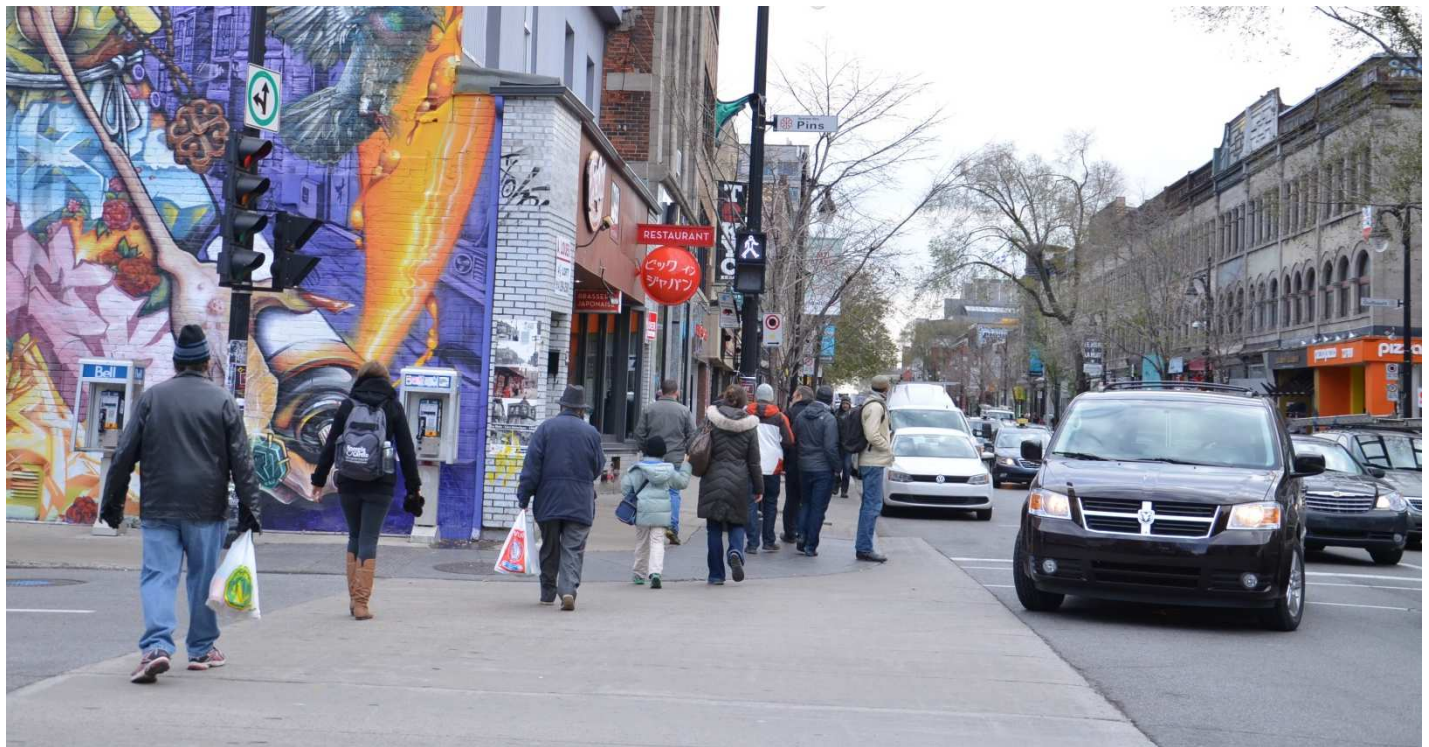


Photo : Annabelle Espurt

Discussion - conclusion

Les analyses synthétisées dans ce feuillet démontrent que, sur l'île de Montréal, l'activité physique reliée au transport, la prévalence de l'obésité et le taux annuel moyen d'hospitalisation des usagers de la route varient selon les caractéristiques de l'environnement bâti définies par les six quartiers-types.

La proportion d'individus qui se déplacent en transport actif, c'est-à-dire à pied, à vélo ou en transport collectif varie d'un quartier-type à un autre. En fait, les gens sont plus portés à se déplacer en utilisant le transport actif dans les quartiers qui sont bien desservis par le transport collectif, qui sont densément peuplés et dans lesquels on retrouve plusieurs types de commerces et services à proximité du lieu de résidence (*Centre-ville* et *Quartier central classique*.) À l'inverse, le transport actif est moins fréquent dans les quartiers-types qui ont une faible densité résidentielle, une faible diversité d'usages du sol et un faible accès au transport collectif (*Banlieue proche* et le *Pôle commercial & industriel*).

Il s'avère que les gens habitant un secteur favorable au transport actif sont moins à risque d'être obèses. Ceci pourrait avoir d'importants effets bénéfiques pour la santé des montréalais en évitant l'apparition de plusieurs maladies chroniques.

Sur l'île de Montréal, les résidents des quartiers-types où l'usage du transport actif est le plus élevé – *Centre-ville* et *Quartier central classique* – ont un taux d'hospitalisation plus élevé en tant que piétons ou cyclistes. Ceci démontre l'importance de sécuriser les aménagements pour tous les usagers de la route, car en plus de diminuer le risque de

blessures, les aménagements sécuritaires encouragent les modes de transport actif (Pucher & Buehler, 2012). Bien que l'estimation des bénéfices associés à l'activité physique pour la santé d'une population soit supérieure au fardeau des traumatismes routiers (Maizlish *et al.*, 2013), il demeure essentiel de rendre les quartiers sécuritaires pour tous les déplacements.

Nous pouvons augmenter la pratique d'activité physique liée au transport et sécuriser les déplacements par des stratégies ciblant l'environnement bâti à différentes échelles d'intervention (ex. : intersection, quartier, île de Montréal). Les stratégies les plus efficaces sont les mesures visant à augmenter l'offre de transport collectif, à réduire le volume et la vitesse des véhicules ainsi qu'à l'installation d'aménagements sécuritaires pour les piétons (ex. : terre-pleins) et les cyclistes (ex. des pistes cyclables). De plus, dans les quartiers périphériques – *Pôle commercial & industriel* et *Banlieue proche*, il est possible d'augmenter la densité résidentielle et de diversifier les usages du sol en augmentant le nombre de commerces et services de proximité. Plusieurs outils disponibles permettent d'améliorer les environnements bâtis; mentionnons entre autres le Plan d'urbanisme, les plans locaux de déplacement et le Plan métropolitain d'aménagement et de développement.

Les caractéristiques de l'environnement bâti influencent l'état de santé de la population, notamment en facilitant l'activité physique de transport et la sécurité des déplacements. Des stratégies ciblant l'environnement bâti sont cruciales pour accroître l'usage et la sécurité des transports actifs et collectifs sur l'ensemble de l'île de Montréal.

Messages clés:

- **L'aménagement des quartiers influence l'activité physique de transport, ainsi que la prévalence de l'obésité.**
- **Une densité résidentielle élevée, une grande diversité de commerces et services ainsi qu'un système de transport collectif efficace sont des caractéristiques qui favorisent le transport actif.**
- **La réduction du volume et la vitesse des véhicules sur les routes ainsi que l'implantation d'aménagements sécuritaires pour les piétons et les cyclistes sont des interventions qui permettent de réduire les traumatismes routiers tout en augmentant le transport actif.**

Notes méthodologiques

Le territoire de référence correspond à l'île de Montréal, qui a une superficie de 500 km² et qui compte plus de 1,8 million d'habitants (Statistique Canada, 2011).

Classification des quartiers-types selon les caractéristiques de l'environnement bâti

La classification des quartiers-types a été réalisée à partir des codes postaux résidentiels pour lesquels les caractéristiques de l'environnement bâti listées au tableau suivant ont été calculées. Sur l'île de Montréal, les codes postaux représentent généralement un côté d'îlot (parcelle) et on en compte plus de 42 500 sur le territoire. La majorité des caractéristiques (longueur, nombre et superficie) ont été calculés dans une zone de 750 mètres autour du point représentant le code postal (FCCP, 2013). Une analyse en composante principale a été réalisée en intégrant toutes les caractéristiques de l'environnement bâti. Par la suite, une analyse de classification a été réalisée afin de classer les codes postaux dans les différents quartiers-types.

1. <i>Système de transport</i>	- Longueur des artères et autoroutes - Nombre d'intersections - Nombre de sorties d'autoroutes - Longueur de pistes cyclables	- Distance d'une station de Métro - Distance d'une station BIXI - Nombre d'arrêts d'autobus à haute fréquence (10 minutes ou moins en pointe du matin)
2. <i>Densité</i>	- Nombre de logements - Superficie des zones de bureaux - Superficie des zones industrielles - Superficie des zones institutionnelles	- Superficie des zones commerciales - Indice de végétation (NDVI) - Superficie des parcs
3. <i>Diversité</i>	Nombre de catégories de commerces et services de proximité (restaurants, commerces de détails, soins de beauté, etc.)	

Enquête TOPO 2012

Les informations sur l'activité physique et l'obésité proviennent de l'enquête TOPO réalisée en 2012 par la Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal. Plus de 11 000 résidents de l'île de Montréal âgés de 15 ans et plus ont participé à l'enquête qui porte sur les maladies chroniques et leurs déterminants. Le taux de réponse global de l'enquête était de 41,4 %. Pour ce rapport synthèse, seuls les répondants de 18 ans et plus ont été considérés.

Taux d'hospitalisation selon le lieu de résidence

Le registre québécois d'hospitalisations (MED-ECHO) a permis de calculer les taux annuels moyens d'hospitalisation suite à un accident de la route pour la population de l'île de Montréal selon le lieu du domicile. Pour chacun des six quartiers-types, les taux annuels moyens d'hospitalisation ont été calculés pour tous les types d'usagers de la route, âgés de 15 ans et plus, pour la période de mars 2006 à avril 2013. Les usagers des modes de transport actifs (piétons, cyclistes) et les usagers de véhicules motorisés (automobile, véhicule lourd, motocyclette, transport collectif) ont été regroupés en deux catégories distinctes.

Références

Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). 2009. Indicateur géographiques de l'environnement bâti et de l'environnement des services influant sur l'activité physique, l'alimentation et le poids corporel. Robitaille E. Gouvernement du Québec, 97 p.

Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). 2015. Analyse des taux annuels moyens d'hospitalisation pour les usagers de la route 2006 à 2013 (Gagné M, non publié).

Maizlish N, Woodcock J, Co S, Ostro B, Fanai A, Fairley D. 2013. Health Cobenefits and Transportation-Related Reductions in Greenhouse Gas Emissions in the San Francisco Bay Area. American Journal of Public Health, 103(4) : 703–709.

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS). 2013. Le goût et le plaisir de bouger, vers une politique nationale du sport, du loisir et l'activité physique. Gouvernement du Québec.

Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). 2012. Pour une vision commune des environnements favorables à la saine alimentation, à un mode de vie physiquement actif et à la prévention des problèmes reliés au poids. Document rédigé en collaboration avec Québec en Forme et l'Institut national de santé publique du Québec. Gouvernement du Québec, 24 pages. [En ligne] <http://www.msss.gouv.qc.ca>.

Morency P., Gauvin L., Plante C., Fournier M., Morency C. 2012 Neighborhood Social Inequalities in Road Traffic

Injuries: The Influence of Traffic Volume and Road Design. American Journal of Public Health, 102(6): 1112-1119.

Organisation mondiale de la Santé (OMS). 2011. Global status report on noncommunicable diseases 2010. http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf?ua=1

Organisation mondiale de la Santé (OMS). 2013. Plan d'action mondial pour la lutte contre les maladies non transmissibles 2013.-2020. <http://www.who.int/publications/list/9789241597418/fr/>

Pucher J, Buehler R 2012. City Cycling (Urban and Industrial Environments). London, England, The MIT Press, 393 p.

Société canadienne de physiologie de l'exercice (SCPE). 2011, Directives canadiennes à l'intention des adultes âgés de 18 à 64 ans. http://www.csep.ca/CMFiles/Guidelines/CSEP_PAGuidelines_adults_fr.pdf.

Statistique Canada. 2011. Recensement du Canada.

TOPO 2012 : www.topomtl.ca

Wasfi R., Ross N., El-Geneidy A. 2013. Achieving recommended daily physical activity levels through commuting by public transportation: Unpacking individual and contextual influences. Health and place, 23 : 18-25.

L'influence des caractéristiques de l'environnement bâti sur l'activité physique de transport, l'obésité et la sécurité des déplacements

Une réalisation du service
Environnement urbain et saines
habitudes de vie, Direction
régionale de santé publique du
CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-
Montréal
1301, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2L 1M3
514 528-2400
dsp.santemontreal.qc.ca

Auteurs
Sophie Goudreau
Anne Pelletier
Céline Plante
Stéphane Perron
Patrick Morency
Colleen Fuller
David Kaiser

Tous droits réservés

© Direction régionale de santé publique du Centre intégré universitaire de santé
et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (2015)

ISBN: 978-2-89673-506-8 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2015

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2015

Collaborateurs
Louis Drouin
Sophie Paquin
Louis-François Tétreault
Lynda Sauvé
Martine Laurin

Révision linguistique
Élisabeth Pérès