

Évaluation d'impact sur la santé

du Plan stratégique de développement
du transport collectif de l'Autorité régionale
de transport métropolitain



RAPPORT SUR LES IMPACTS POTENTIELS
ET RECOMMANDATIONS

Québec 

AUTEURS

Gabrielle Manseau (chargée de projet), Direction de santé publique de la Montérégie
Émile Tremblay, Direction de santé publique de la Montérégie
Eudes Henno, Direction de santé publique de la Montérégie
Julie Bickerstaff, Direction de santé publique de la Montérégie

CONTRIBUTION À LA RÉDACTION

Maude Landreville, Direction de santé publique de Montréal
Gabrielle Bureau, MD, Direction de santé publique des Laurentides
Mélissa Beaudry-Godin, Direction de santé publique de la Montérégie
Stéphanie Lanthier-Labonté, MD, Direction de santé publique de la Montérégie
Mathieu Tremblay, Direction de santé publique de la Montérégie
Eveline Savoie, Direction de santé publique de la Montérégie
Michelle Brais, Direction de santé publique de la Montérégie

CONTRIBUTION SCIENTIFIQUE

Christine Blanchette, Direction de santé publique de la Montérégie
Louis-François Tétreault, Direction de santé publique de Montréal
Stéphane Dupont, Direction de santé publique des Laurentides
Mark-Andrew Stefan, MD, Direction de santé publique de Laval
Myriam Laporte, Direction de santé publique de Lanaudière
Élyse Brais, Direction de santé publique de Lanaudière
Geneviève Lapointe, Institut national de santé publique du Québec

PARTENAIRES À L'AUTORITÉ RÉGIONALE DE TRANSPORT MÉTROPOLITAIN

Pierre-Olivier Lebeau, conseiller principal, Planification des transports et mobilité en Planification, tarification et financement
Sylvain Ducas, conseiller stratégique, Planification des transports et mobilité
Houda Slaoui, directrice adjointe, Planification, tarification et financement

COORDINATION PROFESSIONNELLE

Yolaine Noël, Direction de santé publique de la Montérégie

SECRÉTARIAT ET MISE EN PAGE

Marie-Claude Cadieux, Direction de santé publique de la Montérégie
Josée Lafontaine, Direction de santé publique de la Montérégie

Ce document est disponible en version électronique sur le portail Extranet santé services sociaux Montérégie –
<http://extranet.santemonteregie.qc.ca/sante-publique/promotion-prevention/eis.fr.html>

Dans ce document, le générique masculin est utilisé sans intention discriminatoire et uniquement dans le but d'alléger le texte.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2021

ISBN : 978-2-550-90665-0 (version PDF)

Reproduction ou téléchargement autorisés à des fins non commerciales avec mention de la source :

Manseau, G., Tremblay, É., Henno, E., & Bickerstaff, J. (2021). Évaluation d'impact sur la santé du plan stratégique de développement du transport collectif de l'Autorité régionale de transport métropolitain – Rapport sur les impacts potentiels et recommandations. Longueuil, Direction de santé publique de la Montérégie-Centre. 51 p.

© Tous droits réservés

Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie-Centre, novembre 2021

T ABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	4
LISTE DES FIGURES	4
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SIGLES	5
INTRODUCTION	6
R etour sur le déroulement de l'EIS	7
D es partenaires producteurs de santé et de qualité de vie	9
P rojet et territoire à l'étude	11
L es impacts du transport sur la santé	12
a) Activité physique liée aux déplacements	12
b) Sécurité et collisions routières	12
c) Qualité de l'air, bruit et changements climatiques	13
d) Équité et inclusion sociale	13
ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET DE PSD SUR LA SANTÉ ET RECOMMANDATIONS	14
M ilieus de vie complets	17
a) Corridors et pôles d'échanges	20
Recommandations	22
b) Stationnements incitatifs	23
Recommandations	25
c) Infrastructures pour piétons et cyclistes	26
(i) Infrastructures piétonnières	27
(ii) Infrastructures cyclables	28
Recommandations	30
O ffre de transport multimodale	31
a) Bonification des services de TC	32
b) Diversification des modes de TC	33
c) Intégration des nouvelles mobilités partagées	33
d) Consolidation du réseau de voies réservées	34
e) Harmonisation des services de TC avec les municipalités périmétropolitaines	34
f) Réduction des nuisances et des polluants	35
Recommandations	36
B arrières d'accès au transport collectif	38
a) Barrières physiques	40
b) Barrières économiques	41
c) Barrières culturelles	42
d) Barrières de littératie	42
Recommandations	43
MOT DE LA FIN	44
ANNEXE I - RÉCAPITULATIF DES RECOMMANDATIONS	45
BIBLIOGRAPHIE	49

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Éléments du projet de PSD sur lesquels s'appuient les analyses de l'EIS.....	16
Tableau 2 : Résumé de l'appréciation des impacts du projet de PSD.....	19
Tableau 3 : Seuils de densité suggérés en Ontario pour développer des services de transport collectif	21
Tableau 4 : Résumé de l'appréciation des impacts du projet de PSD.....	32
Tableau 5 : Résumé de l'appréciation des impacts du projet de PSD.....	39
Tableau 6 : Barrières d'accès au transport collectif	40

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Forte incidence des environnements physiques et socioéconomiques sur l'état de santé de la population	9
Figure 2 : Milieu de vie et santé	10
Figure 3 : Territoire de la région métropolitaine de Montréal desservi par l'ARTM	11
Figure 4 : Taux d'hospitalisation d'automobiliste suite à une collision selon les distances moyennes dans la région métropolitaine de Montréal.....	14
Figure 5 : Représentation des impacts potentiels du projet de PSD du TC sur la santé et la qualité de vie de la population de la région métropolitaine de Montréal.....	15
Figure 6 : Effets structurants de l'aménagement d'un milieu de vie complet	18
Figure 7 : Impacts sur la santé et la qualité de vie d'un milieu de vie complet.....	19
Figure 8 : Effet de la compacité sur la hauteur et l'emprise au sol des immeubles.....	22
Figure 9 : Température de surface de trois aires de stationnement incitatif de l'ARTM.....	25
Figure 10 : Priorité dans la mobilité et les aménagements routiers.....	26
Figure 11 : Caractéristiques essentielles des aménagements piétonniers.....	27
Figure 12 : Impacts sur la santé et la qualité de vie de l'offre de transport multimodale	31
Figure 13 : Impacts sur la santé et la qualité de vie d'une réduction des iniquités de mobilité	39

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SIGLES

ARTM :	Autorité régionale de transport métropolitain
BNQ :	Bureau de normalisation du Québec
CMM :	Communauté métropolitaine de Montréal
dB(A) :	Décibels pondérés (A)
DSPu :	Direction de santé publique
EIS :	Évaluation d'impact sur la santé
GES :	Gaz à effet de serre
ICU :	Îlots de chaleur urbains
INSPQ :	Institut national de santé publique du Québec
MRC :	Municipalité régionale de comté
MSSS :	Ministère de la Santé et des Services sociaux
MAMH :	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MTQ :	Ministère des Transports du Québec
OPTC :	Organisme public de transport en commun
PM :	<i>Particulate matter</i> (particule fine)
PMAD :	Plan métropolitain d'aménagement et de développement
PQI :	Plan québécois des infrastructures
PSD :	Plan stratégique de développement
RAM :	Réseau artériel métropolitain
RMR :	Région métropolitaine de recensement
RTCS :	Réseau de transport collectif structurant
TC :	Transport collectif
TOD :	<i>Transit-oriented development</i> (aménagement axé sur le transport en commun)
VKP :	Véhicules-kilomètres parcourus
VTC :	Véhicule de tourisme avec chauffeur

INTRODUCTION

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre du processus d'évaluation d'impact sur la santé (EIS) réalisé de pair avec l'Autorité régionale de transport métropolitain (ARTM) et cinq Directions de santé publique (DSPu) de la région métropolitaine de Montréal (Montréal, Laval, Lanaudière et Laurentides). Ce rapport met en lumière les principaux impacts potentiels du projet de plan stratégique de développement (PSD) du transport collectif (TC) sur la santé et la qualité de vie des citoyens et présente des recommandations lui étant associées. Cette planification stratégique du transport collectif de l'ARTM présente la vision du développement de la mobilité durable jusqu'en 2050 sur le territoire de la région métropolitaine de Montréal, touchant près de la moitié de la population québécoise.

Qu'est-ce que l'EIS ?

Basée sur le partenariat et le partage de connaissances entre décideurs municipaux et professionnels de santé publique, l'évaluation d'impact sur la santé (EIS) permet de poser un regard nouveau sur un projet en cours d'élaboration. L'EIS permet d'informer les décideurs municipaux des impacts potentiels de leurs actions sur la santé et la qualité de vie des citoyens et d'apporter des solutions réalistes visant à en améliorer les retombées. Aux termes du processus, les décideurs municipaux disposent d'analyses et de recommandations qui tiennent compte de la réalité locale du projet et qui permettent d'en accroître le potentiel *santé*.

Politique gouvernementale de prévention en santé

L'EIS sur le projet de PSD de l'ARTM et le présent rapport ont été rendus possibles grâce à un financement octroyé par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) dans le cadre de la Politique gouvernementale de prévention en santé. Le projet d'EIS a été soumis par les cinq DSPu de la région métropolitaine à un appel de propositions et a été sélectionné par un comité formé du MSSS, du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) et de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ).

RETOUR SUR LE DÉROULEMENT DE L'EIS

En décembre 2018, l'ARTM invitait les DSPu de la région métropolitaine de Montréal à participer à un atelier de réflexion sur la mobilité de demain. Cette même rencontre a été une opportunité pour discuter de la pertinence de réaliser une EIS sur le projet de PSD, alors que sa rédaction s'amorçait à peine. En février 2019, la direction de l'ARTM et les cinq DSPu ont convenu de réaliser une EIS. Le conseil d'administration a sanctionné cette entente par l'adoption en avril 2019 d'une résolution en faveur de la participation de l'ARTM. En plus d'officialiser la collaboration entre tous les acteurs engagés dans l'EIS, cette entente a donné le coup d'envoi à une première conversation entre l'ARTM et les cinq DSPu sur la thématique du transport collectif à l'échelle suprarégionale.

Entre janvier et avril 2020, les travaux effectués ont permis de réaliser les étapes du dépistage et du cadrage de l'EIS¹, soit l'identification des principaux éléments du projet de PSD susceptibles d'influencer la santé et le bien-être de la population de la région métropolitaine de Montréal. Les contributions des DSPu au cours de cette période ont soutenu les réflexions et les travaux de l'équipe de projet de l'ARTM, notamment avec la rédaction d'une synthèse des effets du transport sur la santé et la tenue de consultations portant sur des indicateurs de suivi du projet de PSD.

En mai 2020, la pandémie de COVID-19 a forcé la suspension des travaux des DSPu ainsi que la révision de l'échéancier de travail de l'ARTM. Entre mai 2020 et février 2021, seul l'avis de conformité requis par le gouvernement du Québec a pu être rédigé par les DSPu. À compter de mars 2021, les travaux de rédaction du rapport d'EIS ont repris. La pandémie a cependant contraint le report d'une portion des analyses prévues initialement. Ces analyses, qui se penchent sur les iniquités des populations vulnérables en matière de mobilité et de lieux d'emploi, ont été reportées à plus tard. Il est prévu de poursuivre la collaboration avec l'ARTM et de compléter les analyses qui n'ont pu l'être lorsque la pandémie sera résorbée.

Le processus d'EIS entamé en 2019 a permis de transmettre des recommandations à l'ARTM à trois moments clés et d'alimenter les différentes étapes de rédaction du PSD. Des analyses et des recommandations évolutives ont ainsi été remises successivement en mars 2019 lors de l'élaboration du cadre stratégique, en novembre 2019 pour la rédaction du projet de PSD et finalement en mai 2021 avec la livraison du rapport préliminaire d'EIS. Le rapport final a été achevé et remis à l'ARTM à l'automne 2021. Les analyses qui suivent et les recommandations qui en découlent ont évolué au gré des changements apportés par l'ARTM au projet de PSD. Les analyses et recommandations présentées dans ce rapport s'appuient sur la version du projet de PSD publiée le 27 octobre 2020, et non sur la version finale du PSD adoptée le 15 avril 2021 par le conseil d'administration de l'ARTM.

À terme, le processus d'EIS a permis aux DSPu de formuler des recommandations basées sur les meilleures pratiques en matière d'aménagement et de transport favorables à la santé de la population. Ces recommandations se veulent à la fois pragmatiques et adaptées au contexte de planification du transport collectif à l'échelle de la région métropolitaine. Ce rapport, qui vient sceller deux années riches en collaborations, a également pour objectif de sensibiliser les nombreux partenaires de l'ARTM quant aux nombreux leviers dont ils disposent pour soutenir le développement du transport collectif. Il est aussi attendu que la collaboration avec l'ARTM puisse s'étendre au-delà du dépôt du présent rapport.

¹ Pour plus d'information à propos de l'EIS et de sa démarche, prière de consulter le [Guide EIS pour les municipalités](#).

Portrait des iniquités en mobilité dans la région métropolitaine de recensement (RMR) de Montréal

Dans le cadre des travaux de l'EIS, il était prévu de fournir à l'ARTM un portrait des iniquités en mobilité de la RMR et par secteurs (découpage de l'ARTM). Toutefois, en raison de l'arrêt des activités régulières de santé publique pour se concentrer sur la gestion de la pandémie de COVID-19, les analyses nécessaires n'ont pu être réalisés. Il est prévu que ces travaux se poursuivent et fassent l'objet d'un second livrable. Ce portrait des iniquités en mobilité pourrait ainsi être pris en compte dans la mise en œuvre du PSD, notamment dans les travaux d'amélioration de l'offre de service ou de priorisation des projets de transport collectif.

Objectif du projet : Faire un portrait de la mobilité liée à l'emploi de la population en situation de vulnérabilité en identifiant les principaux secteurs d'emplois des résidents des secteurs vulnérables et analyser les modes et temps de déplacement pour s'y rendre.

DES PARTENAIRES PRODUCTEURS DE SANTÉ ET DE QUALITÉ DE VIE

Le réseau de la santé ne peut à lui seul assurer la santé et la qualité de vie de la population. Parmi les acteurs ayant un fort potentiel d'influence sur la santé, nous retrouvons ceux issus du milieu municipal en raison des leviers dont ils disposent pour façonner les environnements physiques, sociaux et économiques de leur territoire. On estime que ces environnements contribuent à 60 % de l'état de santé de la population. Pour leur part, les soins de santé ainsi que les facteurs biologiques et génétiques ne contribueraient qu'à 25 % et 15 % respectivement de l'état de santé de la population [1]. La [Figure 1](#) illustre la part respective de ces déterminants de la santé. Pour cette raison, les acteurs du milieu municipal sont des partenaires incontournables pour le développement du mieux-être des citoyens.

Parmi les acteurs municipaux ou supramunicipaux pouvant influencer la santé et la qualité de vie de la population, nous retrouvons notamment les acteurs responsables de la planification métropolitaine en lien avec l'aménagement du territoire et le transport. Ils détiennent des leviers importants pour orienter le développement de la région métropolitaine sur des années, voire des décennies. Avec le PSD, l'ARTM confirme ses responsabilités de planification des services de transport collectif et reconnaît son pouvoir d'influence sur la santé et la qualité de vie de la population. L'ARTM précise que « ... la mise en œuvre du PSD vise donc d'abord et avant tout à assurer l'avenir à long terme de la région métropolitaine en termes de qualité des milieux de vie, de vitalité économique et sociale, de santé publique, d'amélioration de l'environnement et de lutte contre les changements climatiques » (p. 143 du projet de PSD [2]). Elle ajoute par ailleurs que les actions visées par le PSD « ... contribueront à réduire l'émission de gaz à effet de serre (GES), tout en participant à l'amélioration de l'environnement, en plus d'avoir un impact positif sur la santé des citoyens de la région métropolitaine » (p. 16 du projet de PSD [2]).

Cette influence s'exerce à l'échelle des milieux de vie et s'inscrit à travers les environnements naturels et bâtis ainsi que les activités et services mis à la disposition des citoyens. Par ailleurs, en influençant indirectement l'économie locale, la communauté et les habitudes de vie des citoyens, les actions du projet de PSD ont également le potentiel d'agir sur la santé et la qualité de vie des citoyens. La [Figure 2](#) illustre les diverses composantes du milieu de vie municipal et leur influence respective sur les citoyens et leur santé.

Figure 1 : Forte incidence des environnements physiques et socioéconomiques sur l'état de santé de la population

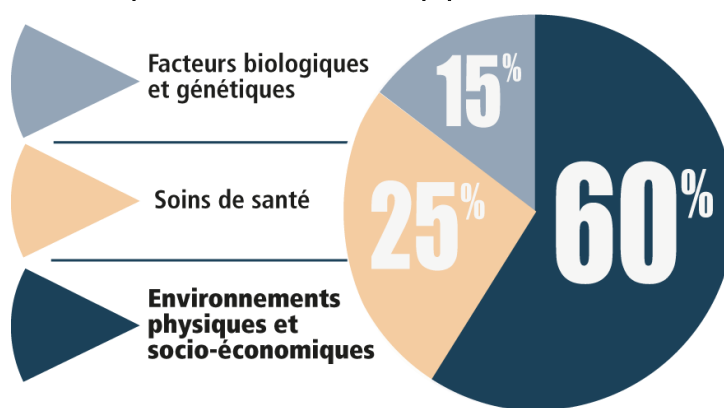
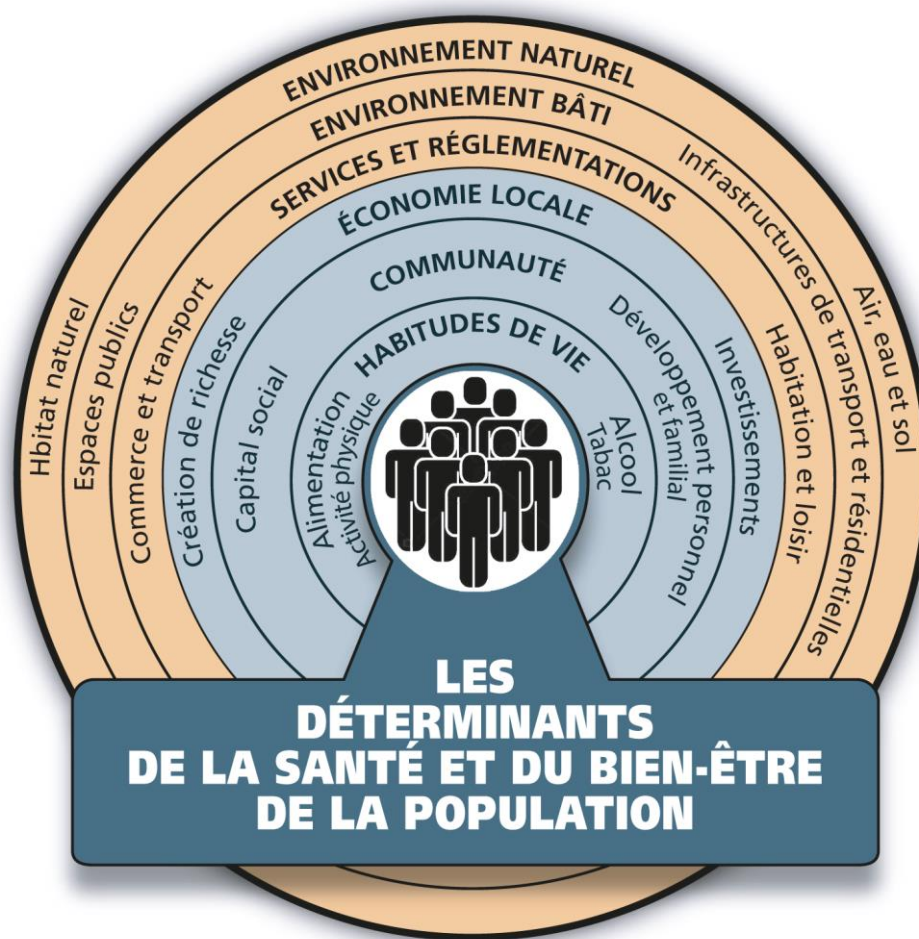


Figure 2 : Milieu de vie et santé



Source : traduit et adapté de Barton & Grant (2006) [3]

PROJET ET TERRITOIRE À L'ÉTUDE

L'ARTM a été mandatée par le gouvernement du Québec afin d'élaborer un plan stratégique de développement du transport collectif qui propose une vision du développement de la mobilité durable sur l'ensemble de son territoire jusqu'en 2050. Le projet de PSD établit les orientations, les stratégies et les cibles à atteindre pour améliorer la mobilité des personnes tout en assurant une conformité avec la Politique de mobilité durable du ministère des Transports du Québec (MTQ), du Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) de la CMM et du schéma d'aménagement et de développement de la municipalité régionale de comté (MRC) Rivière-du-Nord pour le territoire de la Ville de Saint-Jérôme. La Figure 3 illustre les municipalités comprises dans le territoire de l'ARTM [4].

La mise en œuvre du PSD vise à encadrer la collaboration avec les organismes publics de transport en commun (OPTC), l'opérationnalisation et le développement des services et des équipements de transports collectifs, l'amélioration de leur qualité et de leur performance, ainsi que la réalisation des projets.

Le projet de PSD comprend quatre sections (version d'octobre 2020)² :

1. **Diagnostic et enjeux** : brosse un portrait de la mobilité de la région métropolitaine de Montréal ainsi que les défis à prendre en compte dans le projet de PSD en matière de mobilité durable.
2. **Vision et orientations** : présente les six principes directeurs et les trois grandes orientations qui guideront la mise en œuvre de l'énoncé de vision et de l'objectif stratégique du projet de PSD.
3. **Mise en œuvre** : détaille les six stratégies et les dix-sept actions associées permettant d'atteindre les cibles pour 2035.
4. **Les bénéfices pour la collectivité** : nomme les avantages collectifs et individuels liés à la réalisation des interventions proposées par le projet de PSD.

Figure 3 : Territoire de la région métropolitaine de Montréal desservi par l'ARTM



² La version adoptée par le conseil d'administration le 15 avril 2021 comprend une cinquième section, *Les défis du financement du transport collectif*, qui n'a pu être prise en compte dans la présente EIS.

LES IMPACTS DU TRANSPORT SUR LA SANTÉ

Dans la région métropolitaine de Montréal comme ailleurs au Québec, le mode de transport choisi par les citoyens ainsi que les lieux de résidence et de travail sont grandement déterminés par la présence des infrastructures de transport. L'accroissement du réseau routier depuis plus de 40 ans ainsi que l'augmentation de 120 % du nombre de véhicules [5] et de 29 % la distance moyenne annuelle parcourue en automobile par personne [6] ont eu pour conséquence de produire un système de transport résolument axé sur l'utilisation de l'automobile, au détriment des autres modes de transport.

En plus de générer de la pollution et de participer aux changements climatiques, ce système de transport produit de nombreux impacts sur la santé et la qualité de vie de la population. Le « tout-à-l'auto » et l'augmentation sans cesse du nombre de déplacements en automobile sont ainsi responsables de blessures et décès causés par des collisions, de problèmes respiratoires, de plusieurs maladies chroniques et d'une sédentarité accrue, en plus d'exacerber les conditions de vie des personnes les plus vulnérables. Le transport a aussi une large incidence sur la part du budget des ménages en raison des coûts élevés associés à la possession d'une voiture individuelle de même que sur les finances publiques en raison du coût de construction et d'entretien des infrastructures routières. À titre d'exemple, en 2010-2011, le gouvernement du Québec a investi 3 417 M\$ dans le réseau routier et six fois moins, soit 535 M\$, dans les transports collectifs [7]. Dans le Plan québécois des infrastructures (PQI) 2018-2028, 9 G\$ sont alloués aux transports collectifs alors que c'est de l'ordre de 20 G\$ pour les routes [8].

a) Activité physique liée aux déplacements

L'utilisation quotidienne de la voiture réduit grandement les opportunités d'être actif dans ses déplacements. La sédentarité qui en découle augmente le risque de développer des maladies cardiovasculaires, du diabète, de l'hypertension artérielle et certains types de cancer. En contrepartie, le fait de se rendre au travail à pied ou à vélo améliore la santé, en permettant notamment de diminuer de 11 % les risques de maladies cardiovasculaires [9]. L'utilisation de modes de transport actif et collectif pour les déplacements quotidiens contribue à atteindre le niveau d'activité physique quotidien recommandé, soit environ 30 minutes d'activités physiques la plupart des jours (150 minutes par semaine) [10]. Au Québec, seule la moitié de la population âgée de 15 ans et plus atteint ce niveau [11]. L'utilisation du transport en commun implique habituellement une portion de trajet effectuée en transport actif. Les usagers du transport collectif marchent ainsi en moyenne presque 30 minutes par jour [12]. Les déplacements à pied, à vélo ou en transport en commun deviennent ainsi la façon la plus facile d'être actif au quotidien. [13]

Le tiers de la population active de la région métropolitaine de Montréal travaille à 5 km ou moins de la maison (distance parcourue en 20 minutes de vélo) et 7 % travaillent à 1 km ou moins de la maison (soit 10 minutes de marche) [13].

b) Sécurité et collisions routières

En 2017, dans la région métropolitaine de Montréal³, plus de 16 300 personnes ont été blessées et plus de 80 sont décédées à la suite d'une collision impliquant un véhicule de la route. La gravité des blessures, les séquelles physiques permanentes ainsi que les impacts psychosociaux associés aux incidents routiers sont des facteurs qui affectent la santé et la qualité de vie des individus impliqués. Ces facteurs ont aussi des répercussions notables sur les coûts pour le système de

Les décès ne représentent que la pointe de l'iceberg des incidents routiers. Par exemple, à Montréal, on dénombre 220 fois plus de blessés que de décès [15].

³ Excluant neuf municipalités de moins de 5 000 habitants. SAAQ, bilan routier 2017.

santé et pour la société, alors qu'on évalue à plus de 917 M\$ au Québec en 2010, les coûts des incidents routiers liés aux soins de santé, à la perte de productivité liée à l'hospitalisation, aux handicaps et aux décès prématurés [14]. [15]

Le transport en commun est l'un des moyens de transport les plus sécuritaires, autant pour les occupants du véhicule que pour les cyclistes et piétons voyageant le long des routes d'autobus. Pour une même distance parcourue, le risque de décès est dix fois moins élevé chez les passagers du transport en commun que chez les passagers d'une automobile [16]. Ces effets sont aussi attribuables à la réduction du nombre de véhicules sur le réseau, considérant qu'un seul autobus peut remplacer 40 automobiles⁴.

c) Qualité de l'air, bruit et changements climatiques

Près de la moitié de la pollution atmosphérique dans l'agglomération de Montréal est due aux transports [17]. Cette pollution accentue le risque de maladies chroniques, telles que l'asthme, dans l'ensemble de la population, mais surtout chez les enfants et les individus préalablement atteints de maladies cardiovasculaires ou respiratoires [18]. Les personnes vivant à proximité des grands axes routiers sont davantage exposées. Les nuisances générées par un fort débit de véhicules exposent aussi ces personnes au bruit, un agent stressant pouvant engendrer des troubles de sommeil ainsi que des conséquences sur la santé cardiovasculaire, en plus de représenter une entrave à la qualité de vie et au bien-être [19].

En réduisant le nombre de voitures sur les routes, le transport collectif permet de diminuer l'émission de polluants atmosphériques et le bruit. De plus, une diminution de l'utilisation de la voiture au profit du transport collectif (et des autres modes) réduit la production de gaz à effet de serre ainsi que les besoins en espaces minéralisés, dont l'élargissement de routes et la multiplication de stationnements. Ces espaces ainsi préservés offrent de nouvelles opportunités aux communautés, tel que de verdir les quartiers pour lutter contre les îlots de chaleur urbains et les changements climatiques.

d) Équité et inclusion sociale

Un système de transport qui favorise les déplacements motorisés individuels a une incidence sur les conditions socioéconomiques et le bien-être des individus plus vulnérables. En effet, certains groupes de population plus vulnérables, comme les personnes à faible revenu, les femmes, les ménages monoparentaux et les immigrants récents, peuvent souffrir d'un manque de mobilité [20; 21], par exemple en l'absence d'un véhicule personnel. L'accès à un mode de transport abordable s'avère alors essentiel, notamment pour accéder à un emploi ou un logement de qualité, se rendre à un rendez-vous médical ou participer à des activités sociales [20].

L'utilisation d'un mode de transport plus abordable que la voiture permet d'alléger les dépenses budgétaires des ménages. Pour cette raison, même si un transport collectif abordable et accessible permet d'améliorer la mobilité pour toute la population, les retombées positives se font davantage ressentir chez les personnes vivant dans une situation de précarité.

Enfin, les logements situés aux abords des grands axes routiers étant généralement moins dispendieux, on y observe un plus grand nombre de personnes vivant en contexte de défavorisation. À cette vulnérabilité socioéconomique s'ajoute ainsi une surexposition aux impacts négatifs associés à l'automobile, soit les traumatismes routiers, le bruit et de la pollution de l'air [22]. La hausse constante de l'utilisation des véhicules exacerbe par ailleurs ce double fardeau économique et environnemental vécu par ces personnes plus vulnérables.

⁴ Un autobus contient environ 40 places assises versus 40 conducteurs en auto solo.

ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET DE PSD SUR LA SANTÉ ET RECOMMANDATIONS

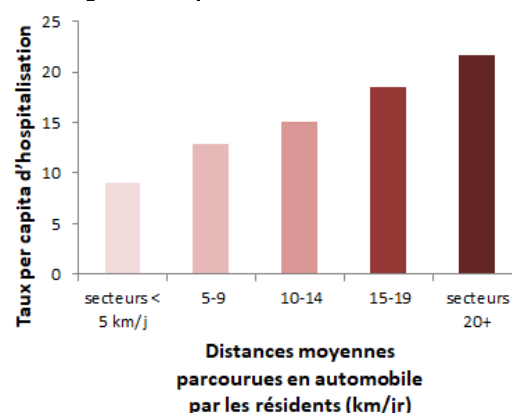
En dépit des impacts positifs indéniables des modes de transport collectifs et actifs sur la santé, la planification des réseaux de transport des dernières décennies a presque à tout coup favorisé les déplacements en automobile. Pour renverser cette tendance, le projet de PSD vise à augmenter l'offre de service de TC de 60 % d'ici 2031 à 2035. Selon l'ARTM, cette augmentation de services permettra d'accroître les déplacements en TC de 29 % et de réduire de 17 % les déplacements en automobile.

Les analyses proposées dans ce rapport visent à soutenir cet objectif de réduction substantielle des distances parcourues en automobile par jour, appelé les véhicules-kilomètres parcourus (VKP) en automobile, au profit de la mobilité durable. La réduction des distances moyennes parcourues en automobile sera à coup sûr bénéfique pour la santé et la qualité de vie, notamment en réduisant les hospitalisations liées aux traumatismes routiers (accidents de la route causant des blessures chez les automobilistes) [23], telle que le démontre la [Figure 4](#).

Les analyses qui suivent exposent les principaux impacts des actions prévues au projet de PSD sur la santé et ses facteurs déterminants et ne constituent pas un jugement sur le bien-fondé des actions qui y sont proposées. De ces analyses suivent des recommandations de pistes d'amélioration au projet de PSD, aux guides et programmes qui en découleront ou aux autres planifications stratégiques à venir. Un récapitulatif des recommandations est disponible à l'[Annexe 1](#).

L'ensemble des actions du projet de PSD et leurs analyses respectives ont été regroupées sous trois thèmes : les milieux de vie complets, l'offre de transport multimodale et les barrières d'accès au TC. Le classement des 17 actions du projet de PSD sous ces thèmes est présenté au [Tableau 1](#). Les impacts anticipés sur la santé et ses déterminants pour chacun des thèmes et leurs actions associées sont illustrés à la [Figure 5](#).

Figure 4 : Taux d'hospitalisation d'automobiliste suite à une collision selon les distances moyennes dans la région métropolitaine de Montréal



Source : DSPu de Montréal [22]

À qui s'adressent les recommandations dans ce rapport d'EIS ?

Les recommandations contenues dans ce rapport sont destinées à plusieurs partenaires. D'une part, elles s'adressent à l'ARTM afin de bonifier le présent projet de PSD, sa mise en œuvre et sa révision future. D'autre part, le développement du transport collectif étant un enjeu sociétal et non une responsabilité exclusive de l'ARTM, nombre de recommandations formulées ci-après visent à sensibiliser les divers acteurs du développement du TC de la région métropolitaine (et des territoires limitrophes) aux actions qu'ils peuvent mettre en œuvre afin d'y contribuer. Les municipalités étant des acteurs incontournables, plusieurs recommandations formulées ici leurs sont adressées dans le but de les soutenir à relever le défi collectif que représente le développement du TC. Puisque la mise en œuvre du PSD ne peut se faire sans l'étroite collaboration de ses partenaires, une mention à cet effet sera inscrite lorsque les recommandations émises requerront leur contribution.

Figure 5 : Représentation des impacts potentiels du projet de PSD du TC sur la santé et la qualité de vie de la population de la région métropolitaine de Montréal

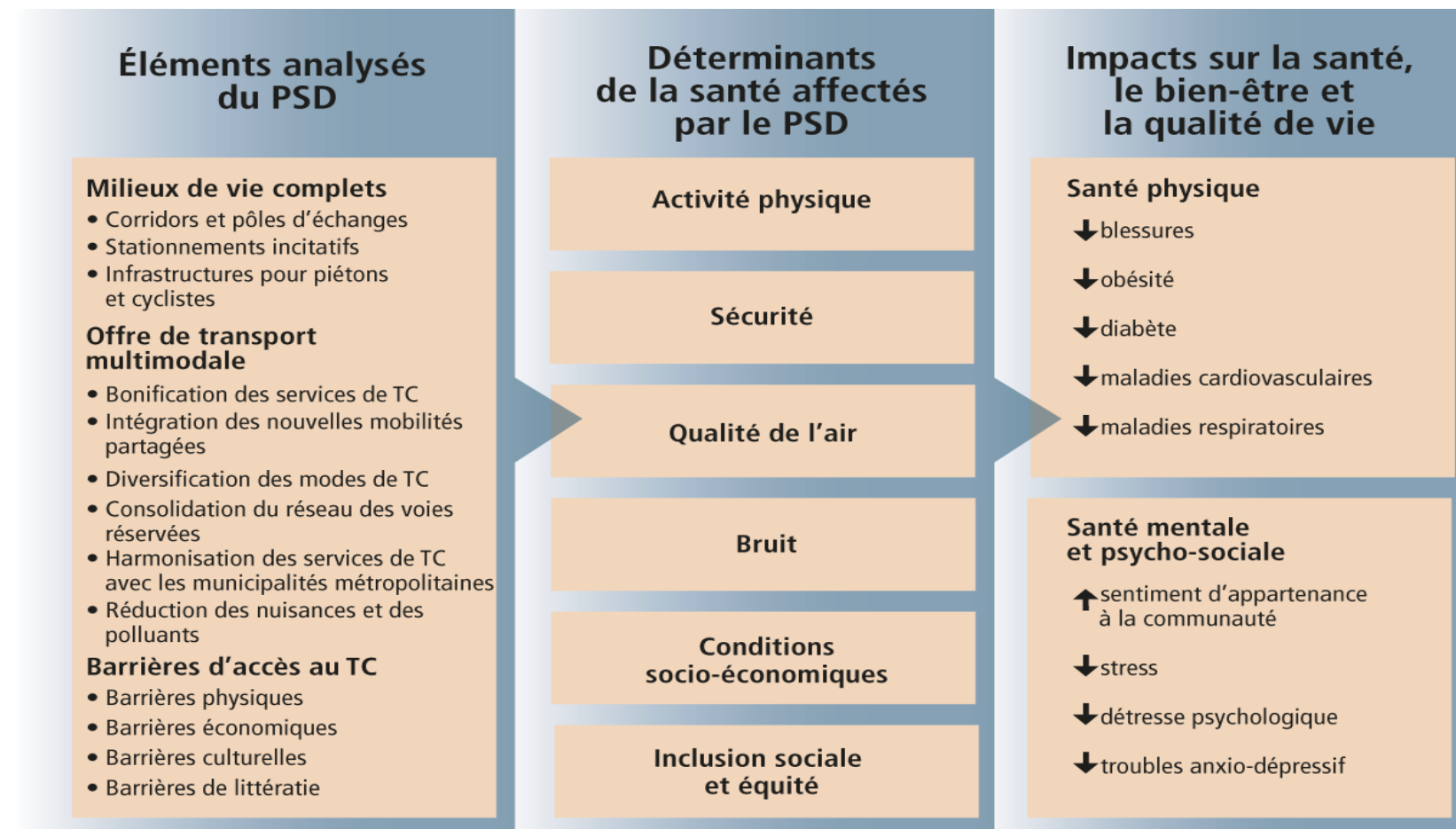


Tableau 1 : Éléments du projet de PSD sur lesquels s'appuient les analyses de l'EIS

Actions tirées du PSD

	Éléments analysés dans l'EIS												
	Milieux de vie complets				Offre de transport multimodale						Barrières d'accès au TC		
	Corridors et pôles d'échanges	Stationnements incitatifs	Infrastructures pour piétons et cyclistes	Bonification des services de TC	Diversification des modes de TC	Intégration des nouvelles mobilités partagées	Consolidation du réseau de voies réservées	Harmonisation des services de TC avec les municipalités métropolitaines	Réduction des nuisances et des polluants	Barrières physiques	Barrières économiques	Barrières culturelles	Barrières de littératie
Action 1.1 Réaliser les grands projets en cours	x		x										
Action 1.2 Renforcer et développer le réseau de transport collectif structurant	x		x										
Action 1.3 Mettre en place des voies réservées à travers la région métropolitaine	x		x			x							
Action 2.1 Renforcer et développer les orridors menant aux principaux lieux d'activité et milieux de vie	x	x	x						x			x	
Action 2.2 Articuler le réseau autour de pôles d'échanges fonctionnels et attrayants	x	x	x						x			x	
Action 3.1 Assurer une couverture harmonisée des services de transport collectif à l'ensemble des citoyens				x			x		x				
Action 3.2 Accélérer et harmoniser la mise en accessibilité universelle des réseaux		x							x			x	
Action 3.3 Améliorer les services de transport adaptés									x				
Action 4.1 Simplifier la tarification et l'utilisation de tous les services intégrés de mobilité				x						x			
Action 4.2 Favoriser la fiabilité et la qualité des services pour une meilleure expérience des usagers												x	
Action 4.3 Promouvoir une culture de la mobilité durable											x		
Action 4.4 Maîtriser les avancées technologiques et encadrer l'essor des services de mobilité émergents					x								
Action 5.1 développer des réseaux de modes actifs intégrés au système de transport collectif		x											
Action 5.2 Établir un réseau artériel métropolitain efficace et une vision commune sur l'offre de stationnement			x										
Action 5.3 Faire du covoiturage une solution complémentaire au transport collectif				x									
Action 6.1 Consacrer une part importante du financement aux actifs de transport collectif								x					
Action 6.2 Renforcer la résilience du système de transport collectif et faire face aux changements climatiques								x					

MILIEUX DE VIE COMPLETS

L'aménagement du territoire en soutien au TC est au cœur des priorités du Plan métropolitain d'aménagement et de développement de la Communauté métropolitaine de Montréal, dont la volonté est de créer des milieux de vie attractifs et durables et d'optimiser l'espace destiné au développement urbain. À cet égard, le PMAD vise à structurer le réseau et la desserte du transport collectif en fonction de la densification de l'urbanisation de nos milieux [24].

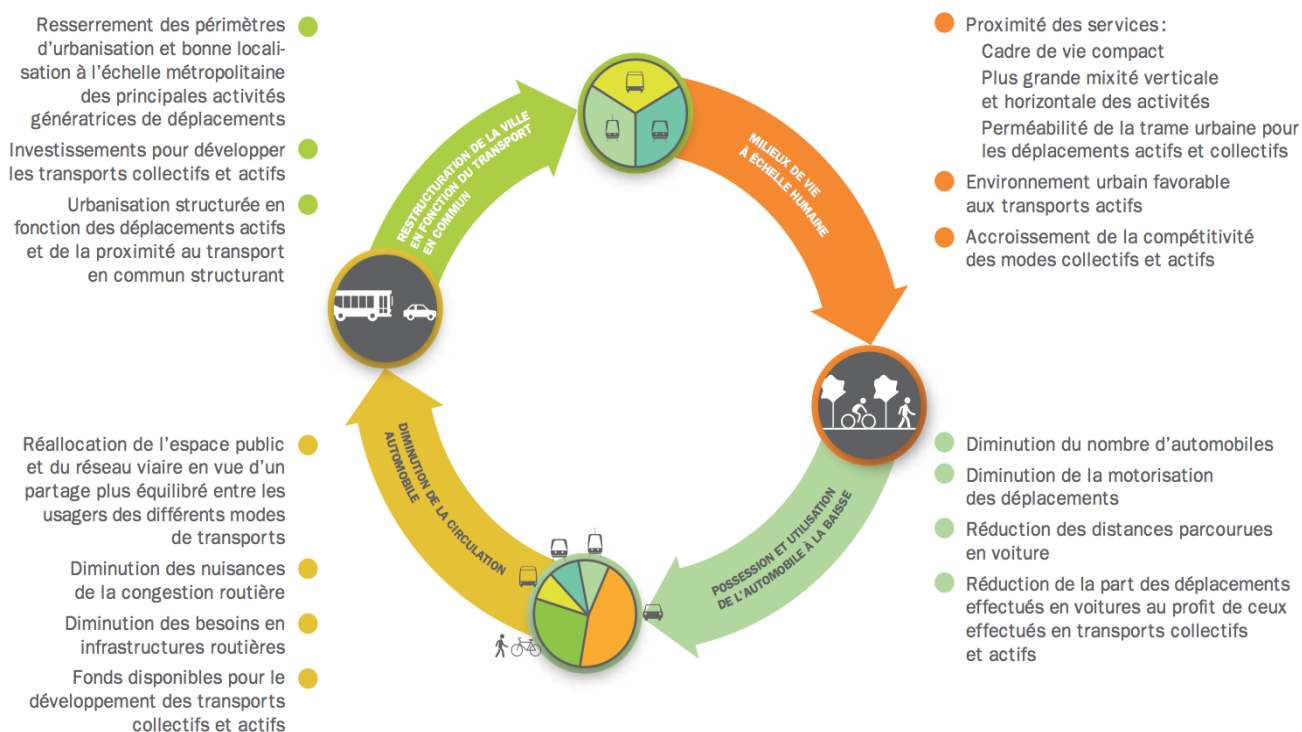
Cet objectif de la CMM de créer des milieux de vie complets est également partagé par l'ARTM et s'inscrit à travers les stratégies 1 et 2 du projet de PSD, soit *Organiser la mobilité en fonction d'un réseau de transport collectif structurant* et *Arrimer le transport collectif à l'aménagement du territoire*. Les effets positifs d'un milieu de vie complet, c'est-à-dire dense en habitations, diversifié en services et activités et convivial aux déplacements actifs, ne sont plus à démontrer. Ce type de milieu de vie s'avère même essentiel au développement et au maintien d'une offre de transport structurante. L'équation est simple : plus il y a de résidents et de types d'activités dans un secteur donné, plus le potentiel d'utilisateurs du transport collectif et actif augmente et plus le service de TC devient justifié et efficace.

Pour atteindre cet objectif partagé par la CMM et l'ARTM, le projet de PSD est toutefois confronté à plusieurs défis d'importances, dont trois sont abordés ici. D'une part, il apparaît primordial de définir les caractéristiques d'aménagement des corridors et des pôles d'échanges pour soutenir la transition de la voiture vers les modes de déplacements actifs et collectifs. Aussi, la place prépondérante qu'occupent les aires de stationnements incitatifs au sein de nombreux pôles d'échanges, constitue également un obstacle à leur plein développement. Finalement, un design de rues favorisant les déplacements sécuritaires des piétons, des cyclistes et des usagers du transport collectif, apparaît comme une condition de réussite à mettre en place pour créer des milieux de vie complets et maximiser leurs retombées positives sur la santé et la qualité de vie des citoyens.

Les caractéristiques recherchées d'un milieu de vie complet reposent sur une densité résidentielle, une compacité du cadre bâti et une mixité de fonctions favorisant l'essor de services de proximité et du TC. Ces milieux sont également reconnus pour offrir une connexité des réseaux piétonniers et cyclables et des aménagements facilitants pour les déplacements actifs sécuritaires. Ces caractéristiques et leurs influences mutuelles sont résumées à la [Figure 6](#).

Un milieu de vie complet est un secteur où il est possible d'accomplir plusieurs activités du quotidien (comme dormir, travailler, se divertir, faire ses emplettes, etc.) à distance de marche du lieu de résidence. Ces secteurs comprennent idéalement des logements, plusieurs activités et lieux d'intérêt, des commerces et un service de transport en commun structurant, tous situés dans un rayon de moins de 10 minutes à pied, soit plus ou moins 800 m. Ils facilitent les déplacements au quotidien en réduisant les distances à parcourir et la dépendance à la voiture. Les transports collectif et actif y prennent une place importante, réduisant d'autant les espaces minéralisés occupés par l'automobile, comme les stationnements, et facilitant ainsi la conservation et la création d'espaces verts. Ces secteurs favorisent l'aménagement de quartiers plus attrayants, moins bruyants, moins polluants et plus sécuritaires. En somme, un milieu de vie complet est en soi sain, durable et attractif.

Figure 6 : Effets structurants de l'aménagement d'un milieu de vie complet

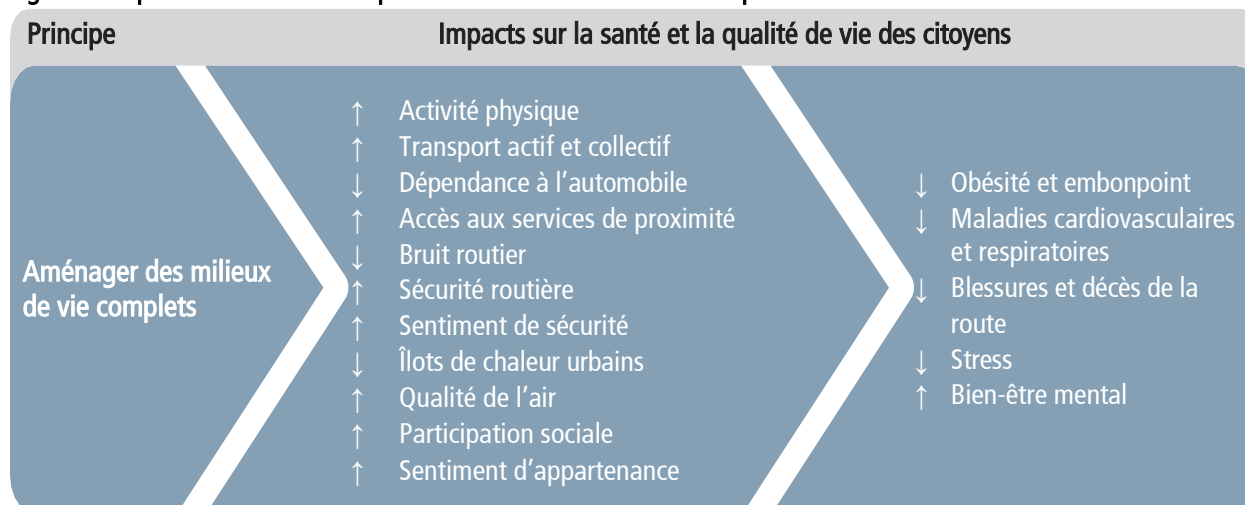


Source : Vivre en Ville [25]

L'aménagement d'un milieu de vie complet a plusieurs effets positifs sur la santé physique et mentale de la population. Ses caractéristiques encouragent un mode de vie plus actif et sécuritaire et procurent un environnement plus sain pour les citoyens, comme une meilleure qualité de l'air et moins de nuisances de bruit. La proximité des commerces et services permet de réduire l'utilisation de l'automobile et de stimuler les modes de transport actifs et collectifs. Par ses aménagements de verdissement, d'espaces de socialisation et d'infrastructures pour piétons et cyclistes, les caractéristiques d'un milieu de vie peuvent aussi bien participer à augmenter le bien-être émotionnel et psychosocial qu'à réduire des îlots de chaleur urbains et à capter ou filtrer des polluants atmosphériques. La [Figure 7](#) présente les impacts sur la santé et la qualité de vie de l'aménagement d'un milieu de vie complet.

Les analyses qui suivent mettent en lumière les impacts anticipés sur la santé et la qualité de vie des corridors et pôles d'échanges, des stationnements incitatifs ainsi que des infrastructures pour piétons et cyclistes. Le [Tableau 2](#) résume l'appréciation des impacts du projet de PSD en lien avec le principe *Aménager des milieux de vie complets*.

Figure 7 : Impacts sur la santé et la qualité de vie d'un milieu de vie complet



Pour de plus amples informations concernant les milieux de vie complets et leurs impacts respectifs sur la santé et la qualité de vie, il est possible de consulter les fiches suivantes :

- Quartiers denses, compacts, connectés et mixtes;
- Aires de stationnement responsables;
- Contrer les îlots de chaleur urbains;
- Infrastructures sécuritaires pour piétons;
- Infrastructures sécuritaires pour cyclistes;
- Apaisement de la circulation;
- Sécurité des piétons et cyclistes sur le réseau routier.

Tableau 2 : Résumé de l'appréciation des impacts du projet de PSD

Principe	Éléments analysés au projet de PSD	Impacts sur la santé et la qualité de vie
Aménager des milieux de vie complets	Corridors et pôles d'échanges	+
	Stationnements incitatifs	?
	Infrastructures pour piétons et cyclistes	+

Légende des symboles :

+ : impact positif ? : impact indéfini - : impact négatif

a) Corridors et pôles d'échanges

Pour que s'opère une réelle transition de la voiture vers le transport collectif, aussi appelée transfert modal, la CMM mise sur une consolidation des développements urbains dans des secteurs définis, nommés les *transit-oriented development* (TOD). Ces aires TOD conçues et aménagées autour d'un service structurant de TC, constituent une avenue prometteuse pour favoriser le transfert modal. En concordance avec les priorités de la CMM, le projet de PSD prévoit bâtir un réseau de transport collectif structurant⁵ (RTCS) à l'intérieur de corridors et de pôles d'échanges menant aux principaux lieux d'activité. Les corridors et pôles d'échanges sont des lieux de convergence multimodaux devant favoriser un développement urbain dense et mixte ainsi que l'implantation de lieux intermédiaires de services. Les principaux lieux d'activité sont identifiés comme étant de grands générateurs de déplacement et incluent notamment les pôles d'emplois, d'études et commerciaux de la région. Les corridors et pôles d'échanges actuels identifiés au projet de PSD, appelés à se transformer en véritables milieux de vie, sont plus diversifiés et nombreux que les aires TOD identifiées au PMAD. Les corridors et pôles d'échanges représentent ainsi une avancée prometteuse par rapport au PMAD puisqu'ils pourraient assurer un meilleur arrimage avec les enjeux d'urbanisation de la région métropolitaine.

Le projet de PSD prévoit que les corridors et pôles d'échanges structureront la desserte et assureront une fréquence élevée du TC, sans trop détailler toutefois les caractéristiques auxquelles ces milieux de vie devront correspondre. Qu'il s'agisse de quartiers centraux, de centres-villes, de noyaux villageois ou de quartiers, il est essentiel que ces milieux orientent leur développement afin de se transformer en milieu de vie complet, si ce n'est déjà fait, tout en respectant le caractère du milieu d'accueil. Selon cette perspective, un noyau villageois ne devrait pas être contraint aux mêmes exigences de développement qu'un centre-ville, mais les formes d'aménagement en soutien au TC et aux déplacements actifs devraient toutefois être un objectif partagé par l'ensemble des milieux de vie situés à l'intérieur du RTCS.

Bien que l'ARTM ne détienne aucun levier réglementaire pour orienter la planification urbaine des municipalités, elle possède toutefois un levier d'influence pour la création de ces milieux, notamment en définissant la structure et le niveau de service au sein du RTCS. En ce sens, le contrat de corridor proposé au projet de PSD, entente à intervenir entre une municipalité, l'ARTM et un OPTC, apparaît comme un levier adéquat pour convenir des caractéristiques d'aménagement permettant un développement optimal des services de TC. La réalisation des projets d'infrastructure de TC prévus aux actions 1.1, 1.2 et 1.3 pourra ainsi s'arrimer avec l'aménagement des corridors (action 2.1) et des pôles d'échanges et lieux d'activité (action 2.2) pour y favoriser l'essor ou la consolidation de milieux de vie complets.

L'analyse du projet de PSD démontre que l'ARTM prévoit moduler l'implantation et l'intensification des services de TC en fonction des caractéristiques d'aménagement des milieux de vie complets. La prise en compte du niveau d'accessibilité aux emplois en 45 minutes ou moins en TC constitue une voie intéressante pour orienter le développement du RTCS. Outre l'association faite avec la densité d'activités urbaines (habitants et emplois par hectare), le projet de PSD ne précise toutefois pas les actions à mettre en œuvre pour accroître l'accessibilité à l'emploi et ne propose aucune cible de densité à atteindre.

⁵ Le RTCS est composé des services rapides et fréquents et des services directs offerts en période de pointe. Ces services peuvent être offerts tant par le métro, le train, le bus et éventuellement le REM.

Les lieux identifiés au PMAD comme des aires TOD, de même que les corridors de transport qui les rejoignent, ont tous des seuils minimaux de densité résidentielle à atteindre. En se basant sur les seuils de densité prévus au PMAD, l'ARTM et ses partenaires municipaux devraient déterminer des seuils de densité résidentielle ou d'activités urbaines pour chacun des corridors et pôles d'échanges. Ces cibles de densité minimale pourraient s'inspirer de celles visées en Ontario pour assurer un développement optimal des services de TC. Le [Tableau 3](#) ci-dessous présente le potentiel de développement du TC associé à différents niveaux de densité. Pour atteindre l'objectif présenté à l'action 1.2 du projet de PSD, soit offrir une fréquence en deçà de 15 minutes pour le RTCS, l'ARTM et ses partenaires municipaux pourraient ainsi viser une densité globale au sein des corridors et pôles d'échanges, soit une densité résidentielle minimale de 37 logements par hectare (log/ha) ou d'au moins 80 résidents et emplois combinés par hectare. Cette densité minimale devrait toutefois être modulée selon les différents secteurs de la région métropolitaine en fonction des niveaux prévus ou raisonnablement prévisibles de services de TC.

Tableau 3 : Seuils de densité suggérés en Ontario pour développer des services de transport collectif

Type de service de transport en commun	Densité minimale suggérée
Service de transport en commun de base (un autobus toutes les 20 à 30 minutes)	22 log/ha <u>ou</u> 50 résidents et emplois combinés
Service de transport en commun fréquent (un autobus toutes les 10 à 15 minutes)	37 log/ha <u>ou</u> 80 résidents et emplois combinés
Service d'autobus très fréquent (un autobus toutes les 5 minutes avec possibilité d'un service d'autobus rapides [SAR])	45 log/ha <u>ou</u> 100 résidents et emplois combinés
Service de transport rapide réservé (métro léger/SAR)	72 log/ha <u>ou</u> 160 résidents et emplois combinés
Métro	90 log/ha <u>ou</u> 200 résidents et emplois combinés

Notes : Le tableau ci-dessus présente les seuils de densité minimaux suggérés pour les zones situées dans un rayon de 5 à 10 minutes de marche des infrastructures de TC et permet d'appuyer différents types et niveaux de service de TC. Les seuils présentés doivent servir de guide et ne pas être appliqués comme des normes. D'autres facteurs comme la conception des rues et des espaces ouverts, les caractéristiques des édifices, les niveaux de service d'appoint, le temps de déplacement, l'éventail des densités dans l'ensemble du réseau et la diversification des utilisations peuvent également avoir une incidence importante sur l'utilisation des transports en commun. Les centres de mobilité et les zones de grande station de transport en commun peuvent nécessiter des densités minimales plus élevées.

Source : Ministère des Transports de l'Ontario [26]

Pour atteindre ces seuils de densité résidentielle ou d'activités urbaines, l'ARTM devrait en outre privilégier une transformation ou une réduction graduelle des stationnements incitatifs au sein des TOD afin de soutenir la densification des milieux concernés et le potentiel d'utilisation des services de TC. Des stratégies de transformation et de réduction sont présentées ultérieurement à la section *Stationnements incitatifs*.

Outre les questions de densité, il est également conseillé d'opter pour une compacité moyenne à élevée du cadre bâti afin de renforcer le potentiel de déplacements actifs et sécuritaires d'un secteur et d'encourager davantage l'utilisation du TC. Une plus grande emprise au sol des immeubles, en contrepartie d'une hauteur réduite, permet en effet d'aménager des liens continus pour piétons et d'augmenter la convivialité d'un secteur. La [Figure 8](#) illustre l'effet de la compacité sur la hauteur et l'emprise au sol des immeubles et son caractère structurant pour l'aménagement d'un quartier à échelle humaine.

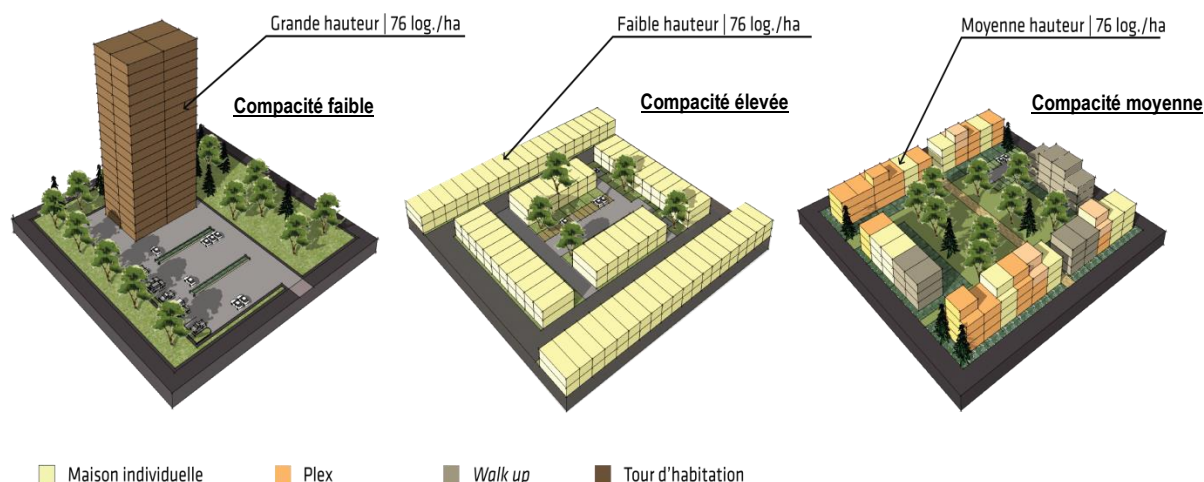
La connexité des réseaux piétonniers et cyclables est une autre caractéristique à considérer pour la création de milieux de vie complets. La connexité contribue à créer des quartiers à échelle humaine en réduisant les distances à parcourir pour les piétons et les cyclistes et en incitant ainsi aux déplacements actifs et collectifs. Plus de détails sur l'aménagement des

infrastructures pour piétons et cyclistes sont présentés ultérieurement. Voir la fiche [Quartiers denses, compacts, connectés et mixtes](#) pour davantage d'explications.

L'ensemble des caractéristiques d'aménagement énoncées précédemment devrait être considéré à l'intérieur des contrats de corridors prévus au projet de PSD. Ces ententes à conclure entre l'ARTM et les municipalités effectuant des développements urbains au sein des corridors et pôles d'échanges constituent un moyen à privilégier pour définir les caractéristiques d'aménagement optimales à mettre en place. Les processus d'évaluation et de priorisation des projets, prévus au projet de PSD, devraient pour leur part prendre en compte des niveaux de densité, de compacité, de mixité et de connexité aptes à soutenir les modes de déplacements actifs et collectifs. Ces caractéristiques permettront en outre de contribuer à l'atteinte de l'objectif d'*accroissement de la part modale des modes durables* nommé au projet de PSD.

Le processus d'évaluation et de priorisation visera également à valoriser le potentiel de réduction des VKP des projets de développement (objectif nommé *Réduction des émissions de GES* au projet de PSD). En plus de guider la priorisation des projets au sein des corridors et pôles d'échanges, la réduction des VKP devrait en outre faire l'objet d'une réflexion à l'échelle métropolitaine. La réduction des VKP renfermant à la fois un grand potentiel d'amélioration de l'état de santé de la population et de lutte aux changements climatiques, une mobilisation des divers acteurs du transport autour de cet objectif apparaît primordiale. De par son rôle central dans la planification du transport, l'ARTM pourrait jouer un rôle important dans cette mobilisation.

Figure 8 : Effet de la compacité sur la hauteur et l'emprise au sol des immeubles



Source : *Vivre en Ville*, adaptée par la Direction de santé publique de la Montérégie [27]

Recommandations

1. Travailler conjointement avec les partenaires municipaux à identifier des seuils de densité résidentielle ou d'activités urbaines adaptés aux réalités de chacun des corridors et pôles d'échanges du RTCS afin d'y permettre un développement optimal des services de TC :
 - 1.1. Définir des cibles de densité résidentielle ou de densité d'activités urbaines (résidents et emplois combinés) au sein de chacun des corridors et pôles d'échanges du RTCS afin d'être en mesure d'offrir une fréquence de service en deçà des 15 minutes (pour référence, en Ontario, cette cible est établie à 37 log/ha ou à 80 résidents et emplois combinés par hectare).
 - 1.2. Moduler les cibles de densité minimale au sein des corridors en fonction des niveaux prévus ou raisonnablement prévisibles de services de TC.

- 1.3. Intégrer les seuils de densité résidentielle convenus dans la réglementation et la planification municipales, notamment par le biais d'un programme particulier d'urbanisme.
- 1.4. Négocier un seuil de densité résidentielle ou d'activités urbaines à l'intérieur de chacun des contrats de corridor à conclure entre l'ARTM et les municipalités partenaires.
2. Recourir aux contrats de corridor pour identifier conjointement avec les partenaires municipaux des cibles aux caractéristiques d'aménagement soutenant un développement et une utilisation optimaux des modes de déplacements actifs et collectifs, notamment en :
 - 2.1. Planifiant une compacité moyenne à élevée du cadre bâti dans les corridors et pôles d'échanges afin de favoriser les déplacements piétonniers.
 - 2.2. Planifiant une grande mixité de fonctions pour permettre l'essor de milieux de vie pour offrir une diversité de services de proximité et d'activités.
 - 2.3. Planifiant une connexité des réseaux piétonniers et cyclables de façon à augmenter la convivialité et l'attrait des modes de déplacements actifs au sein des pôles d'échanges et des lieux d'activité.
3. Inclure les critères de densité, compacité, mixité et connexité dans les processus d'évaluation et de priorisation des projets de développement afin de bien apprécier leur potentiel d'accroissement de la part modale des modes durables.
4. Mobiliser les partenaires gouvernementaux et municipaux de l'ARTM afin que la réduction des VKP devienne un objectif partagé et intégré à la planification de tous les projets d'envergures de transport et d'aménagement de la région métropolitaine.

b) Stationnements incitatifs

Le projet de PSD réaffirme, avec raison, l'importance d'orienter 60 % de la croissance démographique autour des points d'accès du RTCS. Comme mentionné dans la section précédente, le RTCS intègre les TOD prévus au PMAD dans les pôles d'échanges (action 2.2).

Les stationnements incitatifs constituent toutefois un obstacle au développement des pôles d'échanges. Bien qu'utiles pour répondre aux besoins des régions moins bien desservies en TC, les stationnements incitatifs peuvent produire des effets néfastes :

- encouragent les déplacements bimodes auto-TC et participent à une augmentation des VKP en automobile et des émissions de gaz à effets de serre (GES);
- diminuent la compétitivité des services de rabattement de TC;
- favorisent l'étalement urbain vers la périphérie de la région métropolitaine et au-delà;
- créent des environnements défavorables au transport actif et à la vitalité des lieux;
- contribuent à la création d'îlots de chaleur;
- nuisent à la densification, à la diversification et à la convivialité du milieu [28-30].

Par ailleurs, leur gratuité ou leur sous-tarification encourage l'utilisation de l'automobile comme mode de rabattement et constitue une subvention à l'usage de l'automobile à même les fonds publics dédiés au TC, ce qui pose un enjeu d'équité avec les utilisateurs du TC n'utilisant pas les stationnements incitatifs [31].

Le projet de PSD invite à repenser les stationnements incitatifs, notamment en favorisant leur verdissement, en limitant leur expansion et en encourageant l'établissement de nouvelles activités urbaines, sans toutefois proposer d'objectifs ou d'actions explicites. Des objectifs précis au projet de PSD concernant les questions d'aménagement (la création), de réaménagement et de développement (changement d'usage) des stationnements incitatifs permettraient d'apprécier leur évolution à court et long terme. Ces critères devraient s'intégrer au *Guide de mise en valeur et de réaménagement des stationnements incitatifs* dont l'élaboration et la mise en œuvre sont prévues par l'ARTM. Ce guide sera fondamental pour la santé et la qualité de vie de la population résidant à proximité et fréquentant le pôle.

Comparativement aux stationnements incitatifs à proximité des grands axes routiers ou ferroviaires, ceux situés près des milieux de vie sont les plus susceptibles d'influencer négativement la qualité de vie des riverains. Ils représentent de vastes espaces minéralisés, insécuritaires et inadaptés au transport actif. L'aménagement de grands stationnements affecte particulièrement le sentiment de sécurité des femmes dans ces lieux. À Montréal, les stationnements sont effectivement le type de lieu où les femmes se sentent le moins en sécurité [32]. Ces espaces sont par ailleurs sous-utilisés alors que la demande de terrains à développer est forte et grandissante depuis plusieurs années. Le potentiel de développement immobilier est grand sur ces terrains à proximité des milieux de vie existants et desservis par le TC et cela contribuerait notamment à la rentabilité du réseau de TC. Le projet de PSD prévoit, à juste titre, étudier le potentiel de développement immobilier des sites afin de soutenir la densification urbaine et générer des revenus supplémentaires. Considérant les impacts positifs reliés à un tel redéveloppement des aires de stationnement incitatif, il est recommandé de retenir cette orientation.

Le projet de PSD prévoit, par ailleurs, répondre aux besoins futurs des usagers par l'optimisation de l'aménagement des stationnements incitatifs, notamment par leur transformation en stationnements étagés ou souterrains. Bien que cette orientation puisse réduire l'emprise au sol des stationnements et leur potentiel d'ICU, la réduction graduelle et substantielle de ces sites devrait être considérée au même titre que leur transformation. Cette diminution du nombre de cases de stationnement permettrait alors de consacrer davantage d'espace aux fins résidentielles et commerciales, d'aménager des places publiques ou des commerces de proximité, en plus de réduire le volume de circulation de transit au sein des aires TOD. La réduction graduelle des stationnements incitatifs devrait être priorisée dans les secteurs fortement urbanisés afin d'encourager les résidents situés à proximité des pôles d'échanges à adopter des habitudes de déplacements reposants sur les modes actifs et collectifs et de diminuer la prédominance des déplacements automobiles. Le retrait de places de stationnement apparaît toutefois moins pertinent pour un pôle excentré ou moins adapté au développement de milieux de vie, tel qu'un secteur industriel.

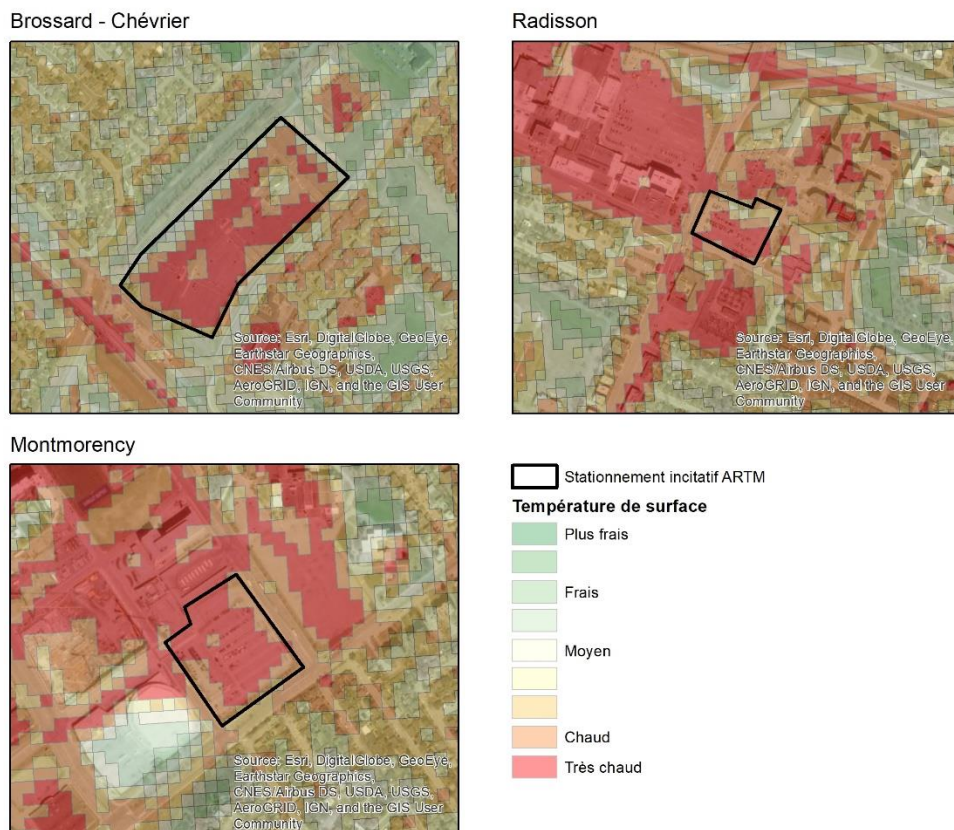
Afin de limiter l'empreinte des stationnements extérieurs sur l'environnement, il est également recommandé d'adopter et de mettre en application la norme 3019-190 du Bureau de normalisation du Québec (BNQ). Cette norme préconise l'aménagement de cases de stationnement 20 % plus petites, comparativement aux cases standards, et prodigue des conseils d'aménagement pour verdifier les aires de stationnement [30]. Il est aussi recommandé que des critères soient définis pour augmenter les surfaces végétalisées et l'utilisation de matériaux perméables et réfléchissants permettant de réduire les îlots de chaleur, le ruissellement des eaux de pluie et la pollution à l'échelle locale. Aux mêmes fins, le recueil de bonnes pratiques de la Communauté métropolitaine de Montréal prodigue des conseils pour aménager des espaces de stationnement répondant à des normes plus respectueuses de l'environnement [33].

Le partage des aires de stationnement existantes à vocation commerciale ou institutionnelle est également à privilégier pour réduire l'empreinte globale des surfaces minéralisées. Par exemple, le partage des cases du stationnement incitatif avec les commerçants situés à proximité maximise leur potentiel d'utilisation et réduit le nombre de cases perçues comme nécessaires.

La réduction du nombre de places de stationnement permettrait de limiter la création d'îlots de chaleur urbains (ICU) pouvant résulter des grandes aires de stationnement (pour plus de détails, voir la fiche [Contrer les îlots de chaleur urbains](#)). La [Figure 9](#) illustre les températures de surface de trois stationnements incitatifs de l'ARTM et permet de démontrer l'effet des grandes aires de stationnement sur la formation des ICU qui se répercutent sur les quartiers environnants.

Outre la réduction de leur occupation du sol, les aires de stationnement devraient être réaménagées de façon à limiter leur impact visuel, par exemple, les dissimuler derrière des bâtiments ou des bandes végétalisées, les éloigner des trottoirs et des zones d'activités. Pour plus d'informations sur les bonnes pratiques d'aménagement de stationnements, consultez la fiche [Aires de stationnement responsables](#).

Figure 9 : Température de surface de trois aires de stationnement incitatif de l'ARTM



Source : Température de surface (© CERFO 2012)

Pour éviter que le rabattement vers les aires TOD se fassent principalement en voiture, faute d'options plus avantageuses, il est recommandé de prévoir un nombre substantiel de places réservées au covoiturage et à l'autopartage. Il est aussi recommandé d'augmenter les services de TC de rabattement. L'implantation d'une politique de tarification des stationnements incitatifs viendrait décourager l'utilisation de l'auto solo comme mode de rabattement au pôle d'accès au TC, rendant ainsi le service de TC de rabattement plus avantageux. Enfin, l'aménagement d'infrastructures pour piétons et cyclistes sécuritaires et conviviales est à prioriser afin de permettre un accès plus convivial et sécuritaire aux aires de stationnement des pôles d'accès au TC. Les détails concernant ces aménagements se trouvent au chapitre suivant.

Recommandations

5. Élaborer une stratégie de transformation et de réduction graduelle des stationnements incitatifs et y favoriser le développement résidentiel et commercial, tout en tenant compte du contexte urbanistique du milieu, dans le but de limiter l'étalement urbain et d'assurer la rentabilité du réseau.
6. Rédiger le *Guide de mise en valeur et de réaménagement des stationnements incitatifs* prévu au projet de PSD, en y intégrant des éléments pour :
 - 6.1. Identifier des cibles ambitieuses quant au nombre de places réservées au covoiturage et à l'autopartage.
 - 6.2. Augmenter les services de TC de rabattement dans les régions de plus faibles densités, afin d'éviter que les rabattements se fassent en voiture.
 - 6.3. Implanter une politique de tarification des stationnements incitatifs.
 - 6.4. Réduire le nombre de cases de stationnement en modulant ce nombre avec le contexte urbanistique du milieu.

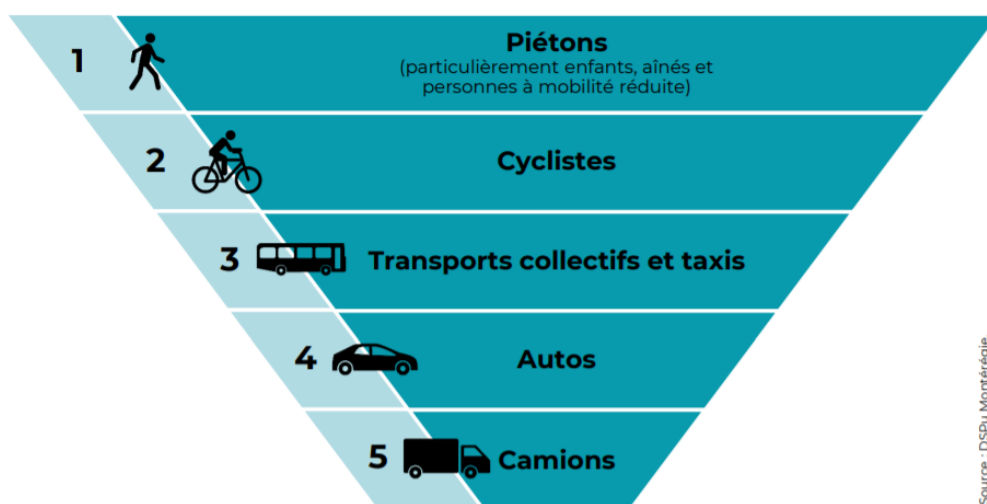
- 6.5. Réduire la taille des cases de stationnement en appliquant la norme 3019-190 du Bureau de normalisation du Québec.
- 6.6. Augmenter les surfaces végétalisées et l'utilisation de matériaux perméables et réfléchissants.
- 6.7. Transformer un pourcentage significatif de cases de stationnement sous la forme d'une construction étagée ou en souterrain.
- 6.8. Favoriser le partage du stationnement incitatif avec les commerces ou autres activités situés à proximité.
- 6.9. Limiter l'impact visuel des aires de stationnement et rendre les déplacements des piétons et des cyclistes dans ces espaces sécuritaires et conviviaux.

c) Infrastructures pour piétons et cyclistes

L'aménagement des espaces pour les piétons et cyclistes a une grande influence sur l'efficacité, la fréquentation et la commodité du système de transport collectif. Lorsqu'ils sont aménagés de manière à offrir un haut niveau de confort, de sécurité et d'attractivité pour les usagers actifs, ces espaces favorisent le recours à la marche et au vélo et affectent donc les habitudes de déplacement au quotidien. La présence de ces espaces participe à augmenter l'accessibilité du réseau de transport en commun, favorisant ainsi le transfert modal vers des modes de transport durable et l'ensemble des bénéfices y étant associé pour la santé.

En contrepartie, les piétons et les cyclistes sont les utilisateurs du réseau routier les plus vulnérables aux blessures et décès dus aux collisions. Pour cette raison, les déplacements à pied et à vélo doivent être priorités dans les accès routiers vers les services de TC, qu'ils soient de simples arrêts de bus ou des pôles d'accès au TC d'envergures. Lors de la planification de tels aménagements, la priorité doit être accordée aux piétons, aux cyclistes puis aux véhicules de transport collectif. La [Figure 10](#) propose une échelle de priorité à respecter pour favoriser la sécurité et la santé de tous (pour plus de détails, voir la fiche [Sécurité des piétons et cyclistes sur le réseau routier](#)). Afin de prendre en compte la priorité des usagers de la route plus vulnérables, il est notamment recommandé de recourir à des audits de potentiel piétonnier⁶.

Figure 10 : Priorité dans la mobilité et les aménagements routiers



Source : DSPu de la Montérégie [34]

⁶ Outil permettant d'évaluer dans quelle mesure un secteur, un parcours ou une intersection est favorable ou non à la marche, en matière de confort, de sécurité, de fonctionnalité et d'accessibilité universelle.

(i) Infrastructures piétonnières

Les infrastructures à l'usage des piétons et des personnes à mobilité réduite, dont celles utilisant des dispositifs d'aide à la mobilité, font partie intégrante du réseau de rues et d'espaces publics du territoire. Pour être favorables à la pratique de la marche, les aménagements piétonniers doivent regrouper des caractéristiques essentielles de design urbain, soit être sécuritaires, confortables, conviviaux, accessibles universellement et permettre un accès aux principales destinations. La [Figure 11](#) détaille ces caractéristiques.

Figure 11 : Caractéristiques essentielles des aménagements piétonniers

SÉCURITAIRE POUR TOUS



Les rues, trottoirs et voies piétonnières doivent être conçus de manière à minimiser les conflits potentiels avec la circulation motorisée, tout en réduisant les causes possibles de chute (entretien et déneigement).

Des aménagements adaptés aux déplacements de chacun influencent les comportements sécuritaires des utilisateurs de la route et réduisent les conséquences des erreurs humaines ou de l'inattention¹. Un éclairage des rues adéquat contribue aussi à améliorer la sécurité et à ce que chaque utilisateur puisse voir et être vu.

COMMODE ET CONNECTÉE



Le réseau pédestre est composé de trottoirs et de voies piétonnières continus et variés de façon à fournir aux piétons des itinéraires courts et directs pour se rendre à destination (commerces, parcs, services, etc.). Il n'impose pas de détour et d'attente injustifiée ou disproportionnée aux piétons.

Pratique et efficace, il fait en sorte que la marche soit une option de déplacement compétitive pour les trajets courts.

CONFORTABLE ET CONVIVIALE



Le réseau pédestre est conçu de manière à ce que la marche soit une activité agréable pour tous les piétons. Il comprend des équipements, du mobilier urbain (bancs, tables, lampadaires, etc.) et du verdissement améliorant l'expérience et le confort de marche.

Il permet le déplacement, mais aussi d'autres activités (interactions sociales, contemplation et interactions avec l'environnement, etc.).

ACCESSIBLE UNIVERSELLEMENT



L'infrastructure piétonnière doit être conçue pour tous les piétons, incluant les personnes âgées, les jeunes ou les personnes avec un handicap physique ou visuel.

Indispensable aux déplacements des personnes avec handicap, la plupart des mesures d'accessibilité universelle offrent des bénéfices pour toute la population (ex : personne avec poussette ou valise).



Pour plus de détails, consultez le guide :

Ressources et références en matière d'accessibilité universelle

Altergo, 2017

Document PDF : bit.ly/2MIYA1G

Source : DSPu de la Montérégie [35]

Les espaces piétonniers constituent des points de passage essentiels et inévitables pour tous les utilisateurs du système de transport collectif, que ce soit pour rejoindre un point d'embarquement de TC, lors d'un changement de mode de déplacement ou à la fin d'un parcours. Puisque tous les modes de déplacement incluent des moments de marche, les déplacements à pied sont le dénominateur commun à l'ensemble des usagers du système de transport. Les infrastructures et aménagements pour piétons constituent donc des environnements importants dans lesquels évoluent quotidiennement les populations. En plus de permettre les déplacements, ces infrastructures constituent également un espace privilégié de socialisation.

Pour favoriser un cheminement piétonnier sécuritaire et confortable vers le TC, il faut pouvoir compter sur la présence de trottoir d'une largeur d'au moins 1,8 m. Dans les milieux denses ou comprenant plusieurs commerces et services, comme les pôles d'accès au TC ou tout au long du RTCS, une largeur de 2,5 m est alors requise pour assurer le confort des piétons et leur permettre de se croiser facilement. Les trottoirs doivent également être munis de bateaux pavés aux intersections et être bien entretenus en toute saison pour faciliter la marche des usagers à mobilité réduite et diminuer les risques de chutes (pour plus de détails, voir la fiche [Infrastructures sécuritaires pour piétons](#)).

Il est important d'aménager les cheminements piétonniers afin de permettre le franchissement sécuritaire et convivial d'obstacles, comme les passages à niveau, les voies rapides et les artères de quatre voies ou plus. L'aménagement d'aires de stationnement dont les voies d'accès et les zones d'embarquement sont localisées en arrière-lot permet d'améliorer la sécurité des usagers actifs.

La présence d'aménagements visant à apaiser la circulation automobile, comme des avancées de trottoir, des îlots centraux et des chicanes, contribuent également à améliorer la sécurité des piétons et leur confort (pour plus de détails, voir la fiche [Apaisement de la circulation](#)). Ces mesures de protection et d'apaisement de la circulation permettent de diminuer le risque de collisions avec les véhicules ainsi que la gravité des blessures des usagers actifs. Aussi, la présence de feux de circulation avec phase protégée pour piétons permet de sécuriser la traversée de ces derniers. Ces feux devraient être présents à proximité de tous pôles d'accès au TC et devraient avoir une durée suffisamment longue pour permettre la traversée d'une personne âgée, soit une vitesse d'environ 0,9 m/seconde.

De plus, le mobilier urbain, comme les bancs et les tables à pique-nique, installé le long des chemins piétonniers les plus fréquentés et dans les espaces publics aux pôles d'accès au TC, favorise les contacts sociaux entre citoyens, augmente leur sentiment de sécurité et encourage les déplacements actifs. La végétation sur rue permet d'augmenter l'attrait du lieu et le confort des usagers. L'éclairage permet aux piétons de voir, d'être vus et de repérer les obstacles et les dangers. L'aménagement de blocs sanitaires (toilettes et fontaine d'eau potable) est un autre élément à mettre à la disposition des usagers des transports actifs et collectifs pour soutenir un plus grand transfert modal. Lors de l'aménagement d'un espace public, il est intéressant d'envisager la création d'un programme participatif d'aménagements éphémères afin de mettre en place, rapidement et à moindres coûts, des interventions permettant d'améliorer l'expérience de l'utilisateur.

(ii) Infrastructures cyclables

Lorsque le service de TC ne répond pas au besoin immédiat de l'utilisateur ou que la distance est trop longue pour être effectuée à pied, l'utilisation du vélo devient alors le mode de rabattement à privilégier. Pour maximiser l'utilisation des infrastructures cyclables, elles doivent être sécuritaires, confortables et emprunter des parcours simples et directs vers les services de TC.

La configuration du réseau routier est un élément clé pour la sécurité des voies cyclables. Ces dernières doivent répondre aux normes et aux critères de sécurité reconnus et adaptés aux caractéristiques de la rue (nombre de voies, vitesse, débit, etc.) et du type d'utilisateur (enfants ou cyclistes aguerris). Les voies cyclables doivent également être conçues, entretenues et déneigées de manière à promouvoir le vélo à l'année. Elles doivent aussi être bien connectées de façon à offrir aux cyclistes des parcours continus pour se rendre à destination, comme les pôles d'accès au TC. Le partage des voies réservées avec les autobus offre des liens rapides aux cyclistes aguerris vers leurs principales destinations. Voir la fiche [Infrastructures sécuritaires pour cyclistes](#) pour les différents aménagements cyclables recommandés en fonction de la configuration de la rue.

L'installation de supports à vélo en nombre suffisant installés à proximité des points d'accès au TC ou à bord des véhicules de TC, de même que l'ajout de protection contre les intempéries (abris, avancée de toiture, etc.) au-dessus des supports à vélo, augmentent l'attrait et le confort d'utilisation de ce mode de déplacement. Aux points d'accès au TC possédant un fort achalandage, tels que les stations de métro ou de train ou les stationnements incitatifs, l'aménagement d'un stationnement fermé et sécurisé pour vélo offre une protection supplémentaire susceptible d'encourager encore une fois l'utilisation du vélo comme mode de rabattement. La plantation d'arbres et l'éclairage en bordure des voies cyclables sont tout aussi appréciés par les piétons que les cyclistes.

Le projet de PSD reconnaît, avec raison, l'importance des aménagements piétonniers et cyclables pour favoriser une utilisation des transports collectifs (action 5.1). L'ARTM possède plusieurs leviers pour favoriser l'aménagement d'infrastructures pour usagers actifs et à mobilité réduite confortables et sécuritaires.

En premier lieu, l'ARTM peut, en collaboration avec les municipalités, les propriétaires et les gestionnaires du réseau artériel métropolitain désigné, mettre en place des mesures d'aménagement spécifiques aux transports actifs. En tant que propriétaire et maître d'ouvrage des équipements et infrastructures de transports en commun à caractère métropolitain qui lui sont désignés, l'ARTM dispose de leviers qui lui permettent de définir les caractéristiques géométriques et les éléments d'aménagement inclus aux terrains où se trouvent les pôles d'accès au TC et constituant l'interface entre le pôle et le milieu bâti environnant. Parmi ces équipements, pensons entre autres à certains terrains de stationnements incitatifs métropolitains. Comme mentionné précédemment, l'ARTM a le pouvoir de développer ou de réaménager des parties de ces terrains et d'y intégrer les critères ci-dessus concernant les aménagements pour piétons et cyclistes au *Guide de mise en valeur et de réaménagement des stationnements incitatifs*.

L'ARTM prévoit la réalisation d'un Programme de développement et d'harmonisation de la mise en accessibilité universelle (action 3.2). Dans ce programme, il est indispensable d'établir des normes métropolitaines afin d'harmoniser les pratiques des différents OPTC. De plus, ce programme ainsi que les plans d'action et guides qui y sont liés devront prioriser la mise en accessibilité universelle des points d'accès au TC qui permettent d'effectuer un grand nombre de correspondances (pôles d'échanges principaux et secondaires) et devront poursuivre la mise en accessibilité universelle des lignes possédant déjà des points d'accès au TC accessibles.

En dehors des terrains dont la gestion lui incombe, l'ARTM n'a toutefois pas les pouvoirs nécessaires pour aménager des réseaux cyclables et piétonniers sécuritaires et confortables à proximité des points de TC, mais elle dispose d'un levier d'influence auprès des différents paliers de gouvernance ayant des compétences d'aménagement du territoire et d'urbanisme (municipalités, OPTC, CMM, etc.).

En second lieu, l'ARTM peut définir une série de critères à respecter dans divers programmes et guides réalisés conjointement avec ces partenaires, comme pour l'aménagement des zones d'embarquement aux points d'accès du TC. Ainsi, les critères pour usagers actifs présentés ci-haut pourraient être intégrés au *Programme de soutien des modes actifs en complément du système de transport collectif*, prévu au projet de PSD (action 5.1), au *Guide d'aménagement des corridors de transport collectif* conjointement réalisé avec la CMM (action 2.1) et au *Programme d'aménagement des pôles d'échanges* (action 2.2). Les critères en matière d'infrastructures pour usagers actifs seraient ainsi applicables autant sur le territoire municipal que sur les terrains détenus par l'ARTM.

Recommandations

7. Planifier, de concert avec les partenaires municipaux, les aménagements des points d'accès au TC en fonction du degré de vulnérabilité des usagers, soit en priorisant d'abord les déplacements sécuritaires des piétons puis ceux des cyclistes :
 - 7.1. Prévoir notamment des largeurs de trottoir suffisantes, des voies cyclables appropriées, des mesures d'apaisement de la circulation, un entretien hivernal et des infrastructures permettant de franchir les obstacles.
 - 7.2. Recourir à des audits pour évaluer les enjeux de sécurité et le potentiel de déplacements actifs d'un milieu.
8. Accorder une attention particulière à la qualité de l'aménagement des espaces publics sur les terrains de l'ARTM (ex. : végétation, mobilier urbain, éclairage, supports à vélo, blocs sanitaires, etc.) :
 - 8.1. Mettre en place un programme participatif d'aménagements éphémères.
 - 8.2. Localiser les stationnements incitatifs, les voies d'accès et les zones d'embarquement en arrière de lot.
9. Établir des normes métropolitaines minimales d'aménagement des zones d'embarquement aux points d'accès du TC, en fonction du contexte urbain et du niveau de service, comprenant notamment :
 - 9.1. Un abri de bus à chaque arrêt du réseau permettant la correspondance entre différentes lignes de transport collectif.
 - 9.2. Un banc à chaque arrêt du réseau situé à l'extérieur du corridor de circulation des personnes à mobilité réduite.
 - 9.3. Une surface adéquate pour les zones d'attentes des arrêts du réseau (surface plane, entretenue et déneigée).
10. Établir des normes métropolitaines d'accessibilité universelle afin d'harmoniser les pratiques des différents OPTC :
 - 10.1. Intégrer ces normes dans le *Programme de développement et d'harmonisation de la mise en accessibilité universelle* ainsi que dans tous les guides et les plans d'action qui y sont liés.
 - 10.2. Prioriser la mise en accessibilité universelle des points d'accès au TC sur les lignes et aux stations permettant d'effectuer un grand nombre de correspondances.
11. Intégrer les critères et recommandations d'aménagements pour piétons et cyclistes présentés précédemment au *Programme d'aménagement des pôles d'échanges*, au *Guide de mise en valeur et de réaménagement des stationnements incitatifs*, au *Guide d'aménagement des corridors de transport collectif* et au *Programme de soutien des modes actifs en complément du système de transport collectif*.

OFFRE DE TRANSPORT MULTIMODALE

La réduction de la dépendance à l'automobile repose en partie sur la disponibilité et la combinaison de plusieurs modes de transport permettant de concurrencer avantageusement les temps de déplacements en voiture. Cette combinaison de modes, appelée multimodalité, implique de partager plus équitablement la rue entre tous ses usagers et de réallouer les ressources dédiées aux infrastructures et services de transport. Le transfert modal en faveur des transports collectifs et autres modes alternatifs doit donc s'effectuer par la réallocation des investissements et des espaces dédiés aux différents modes de transport.

En réduisant le nombre de véhicules en circulation, la multimodalité permet de diminuer la congestion routière et le nombre de kilomètres parcourus en voiture par personne, contribuant ainsi à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à améliorer la qualité de l'air [36]. La multimodalité participe également à augmenter la sécurité des aménagements routiers, particulièrement pour les personnes à faible revenu qui sont proportionnellement plus nombreuses à vivre à proximité des axes routiers majeurs et à subir leurs impacts négatifs [37; 38]. Cette réallocation de l'espace dédié à l'automobile a également le potentiel de réduire la demande en stationnement et permet de développer davantage d'espaces publics et végétalisés, réduisant par le fait même les îlots de chaleur et offrant plus de lieux de socialisation. En plus de réduire la dépendance à la voiture individuelle, une offre de transport multimodale permet d'offrir des solutions de rechange favorables à la mobilité pour les populations éloignées des grands centres ainsi que les personnes désavantagées économiquement, socialement ou physiquement. La [Figure 12](#) présente les effets sur la santé et la qualité de vie d'une offre de transport multimodale.

Le projet de PSD et les stratégies énoncées convergent à rehausser l'offre de transport multimodale, principalement en renforçant le RTCS, mais également en soutenant le déploiement de services alternatifs de TC et l'intégration de nouvelles technologies. Les analyses suivantes s'affairent à démontrer les impacts anticipés des actions prévues pour le rehaussement de l'offre de TC sur la santé et la qualité de vie. Des pistes d'actions sont également présentées afin d'optimiser les retombées et la mise en œuvre du PSD. Le [Tableau 4](#) résume l'appréciation des impacts du projet de PSD en lien avec le principe *Développer l'offre de transport multimodale*.

Figure 12 : Impacts sur la santé et la qualité de vie de l'offre de transport multimodale



Pour plus d'informations sur une offre de transport multimodale et ses impacts sur la santé et la qualité de vie, il est possible de consulter les fiches suivantes :

- [Transport collectif](#);
- [Optimisation du transport adapté et scolaire](#);
- [Transport collectif par taxi](#);
- [Covoiturage et autopartage](#);
- [Axes routiers majeurs](#);
- [Bruit environnemental](#).

Tableau 4 : Résumé de l'appréciation des impacts du projet de PSD

Principe	Éléments analysés au projet de PSD	Impacts sur la santé et la qualité de vie
Développer l'offre de transport multimodale	Bonification des services de TC	+
	Diversification des modes de TC	+
	Intégration des nouvelles mobilités partagées	+
	Consolidation du réseau de voies réservées	?
	Harmonisation des services de TC avec les municipalités périmétropolitaines	?
	Réduction des nuisances et des polluants	?

Légende des symboles :

+ : impact positif ? : impact indéfini - : impact négatif

a) Bonification des services de TC

En cohérence avec le PMAD de la CMM et la Politique de mobilité durable du MTQ, le projet de PSD vise à opérer au cours des deux prochaines décennies une transition marquée de l'automobile vers des modes de transport collectif et actif. L'objectif présenté au projet de PSD est d'accroître d'ici 2031-2035 la part du transport collectif en période de pointe du matin à 35 % des déplacements motorisés, comparativement à 25 % en 2018, et de réduire la part des déplacements en automobile de 66 % à 56 %. Pour atteindre ces objectifs, le projet de PSD prévoit mettre en œuvre un ensemble d'actions afin d'augmenter l'offre de service de TC de 60 % et l'achalandage de 30 % d'ici 2031-2036 (actions 1.1, 1.2, 1.3, 2.1 et 2.2). Une gestion plus efficiente des stationnements est également prévue afin de réduire l'utilisation de l'automobile et d'encourager davantage les déplacements collectifs et actifs (action 5.2).

Selon l'ARTM, ce transfert modal devrait engendrer une réduction de 175 000 déplacements en automobile et une augmentation du même nombre des déplacements en TC. L'ARTM estime que ce virage vers la mobilité durable permettra de réduire de 30 % les GES par passager-kilomètre d'ici 2030, par rapport aux émissions de 2016.

Considérant les retombées positives associées à l'augmentation de la part modale de TC et la diminution de la part associée à l'automobile, l'atteinte des objectifs du PSD engendrera vraisemblablement des impacts positifs sur la santé et la qualité de vie de la population métropolitaine. À ce titre, une étude montréalaise a démontré qu'une baisse importante de l'utilisation de l'automobile au bénéfice du TC permet de réduire le fardeau sanitaire des traumatismes routiers, des maladies liées aux émissions polluantes et des problèmes de santé liés à l'inactivité physique [38].

Toutefois, le potentiel d'amélioration de la qualité de l'air et de l'activité physique résidant davantage dans la réduction des distances parcourues (VKP) en automobile que dans le nombre de déplacements à l'échelle métropolitaine, une plus grande attention devrait être apportée à cet effet. Ainsi, pour concrétiser le potentiel positif associé au transfert modal soutenu par le projet de PSD, il s'avère important que l'ensemble des acteurs gouvernementaux et municipaux travaille de concert afin d'accompagner l'augmentation de l'offre de TC prévue d'une réduction des VKP, notamment en reconsidérant l'espace et les investissements dédiés à l'automobile.

D'autre part, le *Programme d'optimisation et de partage des voies routières et du stationnement* devrait pour sa part être mis à contribution afin de restreindre l'offre de stationnement. La rationalisation des aires de stationnement et des stationnements sur rue, particulièrement au sein du RTCS, amènerait des conducteurs à délaisser leur automobile pour de courts trajets et à privilégier les déplacements actifs et collectifs pour accéder aux commerces de proximité ou comme moyen de rabattement.

b) Diversification des modes de TC

Implanter des services de transport collectif dits traditionnels (autobus, métro) n'est pas toujours possible, surtout dans les zones moins densément peuplées. Dans ces circonstances, il faut diversifier les modes de transport collectif et offrir des services comme le [transport collectif par taxi](#), la [distribution des places disponibles dans le transport scolaire et adapté](#), le [covoiturage et l'autopartage](#) (pour plus de détails, voir la fiche [Transport collectif](#)). À titre d'exemple, le transport collectif par taxi est une avenue intéressante de transport public qui s'adapte davantage aux territoires où il n'est pas possible d'implanter un service d'autobus régulier. Aussi connus sous le nom de taxibus ou de taxi collectif, ces services de transport collectif combinent à la fois les caractéristiques d'un service d'autobus local et celles d'un service de taxi aux particuliers. Le service demande peu d'infrastructures et son fonctionnement est moins coûteux que l'achat et l'entretien d'une flotte d'autobus. Il s'agit d'une offre complémentaire au réseau d'autobus régulier dans les secteurs qu'il serait inefficace de desservir par autobus. Il permet une desserte locale pour des déplacements plus courts et peut devenir aussi une solution de rechange aux modes traditionnels de rabattement vers un plus grand pôle de TC, facilitant une multimodalité dans les déplacements de plus longues distances.

Le développement de services de TC complémentaires et locaux est identifié à l'action 3.1, mais le projet de PSD offre très peu de précisions concernant ces modes de TC alternatifs, outre le covoiturage pour lequel des initiatives sont planifiées à l'action 5.3 par le biais d'un *Programme de soutien au covoiturage complémentaire au TC*. Ce programme prévoit notamment désigner des voies réservées, dédier davantage de cases de stationnement aux covoitureurs et recourir à des outils technologiques facilitant les jumelages. Le projet de PSD stipule également la volonté de mettre en œuvre des incitatifs financiers au covoiturage, mais aucune précision n'y est apportée.

Pour favoriser tous les modes de déplacements alternatifs à la voiture en solo, incluant le transport actif, le covoiturage et les nouvelles mobilités partagées, il est recommandé d'intégrer le plus harmonieusement possible les différents services de TC, des plus légers aux plus structurants. La *Centrale de mobilité*, prévue à l'action 4.1 du projet de PSD, pourrait être la clé à ce besoin d'intégration des services de TC. La mise en œuvre de cette nouvelle plateforme technologique, qui devrait permettre de planifier des déplacements en combinant différents modes de transport et d'obtenir leur coût respectif, est susceptible de simplifier la planification des services de TC et ainsi encourager leur utilisation.

c) Intégration des nouvelles mobilités partagées

Depuis quelques années, les technologies de pointe et les applications mobiles se développent rapidement et facilitent l'accès à une offre grandissante de nouvelles options pratiques en matière de transport. Parmi ces nouveaux modes de mobilités partagées, on retrouve notamment les véhicules en libre-service (automobile, trottinette électrique, vélo, etc.) et les véhicules de tourisme avec chauffeur (VTC) (comme Uber et Lyft). Les VTC sont aussi connus sous l'appellation de *service commercial de covoiturage*, car leur objectif premier est de mettre en relation un passager avec un chauffeur qui détient un véhicule personnel, habituellement à l'aide d'une application détenue par une compagnie. Toutefois, en réalité, les VTC agissent davantage comme un service de transport personnalisé avec chauffeur que l'on rémunère, ce qui vient à le catégoriser comme un taxi classique.

S'inscrivant dans une perspective de multimodalité, ces nouvelles mobilités partagées contribuent à réduire l'utilisation de la voiture en solo. Elles offrent des options pour des déplacements courts et rapides en plus de proposer des solutions pour combler un déficit de desserte en TC, notamment pour le rabattement vers les grands pôles d'accès au TC. Cependant, l'expansion rapide et plus ou moins encadrée de ces nouvelles mobilités pourrait nous éloigner des objectifs de fréquentation du TC du projet de PSD. En effet, ces mobilités partagées pourraient même nuire à une intensification des services de TC, car sans encadrement ni complémentarité avec le TC, elles pourraient être en compétition avec celui-ci. De plus, selon des études réalisées dans plusieurs villes nord-américaines, les services de VTC sont de plus en plus liés à une augmentation de la congestion routière et des collisions ainsi qu'à une baisse de l'achalandage des services de TC.

Il est prévu au projet de PSD d'élaborer une *Politique-cadre d'intégration des services de mobilité émergents au système de transport collectif* (action 4.4). Afin de mieux encadrer l'essor des nouveaux services de mobilité, cette politique-cadre devra notamment mettre l'accent sur une complémentarité avec les services de TC métropolitain et assurer une cohabitation harmonieuse des différents modes de transport, autant dans l'aménagement des pôles d'accès au TC que dans le partage du RTCS et du réseau de voies réservées. Parmi les aménagements dédiés aux mobilités émergentes qui sont favorables à une multimodalité, pensons entre autres aux bornes pour vélos ou trottinettes en libre-service. Ces dernières doivent être installées à proximité des lieux de transbordement du RTCS. Cependant, l'espace qui sera offert à ces nouvelles formes de mobilité ne devra pas se faire au détriment des espaces réservés aux piétons et cyclistes.

d) Consolidation du réseau de voies réservées

Le projet de PSD prévoit que le développement du RTCS et l'amélioration des services de TC se réalisent par la consolidation du réseau de voies réservées (action 1.3) à travers le *Programme d'études et de déploiement des mesures préférentielles pour bus sur les réseaux autoroutier, routier et local*. Les actions qui y sont prévues, relativement peu coûteuses à mettre en place, sont susceptibles de favoriser le transfert modal visé par le projet de PSD.

En collaboration avec les partenaires concernés, l'ARTM devrait statuer sur un objectif minimal d'étendue de voies réservées permettant de créer un réseau interconnecté et ainsi éviter les tronçons discontinus. Pour être le plus profitable pour les usagers de modes alternatifs à la voiture, les voies réservées devraient être permanentes ou disponibles le plus longtemps possible durant la journée.

Afin de contrer l'augmentation du volume routier, l'ajout de voies réservées devrait miser, autant que possible, sur le réseau routier existant. Ainsi, plutôt que d'ajouter une voie dans l'emprise routière pour la réserver au TC, il est recommandé de retrancher une voie de circulation automobile pour la dédier au TC.

Enfin, l'ARTM, le MTQ et leurs partenaires municipaux devraient travailler de concert afin d'encadrer l'utilisation des voies réservées. Des restrictions supplémentaires à ce qui est actuellement observé apparaissent nécessaires afin de rendre les services de TC plus compétitifs par rapport à l'automobile. Pour prioriser et restreindre les utilisateurs de voies réservées, les réflexions à venir devraient considérer les recommandations suivantes :

- **Autobus** : Les autobus urbains, autobus interurbains, autobus scolaires, taxis collectifs, transports adaptés et autres modes de TC devraient avoir la priorité sur les voies réservées.
- **Covoiturage** : Le covoiturage devrait être autorisé sur les voies réservées pour les automobiles transportant un nombre minimal d'adultes à bord (les enfants ne devraient pas compter comme un passager, car ils ne contribuent pas à retirer de véhicule sur les routes). Plus le réseau est névralgique, plus le nombre de passagers adultes devrait être élevé. Pour éviter l'utilisation abusive des voies réservées, l'ARTM pourrait mettre en place un système de jumelage et une identification des covoitureurs à l'aide de vignettes.
- **Taxi** : Les services de taxi classique et les services de VTC, comme Uber et Lyft, ne devraient pas avoir accès aux voies réservées. Les taxis attitrés au transport adapté et les taxis collectifs devraient être autorisés à titre de véhicules de TC.
- **Vélo** : Les vélos devraient être autorisés sur les voies réservées et le RAM, là où la cohabitation est possible, surtout dans les milieux de vie plus denses.

e) Harmonisation des services de TC avec les municipalités péri-métropolitaines

Le projet de PSD vise à harmoniser les services de TC à travers la région métropolitaine (action 3.1). À cet effet, le *Programme de développement et d'harmonisation de l'offre de service du transport collectif local* prévoit répondre aux besoins particuliers d'un secteur, tout en concertant les acteurs responsables du TC afin de convenir de normes de services harmonisés pour l'ensemble de la région métropolitaine.

L'établissement de normes communes de services régissant la conception et la livraison des services locaux de transport collectif étant sujet à favoriser l'efficacité du service de TC et son utilisation, il est recommandé d'engager des discussions additionnelles avec les municipalités locales et MRC limitrophes au territoire de l'ARTM afin d'y harmoniser autant que possible la couverture de services.

Pour arriver à cette fin, il est essentiel de rallier les organismes de TC des municipalités locales et des MRC périmétropolitaines au sein d'espaces de dialogue. La concertation qui se dégagera de cette démarche permettra de prendre en considération les besoins des municipalités et MRC contiguës à la CMM dans le développement du RTCS, en plus de soutenir la consolidation des pôles d'activités dans la région métropolitaine et périmétropolitaine.

f) Réduction des nuisances et des polluants

Le transfert de l'automobile en solo vers les transports collectifs et actifs est la meilleure façon de réduire les nuisances liées au bruit et aux vibrations ainsi que la pollution de l'air [39] (pour plus de détails, voir les fiches [Bruit environnemental](#) et [Axes routiers majeurs](#)). Un autobus émet généralement l'équivalent de particules fines (PM 2,5) de 8 à 12 automobiles [40], mais permet aussi de retirer jusqu'à 40 voitures de la route. Le transport collectif présente donc un bilan positif indéniable en terme environnemental par rapport à l'auto solo. Malgré ce bilan positif, les véhicules de transport collectif, à l'instar des automobiles, peuvent générer des nuisances (bruit et vibrations produits par leur moteur, leur roulement sur la chaussée ou les rails et leur freinage) et des contaminants dans l'air.

La diminution des nuisances et des contaminants à la source, c'est-à-dire directement au niveau du véhicule, est la mesure la plus efficace et durable [41]. Les nuisances et les contaminants produits par les automobiles accentuent les risques de maladies chroniques dans l'ensemble de la population, mais surtout chez les enfants et les individus préalablement atteints de maladies cardiovasculaires ou respiratoires [42]. L'ARTM peut jouer un rôle de leader afin de soutenir les OPTC à adopter différentes politiques internes permettant de diminuer le bruit, les vibrations et les particules polluantes. Le *Programme d'amélioration et de développement des actifs* pourrait notamment contribuer à limiter les émissions sonores et de particules fines des véhicules par l'installation de pièces mécaniques plus performantes, par exemple lors du renouvellement des véhicules de transport collectif des opérateurs (action 6.1). De la même façon, le *Programme d'électrification du réseau* pourrait servir à accélérer le remplacement du matériel roulant plus bruyant et polluant par des véhicules électriques plus silencieux et à zéro émission polluante (action 6.2).

À cet effet, des études démontrent que les autobus électriques ou hybrides (à moteur diesel et électrique) diminuent le niveau sonore perçu de plus de 150 % par rapport aux autobus conventionnels lorsqu'ils circulent à basses vitesses (une réduction de 5 dB(A)) [43]. L'entretien des flottes d'autobus et de trains, notamment au niveau des freins et des amortisseurs, peut contribuer à diminuer substantiellement les émissions sonores et de particules fines [44]. L'adoption de pratiques de conduite prônant une accélération et un freinage plus doux ainsi qu'une vitesse de roulement réduite peut diminuer le bruit substantiellement et les émissions de polluants de 5 % [45].

Le *Programme de maintien des actifs* pourrait pour sa part contribuer à réduire le bruit et les vibrations causés par les infrastructures ferroviaires (action 6.1). L'ARTM pourrait ainsi agir proactivement sur les voies dont elle est propriétaire en mettant en place des mesures d'entretien de celles-ci, comme le meulage et la pose de supports sous les rails. À lui seul, le meulage des rails peut réduire l'intensité du bruit émis par les trains de 10 à 20 dB(A) [41]. Une concertation avec les compagnies propriétaires des autres voies ferrées permettrait de maximiser les retombées positives de cette mesure.

Enfin, à défaut de pouvoir supprimer à la source toutes les émissions sonores et polluantes, il convient alors de diminuer l'exposition des citoyens à celles-ci. À ce titre, une conception adéquate de quartiers peut permettre de freiner la propagation du bruit, notamment par la disposition des bâtiments pour faire obstacle au bruit ou la construction d'écrans acoustiques. Cette intervention échappant à la responsabilité de l'ARTM, il est recommandé de collaborer avec les municipalités pour limiter la propagation du bruit et des vibrations aux abords du RTCS ainsi que dans les aires TOD et les pôles d'échanges.

Recommandations

12. Mettre en œuvre les actions prévues au projet de PSD afin de bonifier l'offre de TC de 60 % et de faire passer à 35 % la part des déplacements motorisés effectués en TC en période de pointe du matin d'ici 2031 à 2035 :
 - 12.1. Travailler avec les OPTC afin de soutenir le transfert modal de 175 000 déplacements quotidiens de l'automobile vers les services de TC en période de pointe du matin d'ici 2031 à 2035.
 - 12.2. Travailler de concert avec les autorités gouvernementales et municipales afin de stabiliser ou réduire les investissements et l'espace dédiés à l'automobile et ainsi diminuer les distances parcourues (VKP) à l'échelle métropolitaine.
 - 12.3. Travailler avec les autorités municipales afin d'optimiser l'offre et la tarification du stationnement, principalement au sein du RTCS, pour encourager les déplacements collectifs et actifs.
13. Renforcer la diversification des modes alternatifs de transport collectif afin de répondre aux besoins variés de mobilité au sein de la population du territoire de l'ARTM :
 - 13.1. Mettre en œuvre le *Programme de soutien au covoiturage complémentaire au TC* prévu au projet de PSD afin de désigner des voies réservées, réserver davantage de cases de stationnement aux covoitureurs et recourir à des outils technologiques facilitant les jumelages.
 - 13.2. Élaborer, de concert avec les partenaires gouvernementaux et municipaux, des incitatifs financiers pour les covoitureurs.
 - 13.3. Concevoir et mettre en œuvre la *Centrale de mobilité* prévue au projet de PSD afin d'offrir une solution technologique intégrant tous les modes de TC et une tarification adaptée.
14. Dans la *Politique-cadre d'intégration des services de mobilité émergents au système de transport collectif*, mettre l'accent sur la complémentarité avec les services de TC et sur la cohabitation harmonieuse avec les usagers actifs ainsi que les autres modes de transport :
 - 14.1. Soutenir l'installation de stationnements et de bornes pour vélos et trottinettes en libre-service.
 - 14.2. Toujours prioriser les déplacements des piétons et des cyclistes au sein des zones multimodales et de transbordement.
15. Mettre en œuvre le *Programme d'études et de déploiement des mesures préférentielles pour bus sur les réseaux autoroutier, routier et local* prévu au projet de PSD afin de consolider le RTCS avec la création d'un réseau de voies réservées à travers la région métropolitaine :
 - 15.1. Créer un réseau interconnecté et ininterrompu de voies réservées.
 - 15.2. Créer des voies réservées permanentes ou accessibles le plus longtemps possible durant la journée.
 - 15.3. Prioriser le développement des nouvelles voies réservées à partir du réseau routier existant.
 - 15.4. Encadrer l'utilisation des voies réservées afin de prioriser les autobus urbains, les autobus interurbains, les autobus scolaires, les taxis collectifs et le transport adapté.
 - 15.5. Ajuster l'octroi des autorisations de covoiturage sur les voies réservées en fonction du niveau d'achalandage des routes et du nombre d'adultes présents à bord de la voiture.
 - 15.6. Créer un système de vignette pour covoitureur afin de permettre l'utilisation des voies réservées.
 - 15.7. Autoriser les cyclistes à utiliser les voies réservées sur les routes adaptées.
 - 15.8. Restreindre l'autorisation d'accès des taxis et VTC sur les voies réservées.
16. Établir des concertations avec les municipalités locales et MRC limitrophes au territoire de l'ARTM afin d'harmoniser les services de TC et d'étendre le développement du RTCS en région périmétropolitaine.

17. Mettre en œuvre le *Programme de maintien des actifs*, le *Programme d'amélioration et de développement des actifs* et le *Programme d'électrification du réseau* afin de réduire à la source les émissions sonores et de polluants atmosphériques :
- 17.1. Remplacer les véhicules les plus bruyants et polluants par des modèles électriques.
 - 17.2. Entretenir les flottes de véhicules, notamment les freins et les amortisseurs, de manière à diminuer substantiellement les émissions sonores et de particules fines.
 - 17.3. Travailler de concert avec les OPTC afin d'adopter des pratiques de conduite prônant une accélération et un freinage plus doux ainsi qu'une vitesse de déplacement réduite.
 - 17.4. Entretenir le réseau ferroviaire par le meulage et la pose de supports sous les rails appartenant à l'ARTM; ou collaborer avec les compagnies propriétaires de voies ferrées à cette fin.
 - 17.5. Collaborer avec les municipalités pour construire des écrans acoustiques ou disposer des bâtiments de manière à faire obstacle au bruit aux abords du RTCS ainsi que dans les aires TOD et les pôles d'échanges.

BARRIÈRES D'ACCÈS AU TRANSPORT COLLECTIF

Dans les chapitres précédents, les mesures prévues au projet de PSD et celles recommandées par l'EIS visent à augmenter le nombre d'utilisateurs du TC ainsi qu'à réduire les VKP en automobile (transfert modal de la voiture vers le transport collectif). Bien que ces mesures soient bénéfiques pour la majorité de la population, elles ne permettront pas d'atténuer les barrières d'accès au TC auxquelles font face les personnes vivant en situation de vulnérabilité ou encore celles résidant dans des secteurs moins bien desservis par le transport collectif. Les personnes affectées par les barrières d'accès ne forment pas un groupe homogène. Néanmoins, certains groupes spécifiques sont plus à risque de voir leur qualité de vie diminuer en raison d'un accès déficient aux différents modes de transport [46] :

- les ménages à faible revenu (personnes au chômage, travailleurs précaires, bénéficiaires des programmes de solidarité sociale, ménages monoparentaux, etc.);
- les personnes avec des limitations physiques ou intellectuelles, incluant les personnes âgées qui ont perdu leur permis de conduire ou qui n'ont pas appris à utiliser les transports en commun;
- les immigrants récents, susceptibles de faire face à des barrières linguistiques.

Dans une optique d'équité en matière de mobilité, la planification et le développement du transport collectif doivent non seulement avoir une visée universaliste (mobilité pour tous), mais aussi prendre en considération les besoins spécifiques de certaines populations dont les capacités de déplacements au quotidien sont difficiles ou limitées.

Les barrières d'accès au TC peuvent exacerber les limitations de mobilité auxquelles les personnes vivant en situation de vulnérabilité sont confrontées. Elles peuvent non seulement faire face à des barrières économiques dans leur utilisation du transport collectif (ex. : la tarification du TC), mais aussi à des barrières physiques, culturelles et de littératie⁷.

Les personnes affectées par les barrières d'accès sont donc plus susceptibles de vivre de l'isolement aux niveaux social et communautaire que l'ensemble de la population, comme pour l'accès à l'emploi, accentuant ainsi les autres défis qui occupent leur quotidien [47-49]. Tel que mentionné précédemment, ces personnes sont aussi davantage susceptibles de subir les impacts négatifs du système de transport, particulièrement en termes de pollution atmosphérique et sonore (maladies chroniques) et de sécurité routière (blessures et décès) [37; 38]. La Figure 13 démontre les effets positifs sur la santé de la population d'une réduction des iniquités en matière de mobilité. Le Tableau 5 résume l'appréciation des impacts du projet de PSD en lien avec le principe *Réduire les iniquités de mobilité*.

Mieux adapter le TC

Au-delà de la réduction des barrières d'accès, il faut s'assurer que le TC soit adapté aux besoins de tous. Les femmes et les aînés constituent deux groupes ayant davantage d'obstacles à l'utilisation du TC. Alors que les services sont généralement optimisés pour les déplacements vers les pôles d'emploi en heure de pointe, les femmes et les aînés sont plus sujets à se déplacer vers d'autres destinations et à des heures variées. Durant leurs trajets, les femmes sont aussi plus susceptibles de faire de multiples arrêts, que ce soit pour faire des courses ou pour accompagner des membres de leur famille dans d'autres activités (particulièrement les enfants). Les femmes et les aînés ressentent également plus d'insécurité dans le TC par peur d'être victime de harcèlement, d'agression ou de vol. Un service de TC bien adapté et sécuritaire est donc primordial pour soutenir la participation à la vie sociale et communautaire des femmes et des aînés, en plus de favoriser l'autonomie des aînés dont l'accès à la voiture diminue avec l'âge.

⁷ La littératie réfère à la capacité de lire et de comprendre des textes suivis, des textes schématiques et des textes à contenu quantitatif. (Office québécois de la langue française)

Figure 13 : Impacts sur la santé et la qualité de vie d'une réduction des iniquités de mobilité



Pour de plus amples informations concernant la réduction des iniquités de mobilité et ses impacts sur la santé et la qualité de vie, il est possible de consulter la fiche suivante :

→ Abordabilité du transport collectif

Tableau 5 : Résumé de l'appréciation des impacts du projet de PSD

Principe	Éléments analysés au projet de PSD	Impacts sur la santé et la qualité de vie
Réduire les iniquités de mobilité	Barrières physiques	+
	Barrières économiques	?
	Barrières culturelles	+
	Barrières de littératie	?

Légende des symboles :

+ : impact positif ? : impact indéfini - : impact négatif

La volonté d'élaborer une politique d'intégration des services dans une perspective d'équité sociale en matière de mobilité est bien démontrée au projet de PSD. Toutefois, les disparités en matière de mobilité doivent être prises en compte dans le développement et l'amélioration de l'accès au TC, particulièrement pour répondre à des besoins de mobilité différents de la masse et plus adaptés aux populations plus vulnérables qui font face à l'une ou l'autre de ces barrières. Pour favoriser un accès optimal au service de transport collectif, il importe de considérer les différentes barrières d'accès en lien avec le transport collectif auxquelles font face certaines populations. Le Tableau 6 en présente quelques exemples.

Tableau 6 : Barrières d'accès au transport collectif

BARRIÈRES D'ACCÈS AU TRANSPORT COLLECTIF		
	En lien avec le service de TC	En lien avec les caractéristiques individuelles
Barrières physiques	- Distance jusqu'aux points d'accès au TC. - Horaire, fréquence, durée du déplacement, convivialité et confort. - Aménagement et entretien (présence d'abri de bus, rampe d'accès, déneigement des arrêts, etc.). - Interconnexions et intermodalité.	- Capacité objective et subjective de se déplacer (mobilité limitée, sentiment de sécurité). - Absence d'un service adapté à sa situation (véhicule non adapté, temps de déplacement jugé trop long, etc.). - Peu de soutien social facilitant les déplacements (ex. : accompagnateur).
Barrières économiques	- Coût direct du service (tarif des titres).	- Faible revenu ou revenu insuffisant. - Dépenses incompressibles élevées (ex. : loyer). - Peu ou pas de soutien financier de la part des instances gouvernementales.
Barrières culturelles	- Norme sociale. - Attractivité, adéquation avec les préférences.	- Sentiment d'exclusion, peur d'être jugé, stigmatisé (personnes handicapées ou parent avec poussette). - Valeurs et culture de la personne (ex. : importance accordée à la propriété d'une voiture comme preuve de réussite sociale).
Barrières de littératie	- Diffusion de l'information suffisante, accessible et de qualité. - Stratégie de diffusion d'information adaptée aux différents niveaux de littératie (langage, contenus, moyens, etc.).	- Capacité à identifier les services offerts et à s'orienter dans l'offre de service. - Capacité à utiliser les nouvelles technologies. - Langue.

a) Barrières physiques

Il est nécessaire de planifier une desserte en transport collectif qui aura pour effet d'augmenter la capacité des personnes vulnérables à répondre à l'ensemble de leurs besoins fondamentaux. Le transport collectif leur est notamment indispensable pour accéder aux lieux d'emploi et d'études. Par exemple, on remarque que plusieurs pôles d'emplois qui embauchent une proportion élevée d'employés peu scolarisés ou récemment immigrés sont situés dans des secteurs industriels ou excentrés moins bien desservis par le transport en commun.

Un regard plus large sur les vulnérabilités des usagers du transport collectif permet donc de faire ressortir d'autres besoins de déplacements qui diffèrent de ceux des clientèles de travailleurs du centre-ville de Montréal (déplacements pendulaires traditionnels vers le centre-ville). À ce titre, le *Programme de développement et d'harmonisation de l'offre de service du transport collectif local* (action 3.1) pourrait engendrer des retombées positives pour les usagers, dans la mesure où il parvient à offrir des déplacements locaux hors pointe répondant aux besoins des communautés qui habitent des zones à faible densité. Cette offre de transport collectif favoriserait l'équité d'accès aux ressources et services (épiceries, pharmacies, banques, organismes communautaires, etc.) et serait davantage adaptée aux besoins des groupes de populations plus vulnérables.

De plus, même si les municipalités sont tenues d'assurer à leurs citoyens vivant avec un handicap une offre de transport adapté, ce type de transport ne devrait pas être la seule offre de transport collectif pour les personnes ayant des limitations fonctionnelles. Elle devrait être complétée par une offre de transport collectif local et régional universellement accessible pouvant être utilisée par l'ensemble de la population en même temps et de la même manière, tant pour les personnes ayant des limitations motrices que pour les familles avec des poussettes. À cet effet, nous soulignons l'engagement de l'ARTM à établir un plan d'action de mise en œuvre de sa *Politique de l'accessibilité universelle* visant, entre autres, à accompagner les personnes ayant des limitations fonctionnelles afin qu'elles soient en mesure d'utiliser les services de transport collectif réguliers et à assurer la mise en accessibilité universelle des pôles d'échanges (action 3.2). L'ARTM s'engage aussi à harmoniser et développer l'offre de service du transport adapté, à assurer l'accessibilité des réseaux, à aménager des points d'échanges entre le réseau régulier et celui du transport adapté (actions 2.1, 2.2 et 3.3).

b) Barrières économiques

Il importe de rappeler que la capacité d'être mobile est fortement influencée par la capacité financière des personnes et que le transport est la deuxième dépense la plus importante des ménages, juste après le logement, mais bien avant l'alimentation. L'utilisation des transports collectifs permet de diminuer les coûts rattachés à l'utilisation d'une voiture et offre une alternative à l'acquisition d'un véhicule, voire du second véhicule pour les familles. Un usager du transport en commun économise entre 17 \$ et 20 \$ par jour par rapport à l'utilisation quotidienne de la voiture [50; 51]. Une offre de transport collectif abordable permet donc de diminuer de façon importante la part des dépenses des ménages consacrée aux déplacements (pour plus de détails, voir la fiche [Abordabilité du transport collectif](#)). Dans ce contexte, adopter un modèle de tarification plus équitable pour les personnes à faible revenu permet de diminuer les barrières économiques à l'utilisation du transport collectif. Soulignons que 13 % des ménages de la CMM vivent sous le seuil de faible revenu (après impôts) [52] et que le revenu est le déterminant qui a le plus d'impact sur l'état de santé et de bien-être de la population.

À cet égard, les évaluations de différents programmes de tarification sociale implantés ailleurs au Canada démontrent que lorsque le transport est abordable, les personnes à faible revenu sont davantage en mesure de se nourrir convenablement (impact direct sur leur santé), d'accéder à des soins de santé préventifs, de poursuivre leur scolarité jusqu'à l'obtention d'un diplôme, d'améliorer leur employabilité, de participer plus activement à la vie communautaire, d'accéder aux services récréatifs et de loisirs, et de visiter famille et amis (impact direct sur le réseau de soutien social) [53-56]. La Ville de Calgary a d'ailleurs chiffré son retour social sur investissement à 1 \$ pour 12,25 \$, c'est-à-dire que pour chaque dollar investi dans le programme de tarification sociale s'adressant aux ménages à faible revenu, la société récupère 12,25 \$ (coût des visites médicales d'urgence évitées, augmentation des impôts et taxes perçues, etc.) [57].

Ainsi, l'instauration d'une tarification sociale basée sur le revenu soutient une plus grande santé économique, autant pour l'individu que pour la collectivité. Dans le cadre de son projet de PSD, nous soulignons la volonté de l'ARTM d'innover pour améliorer l'attractivité du transport collectif, notamment en utilisant la simplification du cadre tarifaire et la tarification sociale comme un levier pour encourager son utilisation (action 4.1). Plusieurs municipalités⁸ de la région métropolitaine offrent une gratuité en tout temps à l'ensemble des utilisateurs du TC de leur territoire. D'autres réservent

⁸ Par exemple, les villes de Sainte-Julie, Chambly, Richelieu, Carignan offrent la gratuité pour tous en tout temps sur leur réseau local. L'agglomération de Longueuil offre la gratuité pour les aînés pour les déplacements hors pointe.

cette gratuité à certains groupes de population (ex. : les aînés) ou durant certaines plages horaires (ex. : en hors pointe). L'ARTM devra s'assurer de maintenir ces programmes de gratuités et de rendre possible le développement de programmes similaires dans sa planification de tarification métropolitaine. Toujours dans une perspective d'accessibilité économique, il serait intéressant d'intégrer à cette stratégie du projet de PSD des modalités de paiement diversifiées, comme des paiements étalés pour les titres mensuels.

Enfin, constatant les pertes monétaires engendrées par la diminution de l'achalandage dans le contexte de la pandémie et les résultats des consultations sur la tarification, nous invitons l'ARTM à revoir ses sources de financement de manière à ne pas accentuer les écarts en matière de mobilité et de revenus des usagers. Par exemple, l'implantation d'une politique de tarification des stationnements incitatifs (tel que recommandé au chapitre Stationnements incitatifs) offrirait une source supplémentaire de financement équitable pour le développement de service de TC de rabattement.

c) Barrières culturelles

Parce que la norme sociale en transport est encore davantage axée sur le recours à l'automobile, nous saluons la volonté de l'ARTM à promouvoir une culture de mobilité durable (action 4.3), notamment en favorisant les actions de promotion et de sensibilisation à la mobilité durable. Le transport collectif peut être perçu à tort comme un mode insécurisant ou complexe à utiliser pour plusieurs. À cet égard, différents programmes existent au Québec pour faciliter l'apprentissage du transport en commun auprès de clientèles moins habituées avec son utilisation. La Société de transport de l'Outaouais⁹ et celle de Sherbrooke ont toutes deux développé, de concert avec des partenaires du milieu, un programme d'aide à l'apprentissage au transport en commun qui s'adresse aux personnes âgées. Les aînés ayant utilisé le programme à Sherbrooke indiquent que l'accompagnement offert lors des premiers trajets est un moyen rassurant, qu'ils se sentent prêts à poursuivre seuls après deux ou trois trajets et qu'ils comptent devenir usagers du transport en commun à court ou moyen terme [58]. À l'image d'autres sociétés de transport, un programme d'accompagnement facilitant l'apprentissage du TC pour différentes clientèles pourrait s'intégrer à l'action 4.3.

d) Barrières de littératie

Dans une perspective d'équité, le transport collectif doit pouvoir être utilisé par l'ensemble de la population en même temps et de la même manière : tant pour les personnes ayant des limitations motrices, visuelles, auditives, intellectuelles ou cognitives. On pense entre autres aux nouveaux arrivants qui ne maîtrisent pas bien le français ni l'anglais et aux personnes qui ont des problèmes de lecture ou de littératie, c'est-à-dire qui ont de la difficulté à comprendre une information complexe ou à utiliser les nouvelles technologies.

Ces nouvelles technologies amènent aussi un autre enjeu, l'information demeure souvent sous un seul format : le mode écrit, moins accessible aux personnes avec une faible littératie. Il faut à ce moment prévoir d'autres façons de transmettre l'information, via une infographie ou une vidéo par exemple, ou utiliser d'autres supports, comme le papier. De plus, il est essentiel d'utiliser un langage accessible pour tous et mettre à contribution des usagers pour tester les outils de communication [59]. Nous soulignons l'engagement de l'ARTM à assurer l'accessibilité universelle de son réseau et des pôles d'échanges ainsi qu'à harmoniser les normes de signalétique métropolitaine (actions 2.1, 2.2, 3.2 et 4.2), mais des critères pour assurer un niveau de littératie adéquat seraient aussi à y intégrer. En effet, offrir un accès universel à l'ensemble de la population ne concerne pas que l'accès physique ou visuel, mais vise aussi à atténuer les barrières de littératie ainsi que les limitations intellectuelles et cognitives.

⁹ Pour plus d'information sur le programme de la STO, voir <http://www.sto.ca/index.php?id=136>

Recommandations

18. Mettre en œuvre le *Programme de développement et d'harmonisation de l'offre de service du transport collectif local* afin d'offrir des circuits de desserte locale en dehors des heures de pointe favorisant l'équité d'accès aux ressources et services.
19. Favoriser l'accessibilité universelle sur l'ensemble du réseau, non seulement en termes d'accessibilité physique aux installations et équipements, mais également pour réduire les limitations visuelles, auditives, intellectuelles ou cognitives.
20. Adopter une tarification sociale basée sur le revenu des ménages.
21. Proposer des modalités de paiement diversifiées et accessibles pour tous, incluant une modalité de paiement étalé pour les titres mensuels.
22. Permettre aux municipalités qui le souhaitent d'offrir la gratuité de leur desserte locale.
23. Revoir les sources de financement de l'ARTM afin que les écarts en matière de mobilité et de revenu des usagers ne soient pas accentués.
24. Recommander aux OPTC de développer et d'offrir des programmes d'aide à l'apprentissage (accompagnement) du transport collectif.
25. Adapter les outils et moyens de communication pour rejoindre plus efficacement l'ensemble des publics cibles :
 - 25.1. Communiquer en utilisant plus d'un support à la fois, tel qu'un affichage numérique, des impressions sur papier ou un message audio.
 - 25.2. Utiliser un langage simple, des symboles, des infographies ou des capsules vidéo.
 - 25.3. Mettre à contribution des personnes représentant le public ciblé pour tester les outils de communication.
26. Poursuivre les travaux d'analyses sur les iniquités en mobilité sur le territoire de l'ARTM de concert avec les cinq DSPu (accès aux lieux d'emploi des populations vivant en situation de défavorisation).

MOT DE LA FIN

La présente EIS est le fruit d'une première collaboration entre l'ARTM et les cinq DSPu de la région métropolitaine et a constitué une opportunité sans précédent pour porter un regard santé sur le développement du transport collectif à l'échelle du Grand Montréal. Ce travail a permis de traiter les actions du projet de PSD sous l'angle de leurs impacts sur les milieux de vie complets, l'offre de transport multimodale et les barrières d'accès au TC.

Les analyses qui se dégagent de l'EIS démontrent que les actions planifiées au projet de PSD sont susceptibles d'influencer positivement la santé et la qualité de vie à de multiples égards. La démarche d'EIS a permis aux DSPu d'adresser à l'ARTM plus de soixante recommandations visant à bonifier les impacts pressentis et à réduire les iniquités de santé observées au sein de la grande région métropolitaine. La prise en compte des recommandations formulées dans ce rapport permettra de consolider et bonifier les actions prévues au projet de PSD et aux nombreux guides et planifications qui en découlent, dont les retombées se feront sentir sur plusieurs décennies.

Entamée à l'hiver 2019, la conclusion de cette EIS ouvre la voie à plusieurs autres réalisations avec l'ARTM. L'achèvement du portrait des iniquités en mobilité de la région métropolitaine et les contributions à venir aux révisions quinquennales du PSD n'en sont que les premiers exemples. Cette collaboration entre l'ARTM et les DSPu permettra aussi de suivre l'évolution du transport collectif dans la région métropolitaine pour maximiser les retombées possibles en matière de santé et de bien-être.

ANNEXE I - RÉCAPITULATIF DES RECOMMANDATIONS

Milieux de vie complets

Pôles d'échanges et lieux d'activité

1. Travailler conjointement avec les partenaires municipaux à identifier des seuils de densité résidentielle ou d'activités urbaines adaptés aux réalités de chacun des corridors et pôles d'échanges du RTCS afin d'y permettre un développement optimal des services de TC :
 - 1.1. Définir des cibles de densité résidentielle ou de densité d'activités urbaines (résidents et emplois combinés) au sein de chacun des corridors et pôles d'échanges du RTCS afin d'être en mesure d'offrir une fréquence de service en deçà des 15 minutes (pour référence, en Ontario, cette cible est établie à 37 log/ha ou à 80 résidents et emplois combinés par hectare).
 - 1.2. Moduler les cibles de densité minimale au sein des corridors en fonction des niveaux prévus ou raisonnablement prévisibles de services de TC.
 - 1.3. Intégrer les seuils de densité résidentielle convenus dans la réglementation et la planification municipales, notamment par le biais d'un programme particulier d'urbanisme.
 - 1.4. Négocier un seuil de densité résidentielle ou d'activités urbaines à l'intérieur de chacun des contrats de corridor à conclure entre l'ARTM et les municipalités partenaires.
2. Recourir aux contrats de corridor pour identifier conjointement avec les partenaires municipaux des cibles aux caractéristiques d'aménagement soutenant un développement et une utilisation optimaux des modes de déplacements actifs et collectifs, notamment en :
 - 2.1. Planifiant une compacité moyenne à élevée du cadre bâti dans les corridors et pôles d'échanges afin de favoriser les déplacements piétonniers.
 - 2.2. Planifiant une grande mixité de fonctions pour permettre l'essor de milieux de vie pour offrir une diversité de services de proximité et d'activités.
 - 2.3. Planifiant une connexité des réseaux piétonniers et cyclables de façon à augmenter la convivialité et l'attrait des modes de déplacements actifs au sein des pôles d'échanges et des lieux d'activité.
3. Inclure les critères de densité, compacité, mixité et connexité dans les processus d'évaluation et de priorisation des projets de développement afin de bien apprécier leur potentiel d'accroissement de la part modale des modes durables.
4. Mobiliser les partenaires gouvernementaux et municipaux de l'ARTM afin que la réduction des VKP devienne un objectif partagé et intégré à la planification de tous les projets d'envergures de transport et d'aménagement de la région métropolitaine.

Stationnements incitatifs

5. Élaborer une stratégie de transformation et de réduction graduelle des stationnements incitatifs et y favoriser le développement résidentiel et commercial, tout en tenant compte du contexte urbanistique du milieu, dans le but de limiter l'étalement urbain et d'assurer la rentabilité du réseau.
6. Rédiger le Guide de mise en valeur et de réaménagement des stationnements incitatifs prévu au projet de PSD, en y intégrant des éléments pour :
 - 6.1. Identifier des cibles ambitieuses quant au nombre de places réservées au covoiturage et à l'autopartage.

- 6.2. Augmenter les services de TC de rabattement dans les régions de plus faibles densités, afin d'éviter que les rabattements se fassent en voiture.
- 6.3. Planter une politique de tarification des stationnements incitatifs.
- 6.4. Réduire le nombre de cases de stationnement en modulant ce nombre avec le contexte urbanistique du milieu.
- 6.5. Réduire la taille des cases de stationnement en appliquant la norme 3019-190 du Bureau de normalisation du Québec.
- 6.6. Augmenter les surfaces végétalisées et l'utilisation de matériaux perméables et réfléchissants.
- 6.7. Transformer un pourcentage significatif de cases de stationnement sous la forme d'une construction étagée ou en souterrain.
- 6.8. Favoriser le partage du stationnement incitatif avec les commerces ou autres activités situés à proximité.
- 6.9. Limiter l'impact visuel des aires de stationnement et rendre les déplacements des piétons et des cyclistes dans ces espaces sécuritaires et conviviaux.

Infrastructures pour piétons et cyclistes

- 7. Planifier, de concert avec les partenaires municipaux, les aménagements des points d'accès au TC en fonction du degré de vulnérabilité des usagers, soit en priorisant d'abord les déplacements sécuritaires des piétons puis ceux des cyclistes :
 - 7.1. Prévoir notamment des largeurs de trottoir suffisantes, des voies cyclables appropriées, des mesures d'apaisement de la circulation, un entretien hivernal et des infrastructures permettant de franchir les obstacles.
 - 7.2. Recourir à des audits pour évaluer les enjeux de sécurité et le potentiel de déplacements actifs d'un milieu.
- 8. Accorder une attention particulière à la qualité de l'aménagement des espaces publics sur les terrains de l'ARTM (ex. : végétation, mobilier urbain, éclairage, supports à vélo, blocs sanitaires, etc.) :
 - 8.1. Mettre en place un programme participatif d'aménagements éphémères.
 - 8.2. Localiser les stationnements incitatifs, les voies d'accès et les zones d'embarquement en arrière de lot.
- 9. Établir des normes métropolitaines minimales d'aménagement des zones d'embarquement aux points d'accès du TC, en fonction du contexte urbain et du niveau de service, comprenant notamment :
 - 9.1. Un abri de bus à chaque arrêt du réseau permettant la correspondance entre différentes lignes de transport collectif.
 - 9.2. Un banc à chaque arrêt du réseau situé à l'extérieur du corridor de circulation des personnes à mobilité réduite.
 - 9.3. Une surface adéquate pour les zones d'attentes des arrêts du réseau (surface plane, entretenue et déneigée).
- 10. Établir des normes métropolitaines d'accessibilité universelle afin d'harmoniser les pratiques des différents OPTC :
 - 10.1. Intégrer ces normes dans le *Programme de développement et d'harmonisation de la mise en accessibilité universelle* ainsi que dans tous les guides et les plans d'action qui y sont liés.
 - 10.2. Prioriser la mise en accessibilité universelle des points d'accès au TC sur les lignes et aux stations permettant d'effectuer un grand nombre de correspondances.
- 11. Intégrer les critères et recommandations d'aménagements pour piétons et cyclistes présentés précédemment au *Programme d'aménagement des pôles d'échanges*, au Guide de mise en valeur et de réaménagement des stationnements incitatifs, au Guide d'aménagement des corridors de transport collectif et au Programme de soutien des modes actifs en complément du système de transport collectif.

Offre de transport multimodale

12. Mettre en œuvre les actions prévues au projet de PSD afin de bonifier l'offre de TC de 60 % et de faire passer à 35 % la part des déplacements motorisés effectués en TC en période de pointe du matin d'ici 2031 à 2035 :
 - 12.1. Travailler avec les OPTC afin de soutenir le transfert modal de 175 000 déplacements quotidiens de l'automobile vers les services de TC en période de pointe du matin d'ici 2031 à 2035.
 - 12.2. Travailler de concert avec les autorités gouvernementales et municipales afin de stabiliser ou réduire les investissements et l'espace réservés à l'automobile et ainsi diminuer les distances parcourues (VKP) à l'échelle métropolitaine.
 - 12.3. Travailler avec les autorités municipales afin d'optimiser l'offre et la tarification du stationnement, principalement au sein du RTCS, pour encourager les déplacements collectifs et actifs.
13. Renforcer la diversification des modes alternatifs de transport collectif afin de répondre aux besoins variés de mobilité au sein de la population du territoire de l'ARTM :
 - 13.1. Mettre en œuvre le *Programme de soutien au covoiturage complémentaire au TC* prévu au projet de PSD afin de désigner des voies réservées, réserver davantage de cases de stationnement aux covoitureurs et recourir à des outils technologiques facilitant les jumelages.
 - 13.2. Élaborer, de concert avec les partenaires gouvernementaux et municipaux, des incitatifs financiers pour les covoitureurs.
 - 13.3. Concevoir et mettre en œuvre la Centrale de mobilité prévue au projet de PSD afin d'offrir une solution technologique intégrant tous les modes de TC et une tarification adaptée.
14. Dans la Politique-cadre d'intégration des services de mobilité émergents au système de transport collectif, mettre l'accent sur la complémentarité avec les services de TC et sur la cohabitation harmonieuse avec les usagers actifs ainsi que les autres modes de transport :
 - 14.1. Soutenir l'installation des stationnements et des bornes pour vélos et trottinettes en libre-service.
 - 14.2. Toujours prioriser les déplacements des piétons et des cyclistes au sein des zones multimodales et de transbordement.
15. Mettre en œuvre le *Programme d'études et de déploiement des mesures préférentielles pour bus sur les réseaux autoroutier, routier et local* prévu au projet de PSD afin de consolider le RTCS avec la création d'un réseau de voies réservées à travers la région métropolitaine :
 - 15.1. Créer un réseau interconnecté et ininterrompu de voies réservées.
 - 15.2. Créer des voies réservées permanentes ou accessibles le plus longtemps possible durant la journée.
 - 15.3. Prioriser le développement des nouvelles voies réservées à partir du réseau routier existant.
 - 15.4. Encadrer l'utilisation des voies réservées afin de prioriser les autobus urbains, les autobus interurbains, les autobus scolaires, les taxis collectifs et le transport adapté.
 - 15.5. Ajuster l'octroi des autorisations de covoiturage sur les voies réservées en fonction du niveau d'achalandage des routes et du nombre d'adultes présents à bord de la voiture.
 - 15.6. Créer un système de vignette pour covoitureur afin de permettre l'utilisation des voies réservées.
 - 15.7. Autoriser les cyclistes à utiliser les voies réservées sur les routes adaptées.
 - 15.8. Restreindre l'autorisation d'accès des taxis et VTC sur les voies réservées.

16. Établir des concertations avec les municipalités locales et MRC limitrophes au territoire de l'ARTM afin d'harmoniser les services de TC et d'étendre le développement du RTCS en région périmétropolitaine.
17. Mettre en œuvre le *Programme de maintien des actifs*, le *Programme d'amélioration et de développement des actifs* et le *Programme d'électrification du réseau* afin de réduire à la source les émissions sonores et de polluants atmosphériques :
 - 17.1. Remplacer les véhicules les plus bruyants et polluants par des modèles électriques.
 - 17.2. Entretenir les flottes de véhicules, notamment les freins et les amortisseurs, de manière à diminuer substantiellement les émissions sonores et de particules fines.
 - 17.3. Travailler de concert avec les OPTC afin d'adopter des pratiques de conduite prônant une accélération et un freinage plus doux ainsi qu'une vitesse de déplacement réduite.
 - 17.4. Entretenir le réseau ferroviaire par le meulage et la pose de supports sous les rails appartenant à l'ARTM; ou collaborer avec les compagnies propriétaires de voies ferrées à cette fin.
 - 17.5. Collaborer avec les municipalités pour construire des écrans acoustiques ou disposer des bâtiments de manière à faire obstacle au bruit aux abords du RTCS ainsi que dans les aires TOD et les pôles d'échanges.

Barrières d'accès au transport collectif

18. Mettre en œuvre le *Programme de développement et d'harmonisation de l'offre de service du transport collectif local* afin d'offrir des circuits de desserte locale en dehors des heures de pointe favorisant l'équité d'accès aux ressources et services.
19. Favoriser l'accessibilité universelle sur l'ensemble du réseau, non seulement en termes d'accessibilité physique aux installations et équipements, mais également pour réduire les limitations visuelles, auditives, intellectuelles ou cognitives.
20. Adopter une tarification sociale basée sur le revenu des ménages.
21. Proposer des modalités de paiement diversifiées et accessibles pour tous, incluant une modalité de paiement étalé pour les titres mensuels.
22. Permettre aux municipalités qui le souhaitent d'offrir la gratuité de leur desserte locale.
23. Revoir les sources de financement de l'ARTM afin que les écarts en matière de mobilité et de revenu des usagers ne soient pas accentués.
24. Recommander aux OPTC de développer et d'offrir des programmes d'aide à l'apprentissage (accompagnement) du transport collectif.
25. Adapter les outils et moyens de communication pour rejoindre plus efficacement l'ensemble des publics cibles :
 - 25.1. Communiquer en utilisant plus d'un support à la fois, tel qu'un affichage numérique, des impressions sur papier ou un message audio.
 - 25.2. Utiliser un langage simple, des symboles, des infographies ou des capsules vidéo.
 - 25.3. Mettre à contribution des personnes représentant le public ciblé pour tester les outils de communication.
26. Poursuivre les travaux d'analyses sur les iniquités en mobilité sur le territoire de l'ARTM de concert avec les cinq DSPu (accès aux lieux d'emploi des populations vivant en situation de défavorisation).

BIBLIOGRAPHIE

1. Comité sénatorial permanent des affaires sociales des sciences et de la technologie. (2001). *La santé des Canadiens : Le rôle du gouvernement fédéral*. Ottawa.
2. Autorité régionale de transport métropolitain (2020). *Projet de plan stratégique de développement du transport collectif (27 octobre 2020)*. ARTM.
3. Barton, H., & Grant, M. (2006). A health map for the local human habitat. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126(6), 252-253. doi: 10.1177/1466424006070466
4. Autorité régionale de transport métropolitain (2021). *Plan stratégique de développement du transport collectif 2021-2035*. Québec. Repéré à https://www.artm.quebec/wp-content/uploads/2021/04/PSD_adopt%C3%A9_R0A_2021-04-162.pdf
5. SAAQ (2017). *Données et statistique 2016*. Repéré à <https://saaq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/donnees-statistiques-2016.pdf>
6. Vivre en ville (2017). *Le poids de l'éparpillement : comment la localisation des entreprises et des institutions détériore le bilan carbone*. Repéré à <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/rapports-consultation/memoires/vivre-ville-poids-eparpillement.pdf?1606237732>
7. Transit (2011). *Artères bloquées. Quand le sous-financement des systèmes de transports menace l'économie du Québec*. Repéré à <http://www.transitquebec.org/wp-content/uploads/2011/08/Art%C3%A8res-bloqu%C3%A9es-TRANSIT-Ao%C3%BBT-2011.pdf>
8. Transit (2018). *Budgets provinciaux 2018-2019. Investissements en transport en commun : Une comparaison entre le Québec et l'Ontario*. Repéré à <http://www.transitquebec.org/wp-content/uploads/2018/06/Fiche-comparative-Investissement-TC-Que%CC%81bec-vs-Ontario.pdf>
9. Hamer, M., & Chida, Y. (2008). Active commuting and cardiovascular risk: A meta-analytic review. *Preventive Medicine*, 46(1), 9-13.
10. Société canadienne de physiologie de l'exercice (2018). *Directives canadiennes en matière d'activité physique*. Ottawa. Repéré à https://csepguidelines.ca/wp-content/uploads/2018/04/CSEP_PAGuidelines_adults_fr.pdf
11. Institut de la statistique du Québec. (2014-2015). *Enquête québécoise sur la santé de la population*.
12. Société de transport de Montréal (2016). *Portrait de la mobilité des Montréalais*. Montréal. Repéré à http://www.stm.info/sites/default/files/pdf/fr/fiches_arrondissements_2016.pdf
13. Statistique Canada. (2016). Recensement.
14. Parachute (2015). *The cost of injury in Canada*. Repéré à http://www.parachutecanada.org/downloads/research/Cost_of_Injury-2015.pdf
15. Morency, P. (2010). *Potentiel d'une approche populationnelle orientée vers la reconfiguration des environnements urbains pour améliorer la sécurité des piétons* (Université de Montréal). Repéré à https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/4449/Morency_Patrick_2010_these.pdf?sequence=6&isAllowed=y
16. American Public Transportation Association (2016). *The Hidden Traffic Safety Solution: Public Transportation*. Repéré à <https://cdn.masstransitmag.com/files/base/cygnus/mass/document/2016/09/APTA-Hidden-Traffic-Safety-Solution-Public-Transportation.pdf>
17. Ville de Montréal (2014). *Bilan environnemental - Qualité de l'air*.
18. Price, K., Tétreault, L.-F., Shorshani, M. F., Pénicaut, S., & Perron, S. (2017). *Avis concernant les polluants le long des autoroutes et recommandations sur les usages aux abords du complexe Turcot*.
19. ANSES (2013). *Évaluation des impacts sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental*. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

20. Bickerstaff, J. (2018). *Avis de la Direction de santé publique de la Montérégie dans le cadre de la Consultation de la Commission du Transport de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) concernant la tarification sociale du transport en commun*. Longueuil.
21. Hanson, S. (2010). Gender and mobility: new approaches for informing sustainability. *Gender, Place & Culture*, 17(1), 5-23.
22. 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.
23. Perron, S., Morency, P., & Tessier, S. (2017). *Vers une amélioration de la sécurité routière pour tous*. Repéré à https://santemontreal.qc.ca/fileadmin/fichiers/actualites/2017/03_Mars/20170227_Presentation_SAAQ-mem.pdf
24. CMM. (2012). Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) (p. 221). Communauté métropolitaine de Montréal.
25. Collectivités viables. Dépendance à l'automobile. Repéré à <http://collectivitesviables.org/articles/dependance-a-l-automobile/>
26. Ministère des Transports de l'Ontario. (2012). *Lignes directrices en matière d'aménagement axé sur les transports en commun*.
27. Collectivités viables. Compacité et densité. Repéré à <http://collectivitesviables.org/articles/compacite-densite/>
28. Vivre en ville. Problématique du stationnement. Repéré à <http://collectivitesviables.org/articles/problematique-du-stationnement.aspx>
29. L'Atelier urbain. (2018). Guide technique. Le stationnement. Outil de transformation de la mobilité. Repéré à https://www.latelierurbain.com/wp-content/uploads/2018/05/Guide-technique_Stationnement_0520181.pdf
30. Bureau de normalisation du Québec. (2013). *Lutte aux îlots de chaleur urbains — Aménagement des aires de stationnement; Guide à l'intention des concepteurs (Norme BNQ 3019-190)*. Document synthèse. Bureau de normalisation du Québec.
31. Litman, T. (2011). *Parking Cost. Transportation Cost and Benefit Analysis: Techniques, Estimates and Implications*. Victoria Transport Policy Institute.
32. Conseil des Montréalaises. (2007). *Vaincre les obstacles à la mobilité des femmes*. Mémoire du Conseil des Montréalaises présenté à la Commission du conseil municipal sur la mise en valeur du territoire, l'aménagement urbain et le transport collectif dans le cadre de la consultation sur le Plan de transport de la Ville de Montréal 2007. Montréal.
33. Communauté métropolitaine de Montréal. (2013). *Recueil d'exemples de bonnes pratiques en aménagement de stationnement*.
34. Direction de santé publique de la Montérégie (2020). *Sécurité des piétons et cyclistes sur le réseau routier; fiche thématique*.
35. Direction de santé publique de la Montérégie (2020). *Infrastructures sécuritaires pour piétons; fiche intervention*.
36. Boucher, I., & Fontaine, N. (2011). L'aménagement et l'écomobilité. Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable *Planification territoriale et développement durable* (p. 232 pages). Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire.
37. Morency, P., Plante, C., Dubé, A.-S., Goudreau, S., Morency, C., Bourbonnais, P.-L., . . . Smargiassi, A. (2020). The Potential Impacts of Urban and Transit Planning Scenarios for 2031 on Car Use and Active Transportation in a Metropolitan Area. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 5061.
38. Smargiassi, A., Plante, C., Morency, P., Hatzopoulou, M., Morency, C., Eluru, N., . . . Requia, W. (2020). Environmental and health impacts of transportation and land use scenarios in 2061. *Environmental Research*, 187, 109622. doi: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109622>
39. Sandberg, U. (2001). *Noise Emissions of Road Vehicles Effect of Regulations. Final Report 01- 1 by the I-INCE Working Party on Noise Emissions of Road Vehicles (WP-NERV)*. Repéré à <http://www.i-ince.org/data/iince011.pdf>
40. California Air Resources Board (2018). *Methods to Find the Cost-Effectiveness of Funding Air Quality Projects*. Repéré à <https://ww3.arb.ca.gov/planning/tsaq/eval/evaltables.pdf>
41. Martin, R., Deshaies, P., & Poulin, M. (2015). *Avis sur une politique québécoise de lutte au bruit environnemental : pour des environnements sonores sains*. Institut national de santé publique du Québec, 267 p.
42. Price, K., Tétreault, L.-F., Shorshani, M. F., Pénicaud, S., & Perron, S. (2017). *Avis concernant les polluants le long des autoroutes et recommandations sur les usages aux abords du Complexe Turcot*. Montréal, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal, 37 p.

43. Laib, F., Braun, A., & Rid, W. (2019). Modelling noise reductions using electric buses in urban traffic. A case study from Stuttgart, Germany. *Transportation Research Procedia*, 37, 377-384.
44. Bouland, C., Bourbon, C., Delisse, G., De Villers, J., & Simons, J.-L. (2018). *Parc des bus publics et bruit*. Repéré à http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Bru%2027
45. Taylor, G. W. R. (2001). *Les camions et les émissions atmosphériques : rapport final*. Ottawa. Repéré à <http://publications.gc.ca/collections/Collection/En49-24-1-53F.pdf>
46. Mercado, R. G., Paez, A., Farber, S., Roorda, M. J., & Morency, C. (2012). Explaining transport mode use of low-income persons for journeys to work in urban areas: a case study of Ontario and Quebec. *Transportmetrica*, 8(3), 157-179.
47. Mercado, R. G., Páez, A., Farber, S., Roorda, M. J., & Morency, C. (2012). Explaining transport mode use of low income persons for journey to work in urban areas A case study of Ontario and Quebec. *Transportmetrica*, 8(3), 157-179. doi: 10.1080/18128602.2010.539413
48. Bostock, L. (2001). Pathways of disadvantage? Walking as a mode of transport among low-income mothers. *Health Soc Care Community*, 9(1), 11-18. doi: 10.1046/j.1365-2524.2001.00275.x
49. Páez, A., Mercado, R. G., Farber, S., Morency, C., & Roorda, M. (2009). *Mobility and social exclusion in Canadian communities: An empirical investigation of opportunity access and deprivation from the perspective of vulnerable groups*. Repéré à http://www.academia.edu/250994/globalization_health_and_the_future_canadian_metropolis
50. Association québécoise du transport intermunicipal et municipal. (2011). Rapport de mission sur le transport public en Suède (p. 57). Association québécoise du transport intermunicipal et municipal.
51. Association du transport urbain du Québec. (2013). Impacts sociaux du transport en commun *Étude réalisée dans le cadre du projet : La contribution du transport collectif au développement durable des villes du Québec* (p. 44): Association du transport urbain du Québec.
52. Statistique Canada. (2016). Recensement.
53. Dempster, B., & Tucs, E. (2012). *A Jurisdictional Review of Canadian Initiatives to Improve the Affordability of Public Transit for People Living on a Low Income*. Kitchener, Ontario: Toronto Public Health.
54. Beveridge, M. (2016). *Affordable Transit Pass Programs for Low Income Individuals: Options and Recommendations for the City of Winnipeg*. Repéré à <https://spcw.mb.ca/wp-content/uploads/2017/12/AffordableTransitReport-SPCW-2016.pdf>
55. Murray, S. (2007). *Fair Fares: Enhancing BC's Transit Use and Affordability*. Repéré à https://www.policyalternatives.ca/sites/default/files/uploads/publications/BC_Office_Pubs/bc_2007/bc_transit_btn.pdf
56. City of Toronto (2016). *Fair Pass: Transit Fare Equity Program for Low-Income Torontonians*. Repéré à <https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2016/ex/bgrd/backgroundfile-98467.pdf>
57. Vibrant Communities Calgary. Social Return On Investment (SROI). Case Study: Low Income Monthly Transit Pass (p. 5). Calgary.
58. Ducharme, C., O'Neill, E., Girard, S.-M., Bélair, C., Chagnon, M., & Levasseur, M. (2015). Effets du programme d'apprentissage à l'utilisation du transport en commun (ATRACO) : une étude pré-expérimentale. *Revue Francophone de Recherche en Ergothérapie*, 1(2), 24-44.
59. Ruel, J., Romero-Torres, A., Prud'homme, M., Grenon, M.M., Moreau, A.C., Normand, C.L., Charest, A., Couture, P., Dassy, S., Gravel, S., Lacroix, N., Lagacé, L. Lanneville, C., Navert, S, (2020). *Infoaccessible : Accéder à l'information et à sa compréhension pour une société inclusive*. Repéré à <http://w4.uqo.ca/infoaccessible/>



Centre intégré
de santé et de
services sociaux de
la Montérégie-Centre

Québec



Direction de santé publique de la Montérégie
1255, rue Beauregard
Longueuil (Québec)
J4K 2M3