Centre intégré universitaire
de santé et de services sociaux
du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

PLUS FORT AVEC VOUS

ÉVALUATION D'IMPACT SUR LA SANTÉ SUR LE RÉSEAU EXPRESS VÉLO

Rapport final

Québec

Évaluation d'impact sur la santé du Réseau vélo express – Rapport final
est une production de la Direction régionale de la santé publique du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

1560, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2L 4M1
514 528-2400
ciusss-centresudmtl.gouv.qc.ca

AUTEURS

David Kaiser, méd.
Maude Landreville, APPR
Patrick Morency, méd., Ph. D.
Anne Pelletier, APPR
Billy Picard, APPR
François Tessier, APPR

COLLABORATEURS

Loïc Martin Rouillard
Paul Nguyen Huu

Révision linguistique et support à la mise en page

Brigitte Dubreuil, agente administrative, Secteur EUSP

NOTES
Dans ce document, l'emploi du masculin générique désigne aussi bien les femmes que les hommes et est utilisé dans le seul but d'alléger le texte.

Ce document est disponible en ligne à la section documentation du site Web :
https://santemontreal.qc.ca/professionnels/drsp

© Gouvernement du Québec, 2021

ISBN 978-2-550-90633-9

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2021
Bibliothèque et Archives Canada, 2021

TABLE DES MATIERES

RÉSUMÉ 5

CONTEXTE 6

La santé et ses déterminants 6

L'influence des municipalités 7

L'environnement bâti 7

Contexte politique 8

INTRODUCTION 9

Réseau express vélo 9

Évaluation d'impact sur la santé 9

Projet de l'EIS du REV 10

REVUE DE LITTÉRATURE 11

ACCESSIBILITÉ 13

Méthodologie 13

Résultats 13

Description du réseau 13

Proximité des écoles au réseau cyclable 15

Proximité du transport en commun au réseau cyclable 18

Proximité des grands parcs au réseau cyclable 18

Connectivité du REV avec le réseau cyclable local à proximité des parcs du réseau des grands parcs 19

Accessibilité au réseau cyclable en fonction du seuil de faible revenu 20

Accessibilité au réseau cyclable et minorité visible 21

DISCUSSION 23

Recommandations 23

SÉCURITÉ 25
Méthodologie 25
Résultats 26
Intersections sur routes majeures 26
Blessés graves et décès 26
Blessés près des écoles, en fonction de l'indice de défavorisation 28
Blessés près des grands parcs 30
Discussion 30
Recommandations 31
LIMITES DE L'ÉVALUATION 33
CONCLUSION 33

RÉSUMÉ

La pratique du vélo est de plus en plus populaire et Montréal n'y fait pas exception. C'est plus d'un million de cyclistes qui ont parcouru les rues de Montréal en 2020[1]. Montréal est parmi les villes en Amérique du Nord où le vélo a la plus grande part modale pour les déplacements et elle souhaite que cela augmente encore. Bien que la ville ait fait des progrès en termes de déplacements actifs et qu'elle possède déjà un réseau cyclable bien développé, il reste encore beaucoup de travail à faire afin d'avoir un partage de la route équitable entre tous les usagers. De plus, avec ce nombre impressionnant de cyclistes qui parcourent le réseau cyclable tous les jours, la ville doit adapter ses infrastructures afin de répondre à la demande. Le plan cadre vélo[2] proposé par la ville en 2017 démontre l'engagement clair de la Ville de Montréal pour une mobilité plus durable. Les objectifs sont ambitieux, mais clairs; augmenter la part modale des déplacements à vélo de 3 % à 15 % d'ici 15 ans et d'éliminer les traumatismes graves chez les cyclistes. La Ville de Montréal pose des gestes concrets de son implication par la présentation de plusieurs projets, plans et politiques, tels que : *Le plan-cadre vélo, le plan d'urbanisme et de mobilité, Vision Zéro* et le projet du *Réseau express vélo* (REV). Le REV se veut efficace, sécuritaire et inclusif. La collaboration entre la Direction régionale de santé publique de Montréal (DRSP) et la Ville de Montréal permet d'offrir une évaluation d'impact sur la santé pour le *Réseau express vélo*. Cette approche de type prospective permet d'éclairer le processus de prise de décision et ainsi d'anticiper les impacts potentiels qu'un projet, tel que celui du REV, peut avoir sur la santé de la population sans que l'objectif premier de celui-ci ne soit axé sur la santé.

Cette évaluation cible l'accessibilité et la sécurité que peut offrir l'implantation de ce réseau cyclable. Ce rapport présente les résultats des analyses ainsi que les recommandations proposées afin de maximiser les retombées de ce projet.

[1] L'état du vélo à Montréal en 2020. Ville de Montréal. Vélo Québec. (2020). https://www.velo.qc.ca/wp-content/uploads/2021/06/vq-edv2020-montreal.pdf

[2] Ville de Montréal. Montréal ville cyclable, Plan-cadre vélo : sécurité, efficace, audace. https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/transports_fr/media/documents/doc_plan_cadre_velo_v8_lr.pdf

CONTEXTE

Depuis quelques années la popularité du vélo en Amérique du Nord est en constante augmentation. En plus d'être l'une des alternatives la plus prometteuse comme mode de transport alternatif, afin de lutter contre les changements climatiques et la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la pratique du vélo a de nombreux effets bénéfiques sur la santé. Le vélo et sa pratique font donc l'objet de nombreuses recherches partout dans le monde. À Montréal, pour l'année 2020, c'est 656 000 adultes et 180 000 enfants qui font du vélo de façon régulière, c'est-à-dire à raison d'au moins une fois par semaine[1]. En 20 ans, le taux de cyclistes assidus chez les adultes est passé de 59 % à 64 %. De plus, les cyclistes sont de plus en plus nombreux à utiliser le vélo comme mode de transport (68 %) et non seulement comme loisir, ce qui a comme tendance de prolonger son utilisation au-delà de la saison estivale[2]. En cinq ans la proportion de cyclistes qui utilise leur vélo même en hiver à Montréal est passée de 8,4 % à 13,6 %. Finalement, il est important de noter que les déplacements sont majoritairement faits sur des voies cyclables (62 %), alors que seulement 7 % sont faits sur des rues à forte circulation[3]. Ces données sont tirées de l'état du vélo à Montréal en 2020 et sont basées sur un sondage effectué auprès de 800 répondants. De plus la Ville tente, également, d'être carboneutre d'ici 2050 et d'adhérer au plan d'action *Vision zéro* qui a comme objectif d'éliminer les décès et blessés graves sur les routes d'ici 2040[4]. Ces gestes concrets démontrent bien la volonté et le sérieux de la Ville à atteindre ces objectifs.

La santé et ses déterminants

La santé résulte d'une interaction constante entre l'individu et son milieu. Elle est définie comme un état complet de bien-être physique, mental et social par l'organisation mondiale de la santé (OMS)[5] et elle est influencée par un ensemble de facteurs individuels, sociaux, économiques et environnementaux[6]. Ce sont les déterminants de la santé. Le système de soins de santé a

---

[1] L'état du vélo à Montréal en 2020. Ville de Montréal. Vélo Québec. (2020). https://www.velo.qc.ca/wp-content/uploads/2021/06/vq-edv2020-montreal.pdf

[2] Idem

[3] Idem

[4] Vision zéro. État de la sécurité routière 2019. Sommaire du bilan routier et rapport d'activité de l'an 1 du Plan d'action Vision Zéro 2019-2021. https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/vision-zero-ville-de-montreal-2019-2021.pdf

[5] Organisation mondiale de la santé. Site internet consulté septembre 2021. https://www.who.int/fr/about/governance/constitution

[6] Ministère de la santé et des services sociaux. La santé et ses déterminants. Mieux comprendre pour mieux agir. https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2011/11-202-06.pdf

longtemps été vu comme étant le facteur ayant la plus grande influence sur l'état de santé de la population. Cependant la santé dépend de plusieurs facteurs et c'est pourquoi il est important d'agir en amont des problèmes de santé en agissant sur l'environnement social, économique et physique qui ont un impact sur la santé de la population en influençant leurs comportements et conditions de vie. Les études scientifiques démontrent que des infrastructures accessibles et sécuritaires qui favorisent les déplacements actifs permettent à la population d'opter plus facilement pour le transport actif et ainsi faire des choix plus sains.

L'influence des municipalités

Par leurs décisions, les municipalités ont le pouvoir d'agir sur la santé et la qualité de vie de la population. L'adoption de saines habitudes de vie ne dépend pas uniquement des choix individuels, mais est grandement influencé par l'environnement immédiat. Plusieurs de leurs champs de compétence sont pertinents pour permettre d'intervenir à cet égard. Le *Réseau express vélo* (REV) fait partie d'un ensemble de mesures pour tenter d'atteindre un niveau honorable de responsabilité collective, tant au niveau de la sécurité, de la santé que pour les changements climatiques. Et ainsi, avoir un impact sur des enjeux importants de santé publique, soit l'activité physique et la sécurité routière.

L'environnement bâti

L'environnement bâti se définit comme tout élément de l'environnement physique construit ou aménagé par l'être humain. Un environnement bâti propice à la santé favorise le développement de la communauté, l'épanouissement des individus et a des impacts connus sur la santé d'une population (INSPQ)[1]. Les infrastructures routières actuelles sont pensées et conçues pour l'automobiliste. En effet, il est possible de constater que la répartition de l'espace n'est pas équitable entre les différents usagers de la route. Selon une étude de l'école Polytechnique de Montréal, 78 % des voies de déplacement de l'île de Montréal sont dédiées aux automobilistes, alors que seulement 1,5 % de l'espace est dédié aux cyclistes. L'aménagement des rues avec des infrastructures destinées aux cyclistes permet d'augmenter le niveau d'activité, diminuer les risques de traumas et ainsi d'améliorer la santé et la qualité de vie de la population, tout en incitant la population à une mobilité durable.

[1] INSPQ. Consultation du site web, août 2021. https://www.inspq.qc.ca/saine-alimentation-mode-vie-actif/environnements-favorables-sante/environnement-bati

Contexte politique

Cette évaluation rejoint les orientations de plusieurs plans d'action de la Ville de Montréal, dont le plan d'urbanisme et de mobilité[1], le Plan d'action Vision Zéro décès et blessé grave 2019-2021[2], Le plan climat 2020-2030[3], Montréal physiquement active[4], le Plan stratégique 2030[5], ainsi que le Programme national de santé publique 2015-2025[6], qui consacre un de ses axes à l'adoption de modes de vie et la création d'environnements sains et sécuritaires. Les décideurs municipaux démontrent une volonté à adopter des changements qui rendent les déplacements plus équitables, sécuritaires et durables. Ceci démontre une vision commune des différents paliers gouvernementaux, de l'importance de l'environnement sur la santé de la population ainsi qu'une volonté d'agir ensemble.

[1] Ville de Montréal. Projet de ville, vers un plan d'urbanisme et de mobilité. https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MEDIAS_FR/ADMINISTRATION/MEDIA/DOCUMENTS/PROJET %20DE %20VILLE_FINAL.PDF

[2] Vision zéro. État de la sécurité routière 2019. Sommaire du bilan routier et rapport d'activité de l'an 1 du Plan d'action Vision Zéro 2019-2021. https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/vision-zero-ville-de-montreal-2019-2021.pdf

[3] Ville de Montréal. Le plan climat 2020-2030. (2020). https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/Plan_climat %2020-16-16-VF4_VDM.pdf

[4] Montréal physiquement active. Plan d'action régional Montréal physiquement active 1. Politique. https://mpa.montrealmetropoleensante.ca/uploads/resources/files/Politique_Partenaires_FRANCAIS_vfinale.pdf

[5] Ville de Montréal. Plan stratégique 2030. https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/20210128_montreal_2030_vdm.pdf

[6] Ministère de la santé et des services sociaux. Programme national de santé publique 20215-2025. (2015). https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2015/15-216-01W.pdf

INTRODUCTION

Réseau express vélo

Le *Réseau express vélo* (REV) représentera à terme 192,6 kilomètres de voies cyclables, réparti sur l'ensemble du territoire de l'île de Montréal, disposé en 17 axes accessibles, 12 mois par année. Selon l'enquête *origine-destination* de 2013, à Montréal, seulement 3 % des déplacements sont effectués à vélo.

Le REV fait partie d'un ensemble de projets qui visent à augmenter la part modale des déplacements à vélo à 15 % d'ici 15 ans. Celui-ci se veut inclusif, accessible, efficace et plus sécuritaire[1], À ce jour, le REV a déjà fait l'objet d'une consultation publique et la première phase est déjà entamée avec l'implantation des cinq (5) premiers axes.

Évaluation d'impact sur la santé

L'évaluation d'impact sur la santé (EIS) est définie par l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)comme une démarche visant à éclairer le processus de prise de décision[2]. L'EIS est une évaluation de type prospective qui permet d'anticiper les impacts potentiels sur la santé qu'un projet peut avoir et d'en informer les décideurs, dans le but de maximiser les retombées positives de celui-ci. Elle repose sur une vision holistique de la santé, en considérant l'ensemble des déterminants. Finalement, l'EIS porte une attention particulière aux inégalités sociales de santé et les impacts que le projet pourrait avoir sur celles-ci, afin d'éviter de les aggraver davantage.

C'est grâce au financement offert par le MSSS dans le cadre de la mesure 2.6 de la Politique gouvernementale de prévention en santé (PGPS) que la DRSP de Montréal a pu produire, en collaboration avec la Ville de Montréal, cette EIS. Ce travail de collaboration intersectorielle avec les décideurs municipaux permet de soutenir la prise de décision dans les étapes subséquentes de la planification d'un tel projet.

[1] Site de la ville de Montréal. Consulté août 2021. https://montreal.ca/articles/le-rev-un-reseau-express-velo-4666

[2] INSPQ - évaluation d'impact sur la santé. Site consulté : août 2021. https://www.inspq.qc.ca/eis

Projet de l'EIS du REV

La pratique du vélo a des effets bénéfiques sur plusieurs aspects, tels que l'environnement, la qualité de l'air, le bruit et le niveau d'activité physique. Afin de pouvoir orienter l'évaluation d'impact sur la santé, la Direction régionale de santé publique de Montréal a d'abord procédé à une revue de la littérature afin de mieux connaître les aspects qui ont un rôle déterminant dans la pratique du vélo, ainsi que les composantes constituant un réseau cyclable efficace. À la suite de cette étape, les aspects d'accessibilité et de sécurité ont été retenus pour l'évaluation d'impact sur la santé du *Réseau express vélo*. L'EIS du REV a mené à la publication de ce rapport final, qui présente les différentes analyses sur l'accessibilité et la sécurité et les recommandations, travaillées conjointement avec la Ville de Montréal. Par son partage de connaissance, l'EIS du REV fournit des arguments clés à la Ville pour poursuivre l'implantation des futurs axes du REV. Ceci permettra d'apprécier l'équité de ces nouveaux aménagements qui favorise la mobilité active pour tous et leurs effets sur la sécurité routière.

REVUE DE LITTÉRATURE

Cette phase exploratoire a permis d'évaluer les meilleures pratiques pour un réseau cyclable efficace par rapport à : 1) l'aménagement du territoire et 2) les caractéristiques du réseau. Trois grandes catégories de critères ont été retenues comme étant prioritaires pour concevoir et réaliser un réseau cyclable efficace. Tout d'abord, les caractéristiques du réseau cyclable qui le rendent performant, soit : l'accessibilité, l'efficacité, la connectivité, l'intermodalité, l'étendue et la densité du réseau. Ensuite, l'aménagement du territoire qui rend le réseau sécuritaire, tant au niveau perçu que réel. Finalement, des politiques publiques cohérentes et répondant aux besoins des utilisateurs et qui tendent à réduire les inégalités sociales de santé. Ce sont tous des critères à prendre en considération lors de l'élaboration d'un projet tel que celui du *Réseau express vélo* (REV).

Pour un réseau cyclable performant, il est aussi important de tenir compte des besoins des utilisateurs et de s'y coller. Selon la littérature, l'efficacité est l'aspect qui a le plus grand impact décisionnel chez l'utilisateur. Cet aspect rend l'utilisation du vélo plus avantageuse par rapport à la voiture pour des déplacements de courtes distances, puisque le cycliste gagne en temps, puisqu'il permet de se rendre à destination dans un délai plus avantageux qu'en voiture. En plus de l'efficacité, un réseau connecté aux différents générateurs de déplacement (définie comme les lieux qui occasionnent un grand nombre de déplacements,) et surtout connecté en lui-même diminue les barrières physiques (meilleure accessibilité) et permet d'augmenter le niveau de sécurité perçue et réelle des utilisateurs et donc de favoriser son utilisation. Finalement, un réseau performant est un réseau connecté avec les autres moyens de transports (intermodalité) qui permet l'utilisation combinée de ces différents modes de transports. L'aspect de la sécurité n'est pas à négliger lors de l'implantation d'un réseau cyclable. Un réseau où les utilisateurs se sentent et sont en sécurité sera plus emprunté. Pour ce qui est de l'aménagement, des pistes larges, protégées de la circulation et unidirectionnelles sont à privilégier. De plus, les intersections doivent mettre le cycliste à l'avant plan en augmentant sa visibilité par différentes mesures afin d'améliorer sa sécurité. Les politiques publiques sont, quant à elles, très importantes à court terme afin d'amorcer un changement de la norme sociale à plus long terme.

La suite du rapport présente les analyses faites dans le cadre de ce projet afin de maximiser les retombées sur la santé. Suite à la revue de la littérature, le choix des analyses a été fait en fonction des données disponibles, de l'expertise de la DRSP du CCSMTL, de ce qui est le plus important en fonction du contexte de la Ville de Montréal et finalement en fonction du contexte actuel de

pandémie. Le rapport est divisé en deux volets distincts, que l'on considère comme des déterminants essentiels pour un réseau cyclable efficace, soit l'accessibilité et la sécurité. Chacune des sections présente la méthodologie, les résultats et les recommandations.

ACCESSIBILITÉ

Méthodologie

Ces analyses documentent premièrement la couverture et l'étendue géographique du réseau cyclable existant sur l'île de Montréal selon les données du *Réseau Cyclable Montréalais* de l'année 2020 (RCM20).

Une analyse descriptive a permis de classifier ces voies cyclables selon les différents types d'aménagement tel que présenté dans le livre de Vélo Québec[1]. Une catégorisation des types de voies représentant des niveaux de qualité différents a donc pu être réalisée : 1) pistes en site propre ou sur rue ou sentier polyvalent existants (réseau cyclable séparé de la circulation motorisée se rapprochant le plus du REV) et 2) les autres voies existantes.

Une couche géographique (*Shapefile*) a été créée afin de reproduire la totalité du REV qui comptera à terme 17 axes. Pour créer cette couche, une carte géoréférencée a été présentée au comité exécutif au printemps 2020. (Annexe I).

Ensuite, une fois l'analyse descriptive du réseau terminée, différentes analyses d'accessibilité sur trois (3) types de générateurs de déplacement différents ont été effectuées, soit les écoles primaires et secondaires publiques, le transport collectif et le réseau des grands parcs. Pour explorer l'accessibilité, les distances géographiques minimales (proximité) entre le réseau de voies cyclables et les écoles publiques, le réseau de transports en commun, le système de vélos en libre-service ainsi que celui des grands parcs montréalais ont été mesurés, tant pour le réseau existant, que pour celui des 17 tronçons du REV à venir.

Résultats

Description du réseau

À Montréal, l'étendue totale du réseau cyclable existant incluant tous les types d'aménagements cyclables représente 969,5 km de voies cyclables. L'analyse du type d'aménagements a permis de classifier une portion du réseau existant dans la catégorie « V*oies séparées* physiquement », regroupant les aménagements de type pistes cyclables en sites propres, pistes cyclables sur rue et sentiers polyvalents. Ce réseau constitue 381,5 km sur les 969,5 km du RCM20.

[1] Aménager pour les piétons et les cyclistes - Guide technique. (260 p., 2020)

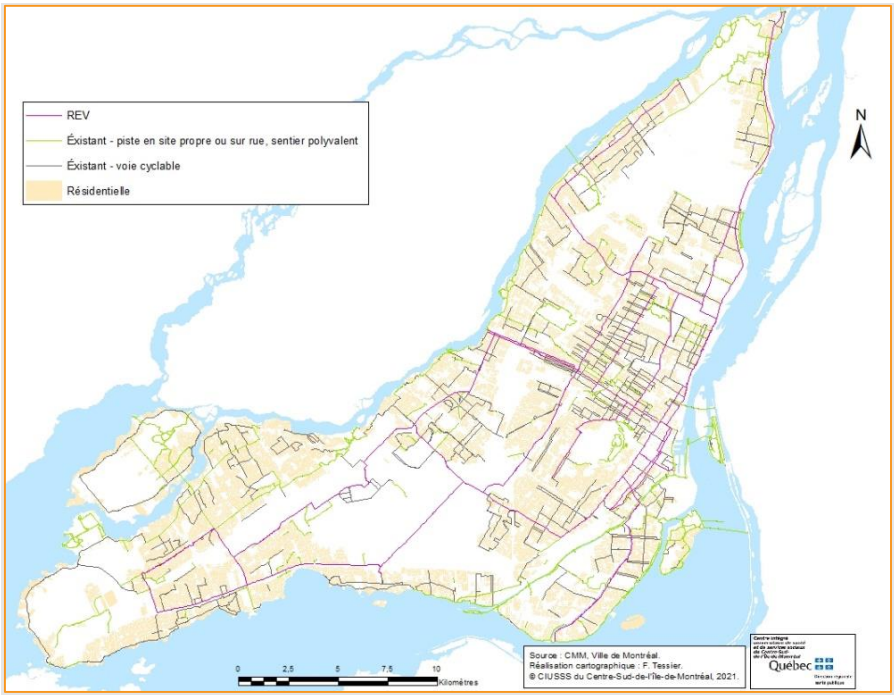
Le REV représentera à terme 192,6 km d'aménagement physiquement séparé de la circulation. À noter, du 192,6 km, 90,3 km sont déjà existants dans le RCM20, dont 59,8 km sont séparés de la circulation motorisée et 102,3 km qui ne sont pas existant dans le RCM20 et qui seront ajoutés lorsque les 17 axes du REV seront complétés. (Ci-dessous)

TABLEAU 1 Description du *Réseau express vélo* de Montréal en lien avec le réseau cyclable montréalais 2020 existant et à venir (en km)

#	Axes du REV	Voies cyclables existantes			REV projeté	**Total du REV**
		Autres types de voies cyclables	Voies séparées de circulation motorisée	**Total**		
1	Saint-Denis	8.932	0.902	**9.834**	5.727	**15.561**
2	Viger/St-Antoine/St-Jacques	3.076		**3.076**	7.823	**10.899**
3	Souligny-Dubuisson	0.096	4.798	**4.894**	0.451	**5.344**
4	Peel		0.385	**0.385**	1.786	**2.171**
5	Bellechasse	2.346		**2.346**	4.525	**6.871**
6	Canal de Aqueduc Atwater	0.111	9.202	**9.313**	1.416	**10.729**
7	Cavendish		2.537	**2.537**	7.135	**9.673**
8	Cote de Liesse				6.000	**6.000**
9	Cote Ste-Catherine - MontRoyal	2.737	1.766	**4.502**	1.794	**6.296**
10	Elm - Cardinal	1.373	9.177	**10.550**	2.581	**13.131**
11	Henri Bourrassa Ouest	5.676	6.059	**11.735**	18.230	**29.965**
12	Jean Talon Axe Hippodrome				15.949	**15.949**
13	Lacordaire - Assomption				11.110	**11.110**
14	Maisonneuve - Du Havre	0.309	9.923	**10.231**		**10.231**
15	Notre-Dame	3.141	9.942	**13.083**	9.736	**22.819**
16	Perras	2.747	0.086	**2.833**	5.860	**8.693**
17	Rachel		5.062	**5.062**	2.113	**7.175**
	Total:	**30.544**	**59.838**	**90.382**	**102.235**	**192.616**

Ci-dessous, la carte 1 illustre la distribution du réseau cyclable, soit le REV implanté et projeté, le réseau physiquement séparé de la circulation motorisée et les autres voies existantes. Celle-ci permet de constater que le REV et le réseau complémentaire offrent une grande étendue sur l'ensemble de l'île de Montréal.

CARTE 1 Distribution du réseau cyclable



Proximité des écoles au réseau cyclable

Des analyses effectuées par la Ville de Montréal permettent de constater la proximité du réseau cyclable au milieu de travail des Montréalais. Afin d'obtenir des données complémentaires, des analyses de proximité des écoles publiques primaires et secondaire ont été réalisées. Seules les écoles publiques sont considérées dans le présent rapport. Ce choix est justifié par le fort potentiel de déplacement à vélo entre celles-ci et la résidence. Considérant que le REV se veut inclusif et qu'il a la volonté d'augmenter la pratique du vélo pour toutes les catégories d'âge, il apparait nécessaire de s'assurer que son implantation facilite aussi les déplacements des plus jeunes.

Un seuil de 500 mètres a été utilisé pour définir la proximité d'une école au REV et/ou au réseau cyclable séparé physiquement de la circulation. Cette distance est considérée comme potentiellement favorable à l'utilisation du vélo comme moyen de transport et où les écoles bénéficient des mesures de sécurisation des rues et des artères avoisinantes. Avant l'implantation du REV, 54 % des écoles étaient situées à moins de 500 mètres d'un réseau cyclable séparé de la circulation motorisée. Après l'implantation complète des 17 axes du REV, le taux qui s'y retrouveront sera de 66 %. 51 écoles supplémentaires bénéficieront de pistes sécurisées suite à l'implantation du REV à terme. À noter que 206 des 273 écoles (75 %) à proximité du réseau cyclable après l'implantation complète du REV sont des écoles primaires (Tableau 2).

TABLEAU 2 Écoles primaires et secondaires à proximité d'une piste cyclable avant et après l'implantation du REV

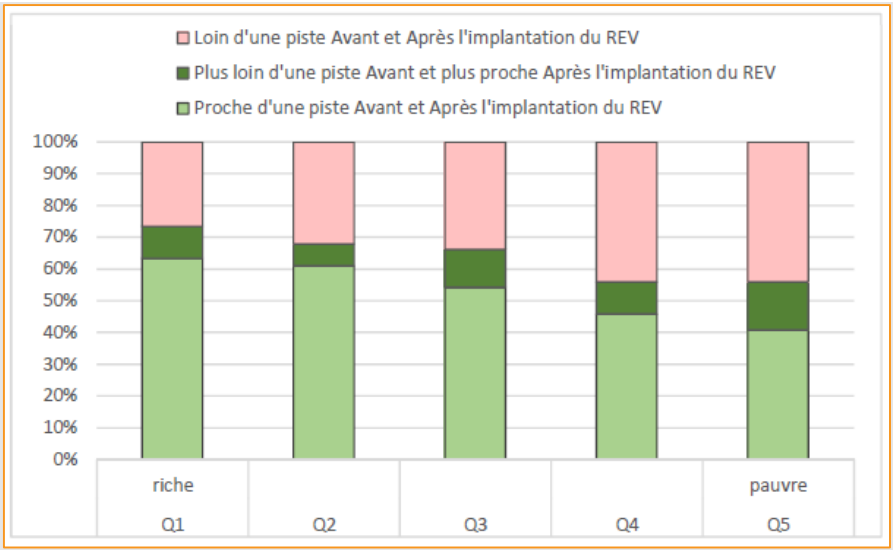
	Pistes de type *voies séparées physiquement* à moins de 500m			
	cat1	cat2	cat3	
Écoles	Proche d'une piste Avant et Après l'implantation du REV	Plus loin d'une piste Avant et plus proche Après l'implantation du REV	Loin d'une piste Avant et Après l'implantation du REV	Total
Écoles primaires	167	39	115	321
Écoles secondaires	55	12	23	90
	222	51	138	411

Selon l'indice de défavorisation de 2019[1], moins d'écoles publiques défavorisées sont à proximité d'un réseau cyclable séparé physiquement de la circulation. Un gradient entre les quintiles de défavorisation* est constaté. Avant l'implantation du REV, il y avait davantage d'écoles très favorisées (1er quintile) à proximité d'un réseau cyclable séparé physiquement de la circulation que d'écoles très défavorisées (5e quintile). (Graphiques 1 et 2). L'implantation complète des 17 axes du REV ne parvient pas à éliminer complètement les inégalités quant à l'accès, mais permet d'en réduire l'écart. Il est important de mentionner que les impacts anticipés sont liés à l'implantation de la totalité des 17 axes projetés du REV.

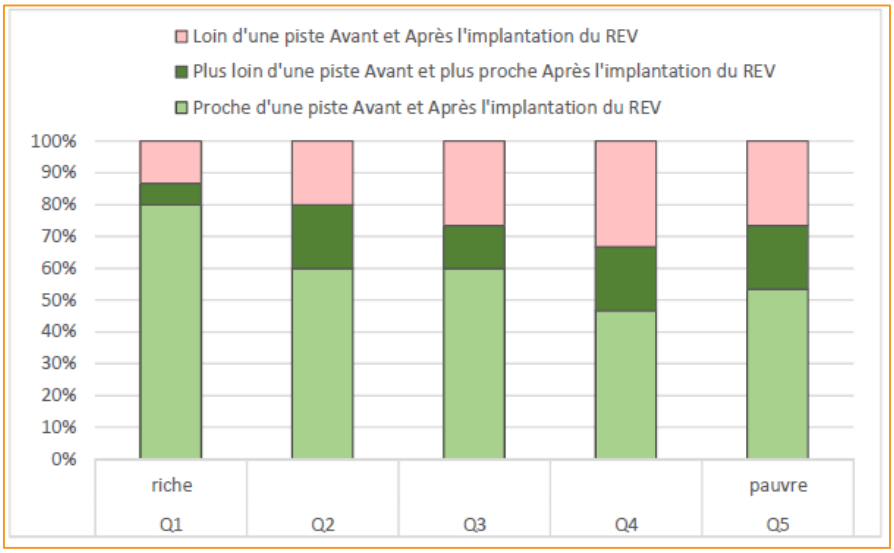
[1] Institut national de santé publique du Québec. Bureau d'information et d'études en santé des populations. Gamache P., Hamel D., Blaser C. (2019). L'indice de défavorisation matérielle et sociale : en bref. https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2639_indice_defavorisation_materielle_sociale.pdf

* L'Indice de défavorisation : la combinaison de six (6) indicateurs permet d'évaluer le statut socio-économique des foyers. Les quintiles sont la façon de diviser l'ensemble de la population, soit 5 tranches de 20 % chaque, allant du plus bas au plus élevé.

GRAPHIQUE 1 Répartition des écoles primaires (n=296) selon le quintile de défavorisation et la proximité d'une piste cyclable avant et après l'implantation du REV



GRAPHIQUE 2 Répartition des écoles secondaires (n=75) selon le quintile de défavorisation et la proximité d'une piste cyclable avant et après l'implantation du REV



Proximité du transport en commun au réseau cyclable

Afin de calculer la proximité du transport en commun aux intersections routières croisant le réseau cyclable, un rayon d'analyse a été fixé à 25 mètres pour les arrêts d'autobus et 50 mètres pour les sorties des stations de métro. Cette distance tient compte du retrait des points d'accès au transport en commun par rapport à la chaussée. Elle est aussi considérée comme étant la distance de marche acceptable au niveau de l'analyse pour se rendre à l'intersection.

L'implantation du REV permet de doubler le nombre d'intersections desservies par un réseau cyclable séparé de la circulation motorisée à proximité du réseau de transport en commun (Ci-dessous). Malgré cette amélioration, une grande proportion d'intersections à proximité du réseau de transport en commun n'est pas couverte.

TABLEAU 3 Intersections avec arrêts d'autobus ou métro, avec arrêts d'autobus avec fréquence au 10 min ou moins, avec points d'accès au métro, avec bornes BIXI vs réseau cyclable existant et existant + REV.

			Réseau existant		Réseau existant + REV
	Critère	# total d'intersections	# d'intersections à proximité du réseau cyclable total	# d'intersections à proximité de voies séparées de circulation motorisée	# d'intersections à proximité de voies séparées de circulation motorisée ou REV
Intersections	Arrêt STM à < 25m	4246	1499	432	**861**
	Arrêts STM Express à < 25m	1352	418	113	**263**
	Arrêt stations métro à < 50m	171	74	30	**68**
	Borne BIXI à < 50m	882	392	114	**193**
	Toutes les intersections:	17615	4639	1196	1967

Proximité des grands parcs au réseau cyclable

L'île de Montréal compte actuellement 23 grands parcs, répartis de la façon suivante : 4 parcs métropolitains, 10 parcs-nature (dont 2 non ouverts au public) et 9 grands parcs. Quant à l'accessibilité au réseau des grands parcs, les analyses préliminaires démontrent que le nombre de kilomètres de pistes cyclables séparées de la circulation augmente à proximité de 12 des 23 grands parcs suite à l'implantation du REV. Cependant, le fait d'augmenter le nombre de kilomètres autour des grands parcs ne permet pas de conclure que l'accès est amélioré. Des analyses plus poussées quant aux différentes barrières physiques de l'aménagement, ainsi que la connectivité du REV avec le réseau cyclable local sont nécessaires pour confirmer que le REV a le potentiel d'améliorer l'accessibilité au réseau des grands parcs.

L'implantation complète du REV ajoute 1 km ou plus de pistes cyclables autour de 10 parcs du réseau, alors que pour 12 parcs, le nombre de kilomètre de pistes cyclables ne change pas suite à l'implantation du REV (Tableau 4). Le parc-nature du Bois d'Anjou ainsi que le parc-nature des

Rapides-du-Cheval-Blanc ne sont pas desservis par le réseau cyclable, mais ceux-ci ne sont pas ouvert au public, donc ceci ne représente pas un enjeu. Cependant, 10 autres parcs du réseau des grands parcs ne bénéficient pas d'une amélioration à ce niveau. Malgré que l'ajout d'un réseau cyclable sécuritaire ne soit pas l'unique solution à une meilleure accessibilité, cela représente un aspect important à prendre en considération. Il aurait été intéressant qu'une plus grande proportion de parc soit à proximité du REV.

TABLEAU 4 Nombre de Km de pistes cyclables séparées de la circulation dans un rayon d'accès de 5 minutes autour des grands parcs avant et après l'implantation du REV

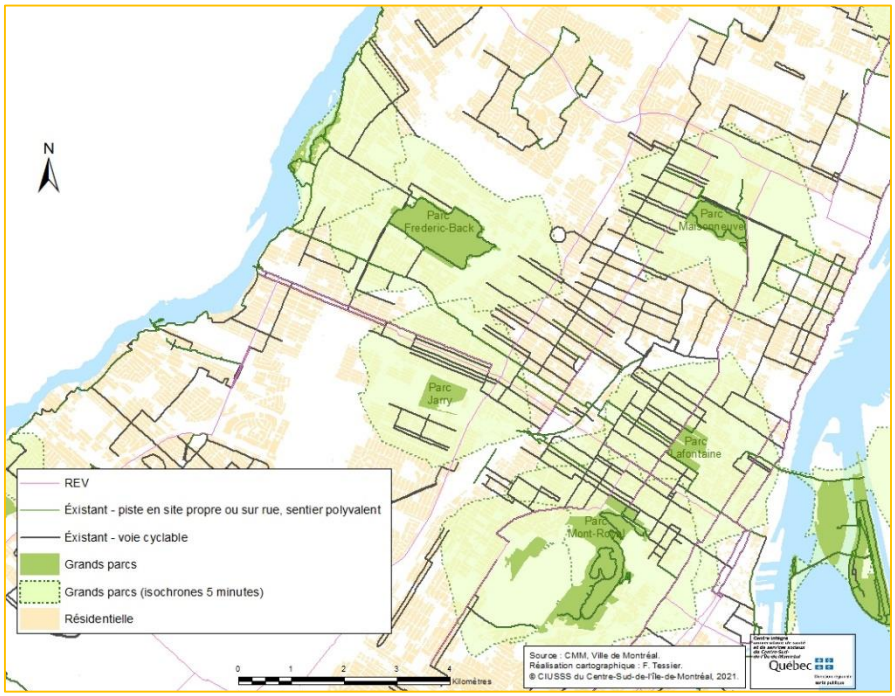
		Réseau existant	Réseau existant et REV	
		Nb de km de voies cyclables séparées physiquement comprise dans le rayon de 5min (en km)	Nb de km REV + voies cyclables séparées physiquement comprise dans un rayon de 5min	Δ (en km)
Réseau des grands parcs	**Parcs métropolitains**			
	Frédéric-Back	7,8	8,39	+0.59
	Jeanne-Mance	12,46	17,09	+4.63
	Mont-Royal	15,94	19,86	+3.92
	Tiohtià:ke Otsira'kéhne	2,33	4,45	+2.11
	Grands parcs			
	Angrignon	8,85	8,85	0
	Dieppe	2,71	2,71	0
	Jarry	2,5	10,32	+7.82
	Jean-Drapeau	11,64	11,64	0
	La Fontaine	12,72	15,98	+3.27
	Maisonneuve	8,38	15,81	+7.43
	Promenade-Bellerive	8,37	10,75	+2.39
	Rapides	13,96	13,96	0
	René-Lévesque	7,02	7,02	0
	Parcs-nature			
	Anse-à-l'Orme	10,33	11,43	+1.10
	Bois-de-Liesse	9,51	9,54	+0.03
	Bois-de-l'Île-Bizard	14,64	14,64	0
	Bois-de-Saraguay	4,71	4,71	0
	Cap-Saint-Jacques	12,57	12,57	0
	Île-de-la-Visitation	6,4	6,4	0
	Pointe-aux-Prairies	25,13	27,27	+2.14
	Ruisseau-De Montigny	9	12,42	+3.42
	Total :	206,97	245,81	+38.85

Connectivité du REV avec le réseau cyclable local à proximité des parcs du réseau des grands parcs

L'accès à un espace vert a plusieurs bienfaits reconnus sur la santé physique et mentale. Afin d'optimiser l'utilisation de ces espaces, il est important d'améliorer leur accès. Tel que mentionné précédemment, il ne suffit pas d'ajouter des kilomètres au pourtour d'un parc pour en améliorer l'accès. Le REV se doit d'être connecté au réseau cyclable local afin d'assurer la continuité et ainsi de favoriser l'accès. La carte 2 permet de constater la connectivité entre les deux (2) réseaux cyclables à la suite de l'implantation du REV. Suite aux analyses, 12 des 21 grands parcs accessibles au public se trouvent à moins de 500 mètres d'un axe du REV. Sur ces 12 parcs, il y a connectivité

du réseau local au REV pour 10 parcs du réseau des grands parcs (83 %). Une plus grande connectivité est constatée dans le centre. La connectivité est bien respectée pour les parcs à proximité du REV, cependant, encore trop peu de parcs sont à proximité d'un réseau cyclable séparé physiquement de la circulation.

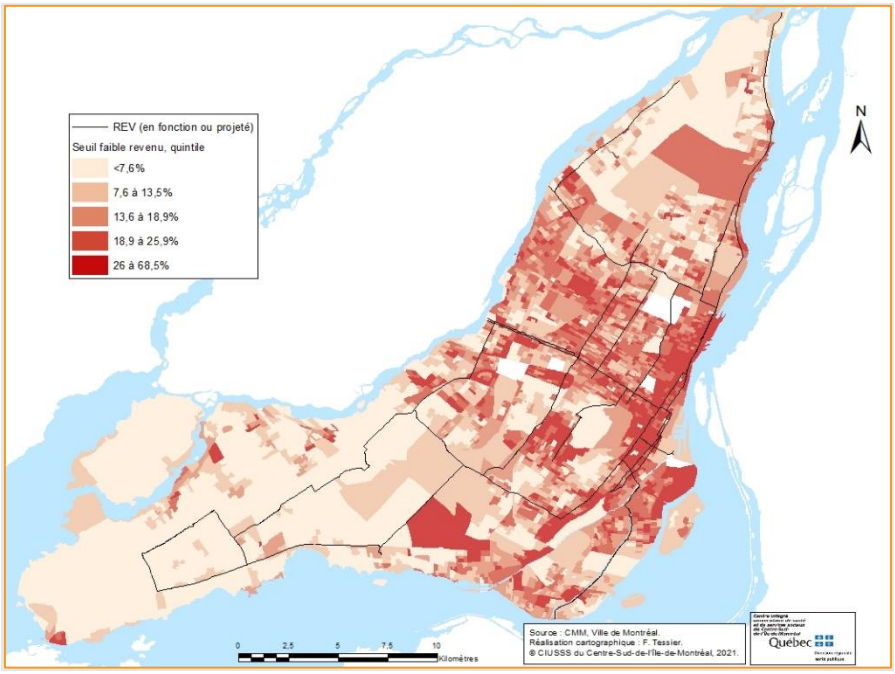
CARTE 2 Connectivité entre le REV et le réseau local



Accessibilité au réseau cyclable en fonction du seuil de faible revenu

Le vélo est l'un des modes de transport les plus équitables, surtout eu égard au revenu. En effet, le vélo est beaucoup moins couteux que l'automobile et permet de se déplacer sur des distances relativement importantes comparativement à la marche. Le REV a l'avantage de proposer par rapport au réseau local une possibilité d'effectuer de plus grandes distances plus rapidement. Cette analyse permet d'observer si l'implantation du REV offre à la population dans les ménages vivant sous le seuil de faible revenu après impôt (SFR-ApI) d'avoir un meilleur accès au réseau cyclable. À Montréal, 17,9 % de la population vit sous le seuil de faible revenu (SFR-ApI). La carte 3 permet de visualiser d'une part le tracé du REV et d'autre part la proportion des ménages sous le SFR-ApI pour chacune des aires de diffusion (AD). Les analyses ont permis de constater que dans les aires de diffusion traversées par le REV, 20,5 % de la population vit sous le seuil de faible revenu (SFR-ApI). Le *Réseau express vélo* a donc le potentiel de réduire les inégalités sociales de santé liées à l'accès.

CARTE 3 Accessibilité au REV en fonction quintile du seuil de faible revenu

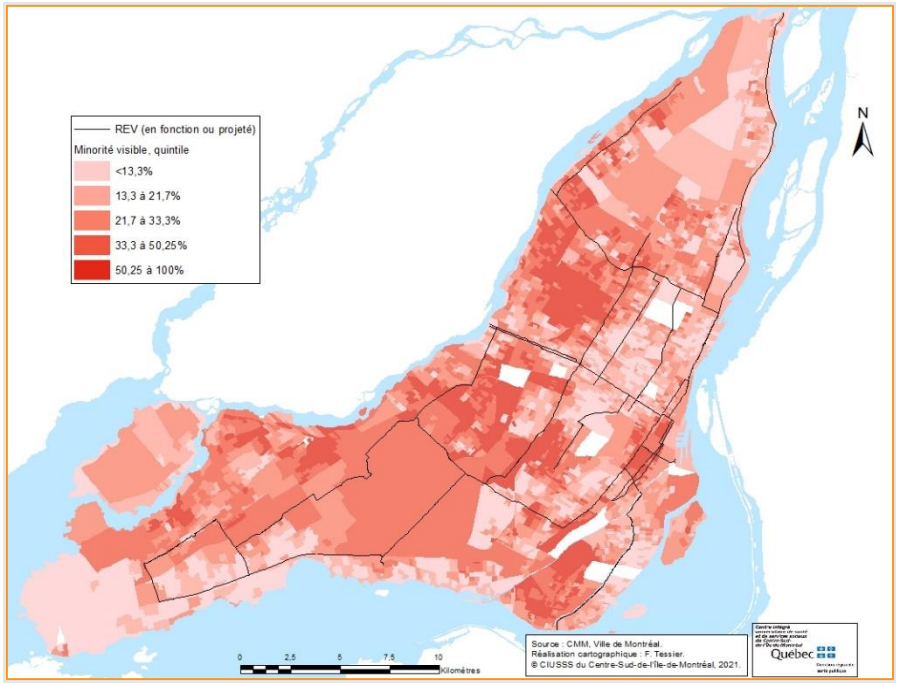


Accessibilité au réseau cyclable et minorité visible

Les minorités visibles représentent près du tiers de la population de l'île de Montréal. Sachant que cette population fait moins de vélo, les causes entourant la sous-utilisation du vélo sont à étudier. L'accessibilité au réseau cyclable pourrait être un facteur important. Cette analyse vise à observer si l'implantation du REV permet à la population dans les ménages privés de minorité visible fondé sur la loi sur l'équité en matière d'emploi d'avoir un meilleur accès au réseau cyclable. À Montréal, 32,9 % de la population est de minorité visible.

La quatrième carte permet d'afficher d'une part le tracé du REV et d'autre part le pourcentage de la population de minorité visible pour chacune des aires de diffusion (AD). Les analyses ont permis de constater que dans les aires de diffusion traversées par le REV, 29,9 % de la population est de minorité visible. Ceci signifie que le REV est légèrement moins accessible pour les minorités visibles. La carte démontre que les secteurs de Saint-Michel et de Montréal-Nord ne sont pas bien desservis par le REV, des secteurs où une proportion de minorité visible est plus importante.

Carte 4 Accessibilité au REV en fonction du quintile de minorité visible



DISCUSSION

Le *Réseau express vélo* a le potentiel d'améliorer l'accessibilité en plus de contribuer à diminuer certaines inégalités entre les différents quartiers. Par exemple, le REV a le potentiel d'améliorer l'accès aux écoles publiques primaires et secondaires par un réseau cyclable séparé de la circulation. Cette amélioration est plus marquée dans les quartiers défavorisés, principalement pour les écoles publiques primaires. Ceci permet de diminuer l'écart au niveau de l'accès en fonction de l'indice de défavorisation des différents quartiers. Malgré que le REV traverse des aires de diffusion ou le seuil de faible revenu est plus important, cette proportion demeure faible. De plus, certains quartiers, tels que Saint-Michel et Montréal-Nord, ne sont pas bien desservis par le REV. Des quartiers avec une proportion importante de minorité visible et un seuil de faible revenu bas. Il importe de prioriser et poursuivre les efforts dans les quartiers défavorisés et périphériques aux quartiers centraux.

Les analyses ont permis de constater que 50 % des parcs du réseau des grands parcs sont à moins de 500 mètres d'un axe du REV, ce qui peut représenter une barrière à l'accès. Il sera important que l'accès aux espaces verts soient une priorité en raison de tous les bienfaits qu'ils peuvent avoir sur la santé et le bien-être de la population qui les fréquentes. En plus de l'accessibilité, il est important de se soucier de la sécurité des infrastructures pour s'assurer de l'utilisation de celles-ci. La prochaine section aborde l'aspect de sécurité, afin de déterminer si l'implantation du REV améliore la sécurité des cyclistes.

Recommandations

- Planifier le développement du réseau cyclable en ayant une vision inclusive de toutes les populations qui utiliseront le vélo comme mode de transport :
  - → À l'aide de données populationnelles et de santé, suivre l'évolution de la population qui utilise le vélo comme moyen de déplacements.
- Prioriser l'investissement dans les arrondissements et quartiers défavorisés :
  - → L'arrondissement de Montréal-Nord et les quartiers Saint-Michel et Parc-Extension ont une couverture plus faible par rapport aux autres quartiers.
- S'assurer que chaque quartier soit bien desservi par le réseau cyclable dans son ensemble incluant le REV :
  - → Améliorer la connectivité du réseau entre les arrondissements.

- Améliorer l’intermodalité en s’assurant qu'un nombre suffisant d'axes soit à proximité du transport en commun pour en faciliter l'accès :
  → Miser en priorité sur les stations de métro et les lignes rapides d'autobus.
- Améliorer le niveau d’entretien hivernal de tout le réseau cyclable au même titre que le REV.

SÉCURITÉ

Méthodologie

Pour les intersections, deux variables permettent d'identifier les intersections sur routes majeures. La première variable utilisée est celle du *Réseau artériel métropolitain* (RAM) développé par la *Communauté métropolitaine de Montréal* (CMM) - 4035 intersections sur les 17615 intersections de l'île. Le fichier d'*Adresse Québec* est utilisé comme seconde variable afin d'identifier les tronçons « larges ou plusieurs voies » ayant 3 ou 4 voies de circulation automobile ou au moins 2 voies dans le même sens de la circulation (5756 intersections sur les 17615 intersections de l'île). Afin de simplifier la lecture, la seconde variable est nommée « plusieurs voies ». À noter que ces variables ne sont pas mutuellement exclusives.

Ensuite, pour les données sur la sécurité, les 17615 intersections de l'île de Montréal ont été classées en 4 catégories selon la présence ou non du RAM ou de plusieurs voies de circulations (Annexe I), plus précisément :

- **Catégorie 1** - Réseau artériel métropolitain (RAM) et plusieurs voies
- **Catégorie 2** - RAM et peu de voies
- **Catégorie 3** - Hors RAM et plusieurs voies
- **Catégorie 4** - Hors RAM et peu de voies

Dans un second temps, la présence ou non d'un réseau cyclable a été juxtaposée aux 4 catégories. Ainsi, chaque intersection a été classée à l'aide de 16 catégories mutuellement exclusives (Annexe I). À noter que les analyses ont été effectuées avant l'implantation du REV.

Entre 2009 et 2018, pour les 17615 intersections, 43571 personnes blessées ont été géolocalisées : 28915 occupants de véhicules à moteur (52 décès et 549 blessés gravement), 4905 cyclistes (26 décès et 233 blessés gravement) et 8103 piétons (105 décès et 683 blessés gravement). Plus précisément, il s'agit de personnes victimes d'une collision routière ayant entraîné un constat policier comptabilisé par *la Société de l'assurance automobile du Québec* (SAAQ).

Résultats

Intersections sur routes majeures

Le tableau 5 permet d'observer le nombre et la proportion d'intersections sur le RAM et sur les routes à plusieurs voies de circulation, à proximité des pistes cyclables physiquement séparées de la circulation, avant et après l'implantation du REV. Sur un total de 4035 intersections localisées sur le RAM, 493 intersections ont une piste cyclable physiquement séparée de la circulation motorisée, soit 12 % comparativement à 1104 après l'implantation projetée du REV, soit 27 %. C'est plus du quart des intersections sur le RAM qui seront protégées grâce à une piste cyclable physiquement séparée de la circulation suite à l'implantation du REV.

En ce qui concerne les routes avec plusieurs voies de circulation, sur un total de 5756 intersections, 534 intersections ont une piste cyclable physiquement séparée de la circulation, soit 9 %. Suite à l'implantation du REV, le nombre d'intersection passe à 1111. Ce qui représentera 19 % des intersections sur les routes à plusieurs voies de circulation avec une piste cyclable physiquement séparée de la circulation.

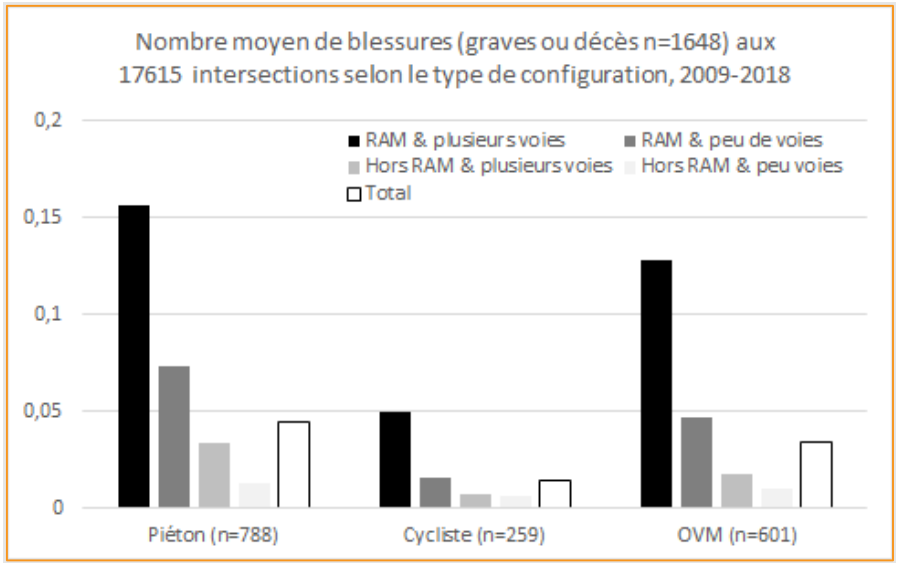
TABLEAU 5 Intersections routières du réseau cyclable existant et existant + REV avec les artères du *Réseau artériel métropolitain* (RAM) et les routes comportant plusieurs voies de circulation (routes de 3 ou 4 voies de large ou comportant ≥2 voies dans le même sens)

		Réseau existant				Réseau existant + REV	
	Intersections	Réseau cyclable total		Voies séparées physiquement		Voies séparées physiquement ou REV	
	n	n	%	n	%	n	%
RAM (Artère)	4035	1075	27%	493	12%	1104	27%
Routes comptant plusieurs voies de circulation	5756	1689	29%	534	9%	1111	19%
Toutes les intersections	17615	4639	26%	1196	7%	1967	11%

Blessés graves et décès

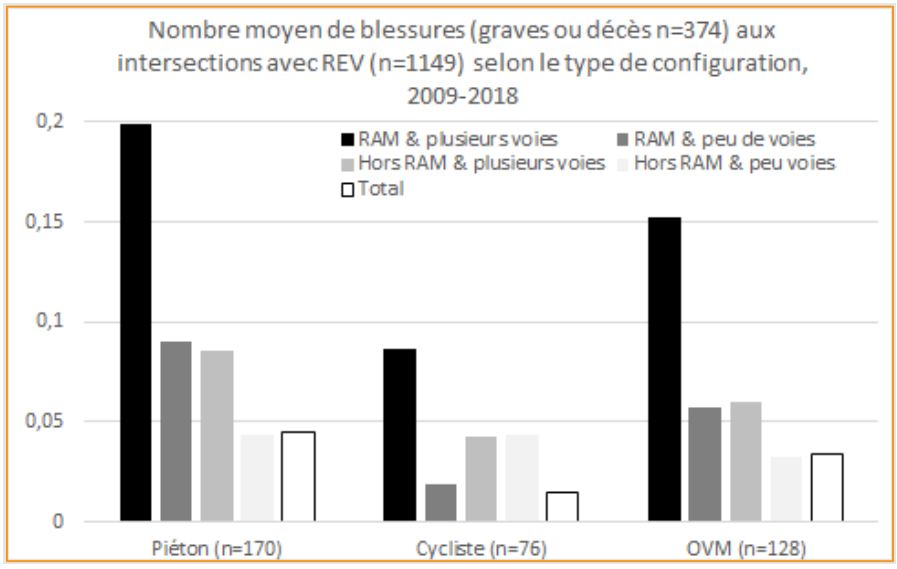
Le graphique 3 présente le nombre de décès ou blessés graves (n=1648) aux 17615 intersections sur l'ile de Montréal entre 2009 et 2018. Le taux de cyclistes blessés ou décédés est plus important sur le RAM avec plusieurs voies de circulations. Au total, 259 cyclistes ont été blessés ou sont décédés au cours de cette période de 10 ans, dont 159 uniquement sur le RAM avec plusieurs voies de circulations. Ces données démontrent que le nombre de blessés est beaucoup plus élevé sur le RAM avec plusieurs voies de circulation. À noter que ces données couvrent la période avant l'implantation du REV; il s'agit donc de données contextuelles soulignant la pertinence d'implanter le REV.

GRAPHIQUE 3



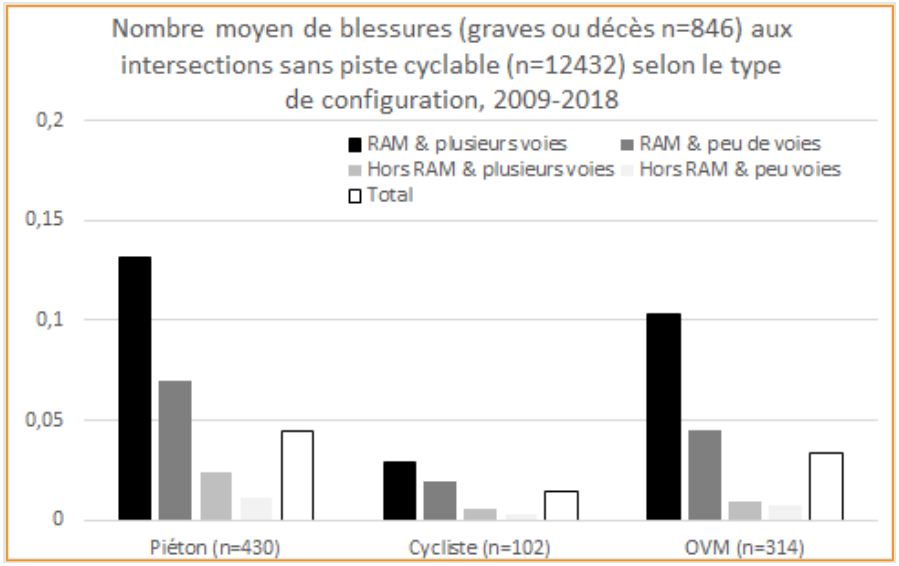
Le graphique 4 présente le nombre de décès ou blessés graves aux intersections sur l'ile de Montréal pour la période de 2009 à 2018, selon le type de configuration. Cette fois-ci, nous avons documenté seulement les intersections avec REV (existant et projeté), ce qui représente 1149 intersections. Le nombre de décès ou blessés graves à ces intersections s'élève à 76 cyclistes toutes catégories confondues dont 60 uniquement sur le RAM avec plusieurs voies de circulation. Ces analyses viennent démontrer l'importance d'implanter le REV à ces endroits afin d'améliorer la sécurité routière. L'implantation de pistes cyclables séparées de la circulation automobile est particulièrement requise et appropriée sur les routes majeures afin d'améliorer la sécurité.

GRAPHIQUE 4



Le graphique 5 illustre le nombre de décès ou blessés graves aux intersections sur l'île de Montréal pour la période de 2009 à 2018 où l'on ne retrouve aucune pistes cyclable (n = 12432). Pour les cyclistes, ce nombre s'élève à 102 toutes catégories confondues. Encore une fois, le nombre de décès ou de blessés graves est plus important pour la catégorie « RAM avec plusieurs voies », avec 59 cyclistes des 102 blessés graves ou décédés. Cela permet de démontrer l'importance de sécuriser les intersections que l'on considère plus dangereuses, avec l'implantation du REV ou de pistes cyclables séparées physiquement.

GRAPHIQUE 5



Blessés près des écoles, en fonction de l'indice de défavorisation

Le tableau 6 présente le nombre moyen de décès et de blessés graves pour la période de 2009 à 2018 chez les enfants âgés entre 5 et 12 ans, dans un rayon de 1 km autour des écoles primaires publiques de l'île de Montréal. Les données ont été croisées avec l'indice de défavorisation, afin de voir s'il y avait une différence entre les quintiles. Le premier constat est que, règle générale, il y a plus de blessés ou de décès aux endroits où le REV sera implanté. Ensuite, plus d'enfants sont victimes d'un accident dans les quartiers plus défavorisés. Dans le 5^{e} quintile, cette tendance est inversée. Cela pourrait être expliqué par le fait que les quartiers défavorisés sont moins bien desservis, donc moins d'écoles bénéficient d'un réseau cyclable sécuritaire ou du REV à proximité. Il sera donc important de mettre l'emphase sur les quartiers défavorisés afin de mieux couvrir les artères.

TABLEAU 6 Nombre de blessés* (moyenne) âgés entre 5 à 12 ans autour des écoles (rayon de 1 km) selon la défavorisation (indice 2019) et la proximité du REV. (SAAQ, 2009-2018)

ÉCOLES PRIMAIRES (n=296)		CYCLISTES	Écoles situées à moins d'un 1 km du REV		
			NON	OUI	Total
Indice 2019		Nb d'étudiants (30-09-2018)	nb (moy.)	nb (moy.)	nb (moy.)
Q1	Riche	20 248	1,3	2,1	1,9
Q2		21 609	0,8	3,5	3
Q3		20 885	3,5	2,9	3,1
Q4		20 418	3,4	3,5	3,5
Q5	Pauvre	22 646	4,6	3,7	4
*Décès, blessures graves et blessures légères			3	3,2	3,1

Le tableau 7 présente le nombre moyen de cyclistes âgés entre 13 et 17 ans qui ont été blessés ou sont décédés dans un rayon de 1 km autour des écoles secondaires publiques de l'île de Montréal pour la période de 2009 à 2018. Les données ont été croisées avec l'indice de défavorisation afin de voir s'il y avait une différence entre les différents quintiles. Ce sont les mêmes constats que pour les écoles primaires. Il y a plus d'enfants de 13 à 17 ans blessés ou décédés là où le REV sera implanté et un plus grand nombre d'enfants a été victime d'un accident pour le cinquième quintile, cependant la différence est moins importante que pour les enfants de 5 à 12 ans.

TABLEAU 7 Nombre de blessés* (moyenne) âgés entre 13 à 17 ans autour des écoles (rayon de 1 km) selon la défavorisation (indice 2019) et la proximité du REV. (SAAQ, 2009-2018).

ÉCOLES PRIMAIRES (N=75)		CYCLISTES	Écoles situées à moins d'un 1 km du REV		
			NON	OUI	Total
Indice 2019		Nb d'étudiants (30-09-2018)	nb (moy.)	nb (moy.)	nb (moy.)
Q1	Riche	12 427	3,2	5,6	4,6
Q2		12 523	2	10,1	9,6
Q3		10 122	5	6,1	5,9
Q4		14 724	7	8,6	8,5
Q5	Pauvre	14 631	8,8	6,3	6,9
*Décès, blessures graves et blessures légères			5,2	7,6	7,1

En ce qui concerne le taux de blessés en fonction du niveau de défavorisation matérielle chez les enfants d'âge primaire et secondaire, le nombre moyen de blessés augmente en fonction de la défavorisation matérielle que l'école soit ou non à proximité du REV. De manière générale, un plus grand nombre d'artères traversent les quartiers défavorisés, ce qui explique que l'exposition aux risques de blessures est plus grande dans ces secteurs. Les résultats obtenus démontrent la pertinence de prioriser les quartiers défavorisés lors de l'aménagement d'infrastructures sécuritaires favorisant les déplacements actifs.

Blessés près des grands parcs

Le tableau 8 présente les principaux parcs avec le plus grand nombre de blessés et de décès qui ont eu lieu près des parcs du réseau des grands parcs entre les années 2009 et 2018. Les parcs centraux semblent être ceux où l'on retrouve le plus grand nombre de blessés, soit les parcs Jarry, Jeanne-Mance, Mont-Royal et Maisonneuve. Un tableau avec tous les parcs du réseau des grands parcs est présenté en annexe. Suite à l'implantation du REV, ces parcs se retrouveront à moins d'un kilomètre d'un axe du REV. Cette amélioration de la qualité du réseau cyclable a le potentiel de rendre les déplacements des cyclistes près des parcs du réseau des grands parcs des plus sécuritaire.

TABLEAU 8 Nombre de blessés* autour des grands parcs (rayon de 1 km) selon la proximité du REV. (SAAQ, 2009-2018)

			Blessés (tout âge)			Blessés (5 à 12 ans)			Blessés (13 à 17 ans)		
Parc Nom	Rev Nom	Parcs situés à moins 1 km du REV	piétons	cyclistes	occupants	piétons	cyclistes	occupants	piétons	cyclistes	occupants
Frederic-Back	Jean-Talon Axe Hippodrome	non	418	245	1848	28	15	55	32	27	43
Jarry	Jean-Talon Axe Hippodrome	oui	568	277	1615	24	9	38	27	16	31
Jeanne-Mance	Rachel	oui	602	894	1240	10	7	17	25	25	32
La Fontaine	Rachel	oui	678	952	1582	15	10	35	37	23	32
Mont-Royal	Côte Ste-Catherine Mont-Royal	oui	1046	1161	1861	14	6	22	39	35	40

*Décès, blessures graves et blessures légères

Discussion

Selon l'enquête effectuée par vélo Québec[1],[2] la majorité des déplacements à vélo se font sur les pistes cyclables et très peu ont lieu sur les rues à forte circulation. Les cyclistes ne se sentent pas en sécurité sur les routes majeures dû à la vitesse et au grand volume de circulation. Le REV a le potentiel d'améliorer la sécurité des déplacements à vélo et d'augmenter la sécurité perçue des

[1] L'état du vélo à Montréal en 2020. Ville de Montréal. Vélo Québec. (2020). https://www.velo.qc.ca/wp-content/uploads/2021/06/vq-edv2020-montreal.pdf

[2] Vélo Québec. L'état du vélo au Québec en 2020. (2021). https://www.velo.qc.ca/wp-content/uploads/2021/06/vq-edv2020-fr.pdf

utilisateurs réguliers ainsi que des plus craintifs. Le nombre de blessés et de décès varie en fonction du type de route. En effet, il est plus élevé aux intersections du réseau artériel métropolitain (RAM). En ciblant les routes majeures, l'implantation du REV offre un très grand potentiel d'amélioration de la sécurité des cyclistes. Cependant, un nombre important d'intersections sur routes majeures demeure sans piste cyclable physiquement séparée de la circulation ou sans REV (existant ou projeté). Il est important de préciser que le volume de cycliste est directement lié à la qualité et à la sécurité des infrastructures cyclables. Pour Montréal, une augmentation significative de la part modale du vélo est tributaire de l'amélioration des infrastructures du réseau cyclable permettant des déplacements plus sécuritaires. Le REV pourrait donc permettre une hausse du volume de cycliste et d'en améliorer la sécurité. En vue d'atteindre cette augmentation souhaitée de la part modale à moyen terme, il est primordial d'étendre les aménagements sécuritaires partout où il y a des cyclistes et ainsi diminuer les risques d'accident. Le nombre de blessés est associé au statut socioéconomique, il est plus significatif dans les quartiers les plus pauvres de Montréal. Ceci s'explique en partie par un volume accru de circulation aux intersections et un plus grand nombre d'artères et de routes majeures, d'où l'importance de prioriser ces quartiers.[1]

Recommandations

- Implanter systématiquement des pistes cyclables séparées physiquement de la circulation sur les routes majeures.
- Intervenir à l'échelle des quartiers et sur l'ensemble d'axe ou d'un projet et ne pas se limiter à quelques tronçons :
  - → Planifier les aménagements cyclables par réseau et non pas par tronçons pour s'assurer de la connectivité.
- Améliorer les aménagements routiers avec l'ajout de mesures d'apaisement de la circulation sur les routes à fort débit de circulation au-delà de l'implantation du REV :
  - → Prioriser les quartiers défavorisés et les quartiers centraux.
- Implanter des mesures d'atténuations pour réduire le risque à la source qui permettront de diminuer le volume et la vitesse de circulation ainsi que répartir plus équitablement l'espace entre les différents modes de transports

[1] Direction régionale de santé publique. Mémoire présenté par la direction régionale de santé publique de Montréal dans le cadre de la consultation publique : La sécurité routière, ça nous concerne tous!. (2017). https://santemontreal.qc.ca/fileadmin/fichiers/actualites/2017/03_Mars/20170227_Memoire_SAAQ.pdf

- Sécuriser par des mesures physiques les lieux de destinations importants comme les parcs du réseau des grands parcs et les écoles publiques primaires et secondaires afin de réduire le risque de blessés :
  → Ex. : Entre les parcs du Mont-Royal et Jeanne-Mance
- Évaluer, d'ici cinq (5) ans, l'apport du REV à l'amélioration de la sécurité des cyclistes.

LIMITES DE L'ÉVALUATION

Quelques limites peuvent être soulevées de cette première évaluation d'impact sur la santé effectuée par la DRSP. Tout d'abord, dû à la pandémie de COVID-19, la DRSP du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal a dû mettre sur pause la majorité de ces projets pour se concentrer sur la crise sanitaire qui touche le monde entier encore aujourd'hui. Cela a retardé les démarches et fait en sorte que plusieurs analyses n'ont pas pu être effectuées. Pour la Ville de Montréal, au contraire, le contexte aura accéléré l'implantation du REV. Les analyses et recommandations sont donc en fonction de l'implantation des 12 prochains axes à venir, compte tenu du niveau d'implantation des 5 premiers axes. De plus, il aurait été intéressant d'avoir des données qualitatives sur les potentiels utilisateurs du REV afin de mieux cerner qui ils sont et leurs besoins, pour venir appuyer les résultats des données quantitatives. Finalement, des données sur l'emportièrage et sur les collisions entre cyclistes auraient été intéressantes à ajouter au volet sécurité ainsi que des données sur le stationnement pour le volet accessibilité. Dans un futur rapproché, il serait avantageux d'en faire l'analyse puisque nous sommes conscients de ces enjeux importants.

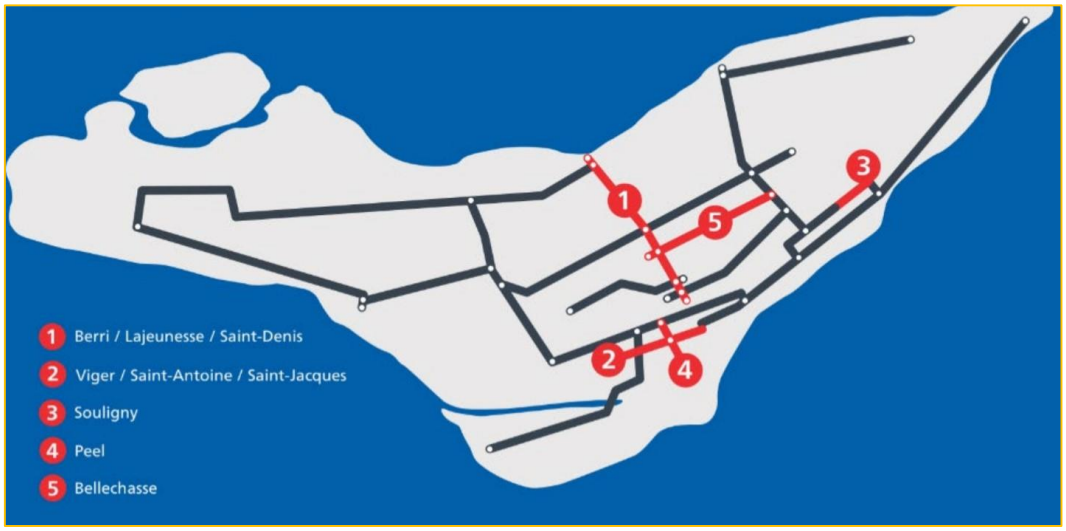
CONCLUSION

Ce rapport permet d'évaluer de manière prospective deux retombées positives possibles de l'Implantation complète du REV. Pour chacune des analyses, l'évaluation a été faite en regard de l'implantation du réseau dans son ensemble. Il est donc impossible de dire quelles seraient les retombées d'une implantation partielle du REV.

L'analyse conclue, qu'implanté dans son entièreté, le *Réseau express vélo (REV)* aura des impacts positifs sur l'accessibilité à différents générateurs de déplacements pour l'ensemble de la population. L'implantation du Réseau est également susceptible d'améliorer significativement la sécurité des usagers lors des déplacements sur les artères des secteurs limitrophes.

ANNEXE I

Carte géoréférencée



Nombre de blessés autour des grands parcs (rayon de 1 km) selon la proximité du REV. (SAAQ, 2009-2018)

			Blessés (tout âge)			Blessés (5 à 12 ans)			Blessés (13 à 17 ans)		
Parc Nom	Rev Nom	Parcs situés à moins 1 km du REV	piétons	cyclistes	occupants	piétons	cyclistes	occupants	piétons	cyclistes	occupants
Angrignon	Canal de Aqueduc Atwater	oui	199	73	675	8	10	16	14	7	18
Anse-a-Orme	Henri-Bourrassa Ouest	oui	17	7	64	3	0	2	1	4	6
Bois-d'Anjou	Perras	non	15	4	349	1	0	17	1	2	16
Bois-de-Ile-Bizard	Henri-Bourrassa Ouest	non	3	5	62	0	0	0	2	1	6
Bois-de-la-Roche	Henri-Bourrassa Ouest	non	1	0	4	1	0	0	0	0	0
Bois-de-Liesse	Henri-Bourrassa Ouest	oui	63	21	326	6	3	6	6	0	14
Bois-de-Saraguay	Henri-Bourrassa Ouest	oui	18	10	157	2	1	3	2	0	4
Cap-Saint-Jacques	Henri-Bourrassa Ouest	non	5	0	15	1	0	0	0	0	0
Dieppe	Viger / St-Antoine / St-Jacques	oui	40	63	122	2	0	2	1	1	2
Frederic-Back	**Jean-Talon Axe Hippodrome**	**non**	**418**	**245**	**1848**	**28**	**15**	**55**	**32**	**27**	**43**
Ile-de-la-Visitation	Saint-Denis	non	209	62	733	13	6	23	8	17	16
Jarry	**Jean-Talon Axe Hippodrome**	**oui**	**568**	**277**	**1615**	**24**	**9**	**38**	**27**	**16**	**31**
Jean-Drapeau	Notre-Dame	oui	19	44	280	0	0	9	0	0	5
Jeanne-Mance	**Rachel**	**oui**	**602**	**894**	**1240**	**10**	**7**	**17**	**25**	**25**	**32**
La Fontaine	**Rachel**	**oui**	**678**	**952**	**1582**	**15**	**10**	**35**	**37**	**23**	**32**
Maisonneuve	Rachel	oui	269	127	1017	10	3	27	17	9	11
Mont-Royal	**Côte Ste-Catherine Mont-Royal**	**oui**	**1046**	**1161**	**1861**	**14**	**6**	**22**	**39**	**35**	**40**
Pointe-aux-Prairies	Notre-Dame	oui	40	18	226	2	3	6	10	0	7
Promenade-Bellerive	Notre-Dame	oui	74	42	276	9	5	11	4	8	10
Rapides	Canal de Aqueduc Atwater	oui	62	23	259	5	2	10	3	6	9
Rapides-du-Cheval-Blanc	Henri-Bourrassa Ouest	non	49	16	185	4	1	10	6	4	9
Rene-Levesque	Canal de Aqueduc Atwater	non	53	26	82	2	2	5	4	6	3
Ruisseau-De Montigny	Perras	oui	154	39	992	13	6	30	16	5	23
Tiohtiake Otsirakehne	Côte Ste-Catherine Mont-Royal	oui	136	155	363	9	2	15	7	11	5

Réseau artériel, nombre de voies et réseau cyclable

Catégorie	Réseau artériel & Nombre de voies & Réseau cyclable	Intersections (17615)
Catégorie 1.1	RAM & plusieurs voies & REV	694
Catégorie 1.2	RAM & plusieurs voies & uniquement le réseau cyclable séparé physiquement	151
Catégorie 1.3	RAM & plusieurs voies & uniquement le reste du réseaux cyclables	323
Catégorie 1.4	RAM & plusieurs voies & sans réseau cyclable	2037
Catégorie 2.1	RAM & peu de voies & REV	156
Catégorie 2.2	RAM & peu de voies & uniquement le réseau cyclable séparé physiquement	103
Catégorie 2.3	RAM & peu de voies & uniquement le reste du réseaux cyclables	110
Catégorie 2.4	RAM & peu de voies & sans réseau cyclable	461
Catégorie 3.1	hors RAM & plusieurs voies & REV	117
Catégorie 3.2	hors RAM & plusieurs voies & uniquement le réseau cyclable séparé physiquement	149
Catégorie 3.3	hors RAM & plusieurs voies & uniquement le reste du réseaux cyclables	674
Catégorie 3.4	hors RAM & plusieurs voies & sans réseau cyclable	1611
Catégorie 4.1	hors RAM & peu de voies & REV	182
Catégorie 4.2	hors RAM & peu de voies & uniquement le réseau cyclable séparé physiquement	415
Catégorie 4.3	hors RAM & peu de voies & uniquement le reste du réseaux cyclables	2109
Catégorie 4.4	hors RAM & peu de voies & sans réseau cyclable	8323

Blessés de la route, réseau artériel, nombre de voies et réseau cyclable

		Nombre moyen de blessures (graves ou décès n=1648) aux 17615 intersections selon le type de configuration, 2009-2018							
	intersections	Piétons		Cyclistes		OVM		(pie, cyc, ovm)	
Catégorie	n	n	n/int	n	n/int	n	n/int	n	n/int
Catégorie 1.1	694	138	0,199	60	0,086	106	0,153	304	0,438
Catégorie 1.2	151	23	0,152	11	0,073	44	0,291	78	0,517
Catégorie 1.3	323	72	0,223	29	0,090	49	0,152	150	0,464
Catégorie 1.4	2037	268	0,132	59	0,029	211	0,104	538	0,264
Total Cat1	3205	501	0,156	159	0,050	410	0,128	1070	0,334
Catégorie 2.1	156	14	0,090	3	0,019	9	0,058	26	0,167
Catégorie 2.2	103	8	0,078	1	0,010	8	0,078	17	0,165
Catégorie 2.3	110	7	0,064	0	0,000	1	0,009	8	0,073
Catégorie 2.4	461	32	0,069	9	0,020	21	0,046	62	0,134
Total Cat2	830	61	0,073	13	0,016	39	0,047	113	0,136
Catégorie 3.1	117	10	0,085	5	0,043	7	0,060	22	0,188
Catégorie 3.2	149	5	0,034	0	0,000	3	0,020	8	0,054
Catégorie 3.3	674	31	0,046	5	0,007	21	0,031	57	0,085
Catégorie 3.4	1611	39	0,024	9	0,006	15	0,009	63	0,039
Total Cat3	2551	85	0,033	19	0,007	46	0,018	150	0,059
Catégorie 4.1	182	8	0,044	8	0,044	6	0,033	22	0,121
Catégorie 4.2	415	5	0,012	2	0,005	5	0,012	12	0,029
Catégorie 4.3	2109	37	0,018	33	0,016	28	0,013	98	0,046
Catégorie 4.4	8323	91	0,011	25	0,003	67	0,008	183	0,022
Total Cat4	11029	141	0,013	68	0,006	106	0,010	315	0,029
	17615	788	0,045	259	0,015	601	0,034	1648	0,094

Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
du Centre-Sud-
de-l'Île-de-Montréal
Québec