



F A É C U M

# AVIS SUR LE TRANSPORT ACTIF A L'UNIVERSITE DE MONTREAL

FEDERATION DES ASSOCIATIONS ETUDIANTES

DU CAMPUS DE L'UNIVERSITE DE MONTREAL

Présenté à la 593<sup>e</sup> séance ordinaire du conseil central

19 mars 2025

Rédaction :

François Allard, conseiller politique

Révision :

Pierre-Olivier Denis, coordination aux affaires externes 2024-2025

Méganne Joyal, secrétariat général 2024-2025 et coordination aux affaires externes 2023-2024

Alecsandre Sauvé-Lacoursière, secrétariat général 2023-2024

Ann-Valérie Timothée, conseillère aux affaires universitaires

**FAÉCUM**

3200, rue Jean-Brillant, local B-1265

Montréal, QC, H3T 1N8

Tél. 514 343-5947 ♦ Fax. 514 343-7690

**[www.faecum.qc.ca](http://www.faecum.qc.ca)**

[info@faecum.qc.ca](mailto:info@faecum.qc.ca)

Depuis 1976, la Fédération des associations étudiantes du campus de l'Université de Montréal (FAÉCUM) représente, par l'intermédiaire de ses 85 associations membres, 40 000 personnes étudiantes de l'Université de Montréal. Elle a pour mission la défense des droits et intérêts de ses membres dans les sphères universitaire et sociale. Elle vise aussi, par l'entremise de ses services et des différentes activités socioculturelles qu'elle organise, à améliorer le passage de la population étudiante à l'Université de Montréal. La FAÉCUM est la plus importante association étudiante de campus au Québec.

## RÉSUMÉ

Le présent avis présente les positions défendues par la Fédération des associations étudiantes du campus de l'Université de Montréal en matière de transport actif et l'argumentaire qui les soutient. Les recommandations proposées reposent sur l'idée qu'une augmentation de la part modale<sup>1</sup> du transport actif requiert la construction d'infrastructures sécuritaires et efficaces par les autorités publiques. Ces deux idées principales composent les deux premiers chapitres de l'avis. Le premier rassemble une première série de recommandations visant à améliorer le niveau de sécurité offert par les infrastructures de transport actif. Le second s'appuie sur une analyse approfondie des données relatives aux habitudes de déplacements de la communauté étudiante de l'Université de Montréal pour proposer la construction d'un ensemble de nouveaux liens cyclables structurants. De nouveaux corridors de transport actif, sécuritaires et efficaces vers l'est, le sud, l'ouest et pour les déplacements internes aux campus feront ainsi l'objet de recommandations. Enfin, un troisième chapitre suggère aux gouvernements provincial et fédéral un ensemble de mesures visant à mieux soutenir le financement des infrastructures de transport actif par les municipalités du Québec et du Canada.

---

<sup>1</sup> L'expression « part modale » désigne la proportion des déplacements effectués en utilisant un mode de transport spécifique par rapport à l'ensemble des déplacements, tout mode confondu.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	<b>4</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b>	<b>7</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b>	<b>8</b>
<b>LISTE DES SIGLES ET DES ACRONYMES</b>	<b>10</b>
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>11</b>
<b>2. SÉCURITÉ DES INFRASTRUCTURES CYCLABLES</b>	<b>16</b>
<b>1.1. AMÉNAGEMENT DES INTERSECTIONS</b>	<b>18</b>
1.1.1. VIRAGE D'UN CYCLISTE VERS LA GAUCHE	19
1.1.2. VIRAGE D'UN VÉHICULE MOTORISÉ VERS LA DROITE	21
1.1.3. SAS VÉLO	22
1.1.4. BARRIÈRES PHYSIQUES	24
1.1.5. BANDES CYCLABLES BIDIRECTIONNELLES	27
<b>1.2. VOITURES STATIONNÉES</b>	<b>30</b>
1.2.1. OFFRE DE STATIONNEMENTS SUR RUE	31
1.2.2. POSITION RELATIVE AUX VOITURES STATIONNÉES	32
1.2.3. VISIBILITÉ AUX INTERSECTIONS	33
1.2.4. EMPORTIÉRAGE	34
<b>1.3. CONCLUSION</b>	<b>36</b>
<b>2. CONNECTIVITÉ DU RÉSEAU CYCLABLE</b>	<b>37</b>
<b>2.1. MÉTHODE ET LIMITES</b>	<b>38</b>
<b>2.2. SÉLECTION DES AXES DE DÉPLACEMENTS PRIORISÉS</b>	<b>41</b>
<b>2.3. EST</b>	<b>45</b>
2.3.1. ÉTAT DES LIEUX	45
2.3.2. AXE SAINT-JOSEPH	48

2.3.3.	AXE VAN HORNE	49
2.3.4.	AXE JEAN-TALON	50
<b>2.4.</b>	<b>SUD</b>	<b>51</b>
2.4.1.	ÉTAT DES LIEUX	51
2.4.2.	AXE CÔTE-DES-NEIGES	54
2.4.3.	AXE DES PINS	54
<b>2.5.</b>	<b>SAINT-LAURENT</b>	<b>55</b>
2.5.1.	ÉTAT DES LIEUX	55
2.5.2.	AXE LUCERNE – SAINTE-CROIX	56
<b>2.6.</b>	<b>DÉPLACEMENTS INTERNES AUX CAMPUS DE LA MONTAGNE</b>	<b>57</b>
2.6.1.	ÉTAT DES LIEUX	57
2.6.2.	AXE ÉDOUARD-MONTPETIT – LOUIS-COLIN	57
2.6.3.	STATIONNEMENTS SUR LE CAMPUS DE LA MONTAGNE	58
<b>2.7.</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>61</b>
<b>3.</b>	<b><u>FINANCEMENT DES INFRASTRUCTURES CYCLABLES</u></b>	<b><u>64</u></b>
<b>3.1.</b>	<b>SOUTIEN FINANCIER AU DÉVELOPPEMENT DES INFRASTRUCTURES MUNICIPALES</b>	<b>64</b>
3.1.1.	ÉTAT DES LIEUX	64
3.1.2.	PROGRAMME D'AIDE FINANCIÈRE AU DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS ACTIFS DANS LES PÉRIMÈTRES URBAINS	67
3.1.3.	PROGRAMME D'AIDE FINANCIÈRE DU FOND POUR LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE	68
3.1.4.	FONDS POUR LE TRANSPORT ACTIF	70
<b>3.2.</b>	<b>SUBVENTION À L'ACHAT DE VÉLOS À ASSISTANCE ÉLECTRIQUE</b>	<b>72</b>
<b>3.3.</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>75</b>
<b>4.</b>	<b><u>CONCLUSION</u></b>	<b><u>76</u></b>
	<b><u>RAPPEL DES RECOMMANDATIONS</u></b>	<b><u>77</u></b>

<u>ANNEXE A : CARTE DE LA PÉNALITÉ CYCLABLE MOYENNE PAR QUARTIER POUR LES DÉPLACEMENTS EN DIRECTION ET À L'ORIGINE DU CAMPUS DE LA MONTAGNE</u>	<u>81</u>
<u>ANNEXE B : CARTE DE LA PÉNALITÉ CYCLABLE MOYENNE PAR QUARTIER POUR LES DÉPLACEMENTS EN DIRECTION ET À L'ORIGINE DU CAMPUS MIL</u>	<u>82</u>
<u>ANNEXE C : QUARTIERS DE LA VILLE DE MONTRÉAL PRÉSENTANT UNE PÉNALITÉ CYCLABLE MOYENNE SUPÉRIEURE À 16 % POUR LES TRAJETS À L'ORIGINE OU À DESTINATION DU CAMPUS DE LA MONTAGNE.</u>	<u>83</u>
<u>ANNEXE D : QUARTIERS DE LA VILLE DE MONTRÉAL PRÉSENTANT UNE PÉNALITÉ CYCLABLE MOYENNE SUPÉRIEURE À 16 % POUR LES DÉPLACEMENTS À L'ORIGINE OU À DESTINATION DU CAMPUS MIL.</u>	<u>84</u>
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	<u>86</u>

## LISTE DES TABLEAUX

<b>TABLEAU 1 : QUARTIERS RETENUS POUR L'AMÉNAGEMENT DE NOUVEAUX AXES STRUCTURANTS VERS LE CAMPUS DE LA MONTAGNE</b>	<b>44</b>
<b>TABLEAU 2 : QUARTIERS RETENUS POUR L'AMÉNAGEMENT DE NOUVEAUX AXES STRUCTURANTS VERS LE CAMPUS MIL</b>	<b>44</b>
<b>TABLEAU 3 : TABLEAU SYNTHÈSE DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS POUR LE CAMPUS DE LA MONTAGNE</b>	<b>62</b>
<b>TABLEAU 4 : TABLEAU SYNTHÈSE DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS POUR LE CAMPUS MIL</b>	<b>62</b>

## LISTE DES FIGURES

<b>FIGURE 1 : COMPARAISON DES ÉMISSIONS DE GES EN G / KM PARCOURU POUR DIFFÉRENTS MODES DE TRANSPORT</b>	<b>12</b>
<b>FIGURE 2 : RÉPARTITION DE LA VOIRIE SELON LE MODE DE TRANSPORT ET L'ARRONDISSEMENT</b>	<b>17</b>
<b>FIGURE 3 : VIRAGE À GAUCHE EN DEUX TEMPS</b>	<b>19</b>
<b>FIGURE 4 : VIRAGE À GAUCHE UTILISANT LA VOIE RÉSERVÉE AUX AUTOMOBILES</b>	<b>20</b>
<b>FIGURE 5 : COLLISION ENTRE UNE PERSONNE À VÉLO ALLANT TOUT DROIT ET UN VÉHICULE MOTORISÉE TOURNANT À DROITE</b>	<b>21</b>
<b>FIGURE 6 : SAS VÉLO DE L'INTERSECTION DES RUES LAURIER ET SAINT-DENIS</b>	<b>23</b>
<b>FIGURE 7 : ÎLOTS DE BÉTON AMÉNAGÉS À UNE INTERSECTION PROTÉGÉE</b>	<b>25</b>
<b>FIGURE 8 : EXEMPLE D'UN PASSAGE PIÉTON SURÉLEVÉ À TROIS-RIVIÈRES</b>	<b>26</b>
<b>FIGURE 9 : BANDE CYCLABLE BIDIRECTIONNELLE DE LA RUE RACHEL</b>	<b>28</b>
<b>FIGURE 10 : CONFLITS CAUSÉS PAR LES BANDES CYCLABLES BIDIRECTIONNELLES</b>	<b>29</b>
<b>FIGURE 11 : BANDE CYCLABLE DE LA RUE SAINT-URBAIN</b>	<b>32</b>
<b>FIGURE 12 : ZONE TAMPON DE LA RUE DE BELLECHASSE</b>	<b>35</b>
<b>FIGURE 13 : APERÇU DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES DE LA VILLE DE MONTRÉAL</b>	<b>43</b>
<b>FIGURE 14 : ITINÉRAIRE CYCLISTE TYPIQUE POUR UN DÉPLACEMENT ENTRE LE QUARTIER PÈRE MARQUETTE ET LE CAMPUS DE LA MONTAGNE</b>	<b>46</b>
<b>FIGURE 15 : CARTE DES NOUVEAUX AXES CYCLABLES PROPOSÉS POUR ROSEMONT</b>	<b>48</b>
<b>FIGURE 16 : EXEMPLE D'UN ITINÉRAIRE TYPIQUE ENTRE LE CAMPUS DE LA MONTAGNE ET LE CENTRE BELL</b>	<b>52</b>
<b>FIGURE 17 : CARTES DES NOUVEAUX AXES CYCLABLES PROPOSÉS POUR REJOINDRE LE CENTRE-VILLE</b>	<b>53</b>
<b>FIGURE 18 : PASSAGE SOUS L'AUTOROUTE 40 PAR LE CHEMIN LUCERNE</b>	<b>55</b>
<b>FIGURE 19 : AXE PROPOSÉ POUR REJOINDRE L'ARRONDISSEMENT SAINT-LAURENT</b>	<b>56</b>

<b>FIGURE 20 : BANDES CYCLABLES DU BOULEVARD ÉDOUARD-MONTPETIT, À L'ANGLE DE L'AVENUE WOODBURY</b>	<b>58</b>
<b>FIGURE 21 : SUPERFICIE OCCUPÉE PAR LES STATIONNEMENTS DE SURFACE SUR LE CAMPUS DE LA MONTAGNE</b>	<b>59</b>
<b>FIGURE 22 : CARTE DES ÎLOTS DE CHALEUR EN PÉRIPHÉRIE DU MONT-ROYAL</b>	<b>60</b>

## LISTE DES SIGLES ET DES ACRONYMES

<b>GES</b>	Gaz à effet de serre
<b>INSPQ</b>	Institut national de la santé publique du Québec
<b>MTMD</b>	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
<b>PAFFSR</b>	Programme d'aide financière du Fond de la sécurité routière
<b>PEV2030</b>	Plan pour une économie verte 2030
<b>REV</b>	Réseau express vélo
<b>SAAQ</b>	Société de l'assurance automobile du Québec
<b>TAPU</b>	Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains
<b>UdeM</b>	Université de Montréal
<b>UMQ</b>	Union des municipalités du Québec
<b>VAÉ</b>	Vélo à assistance électrique

## 1. INTRODUCTION

À Montréal, les déplacements utilitaires utilisant des modes de transports actifs sont en forte croissance. L'utilisation du vélo comme moyen de transport est effectivement de plus en plus populaire. Les compteurs de passages automatisés situés aux intersections formées par le Réseau express vélo (REV) Saint-Denis et les rues Rachel et Des Carrières ont effectivement mesuré des augmentations respectives de 39 %<sup>2</sup> et 35 %<sup>3</sup> du trafic cycliste entre 2021 et 2023. Les données fournies par le système de vélopartage BIXI reflètent elles aussi cette augmentation de l'utilisation du vélo. Entre 2014 et 2023, la quantité de personnes abonnées au service a été multipliée par plus de 9 alors que le nombre de déplacements réalisés a, lui, plus que triplé.<sup>4</sup> Ce rythme de croissance des déplacements en BIXI dépasse par ailleurs nettement celui du nombre de vélos et de stations dans le réseau, ce qui indique que l'augmentation constatée ne peut être attribuée uniquement à l'expansion territoriale du service. Enfin, les données publiées par Vélo Québec confirment elles aussi la tendance à la hausse de l'utilisation du vélo dans la métropole. En 2020, l'organisme rapportait effectivement une augmentation de 27 % sur cinq ans du nombre de personnes se déplaçant à vélo au moins une fois par semaine.<sup>5</sup> Cette popularité croissante est réjouissante puisque la pratique du vélo comporte plusieurs avantages, notamment sur le plan environnemental et sur celui de la santé publique.

Une augmentation de l'utilisation du vélo présente tout d'abord des avantages évidents pour l'environnement. En effet, une étude de 2021 confirme que, sur l'ensemble de son cycle de vie<sup>6</sup>, ce mode de transport est l'un de ceux qui émettent le moins de gaz à effet de serre (GES) par kilomètre parcouru.<sup>7</sup> La figure 1, tirée de cette étude, illustre l'ampleur des émissions de GES qui pourraient être évitées grâce à l'adoption à plus grande échelle du vélo comme mode de transport. La quantité très faible de GES émis par la bicyclette devrait inciter les gouvernements à accélérer le déploiement de politiques ambitieuses favorisant son utilisation. Investir dans le vélo est d'autant plus justifié puisqu'au Québec, le secteur des transports demeure l'obstacle principal à l'atteinte des objectifs climatiques que s'est donné le gouvernement. Il s'agit assurément de l'une des conclusions principales du plan pour une économie verte 2030 (PEV2030), une politique-cadre dont s'est doté le gouvernement du Québec en 2020 qui fait le bilan des émissions de la province et définit ses objectifs en matière de réduction de GES. Le PEV2030 nous

<sup>2</sup> Ville de Montréal, « St-Denis / Rachel », 8 janvier, 2024, <https://data.eco-counter.com/public2/?id=300017018>.

<sup>3</sup> Ville de Montréal, « St-Denis / Des Carrières », 8 janvier, 2024, <https://data.eco-counter.com/public2/?id=300016032>.

<sup>4</sup> BIXI Montréal, « Données ouvertes », 15 janvier, 2024, <https://BIXI.com/fr/donnees-ouvertes/>.

<sup>5</sup> Vélo Québec. *L'état du vélo au Québec en 2020*. (Montréal : Vélo Québec, 2020), p. 21.

<sup>6</sup> L'expression « sur l'ensemble de son cycle de vie » signifie que la quantification des émissions ne se limite pas seulement à la phase d'utilisation du mode de transport, mais englobe toutes les étapes, de la fabrication à l'élimination.

<sup>7</sup> Anne de Bortoli, « Environmental performance of shared micromobility and personal alternatives using integrated modal LCA », *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 93 (2021) : p. 16, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102743>.

informe que, depuis 1990, l'augmentation de la taille et du nombre de véhicules sur les routes<sup>8</sup> est le principal obstacle à l'atteinte des objectifs climatiques que s'est fixés l'État québécois. En 2017, le secteur des transports était effectivement toujours le premier émetteur de GES de la province, alors qu'il était responsable de 43,3 % de ses émissions.<sup>9</sup> Il s'agit d'un pourcentage d'autant plus accablant que, entre 1990 et 2017, ce secteur d'activité était, avec l'agriculture, l'un des deux seuls de l'économie québécoise dont les émissions ont augmenté.<sup>10</sup> Alors que les émissions du reste de l'économie québécoise diminuaient, en moyenne sur cette période, de 31 % sa production de GES, le secteur des transports enregistrait pour sa part une hausse de 22 % de ses émissions. Si, entre 1990 et 2017, les GES émis par les transports avaient diminué à un rythme équivalent à celui mesuré pour le reste de l'économie, le Québec aurait, au moment de la parution du PEV2030 en 2020, déjà atteint 92 % de ses objectifs climatiques. Une amélioration du bilan carbone québécois exige donc la mise en place de moyens facilitant l'utilisation de modes de transport plus sobres en carbone. Sous cet angle, le déploiement de politiques favorisant une utilisation accrue du vélo et du transport actif de façon générale à Montréal comme dans les autres villes de la province, apparaît comme absolument incontournable.

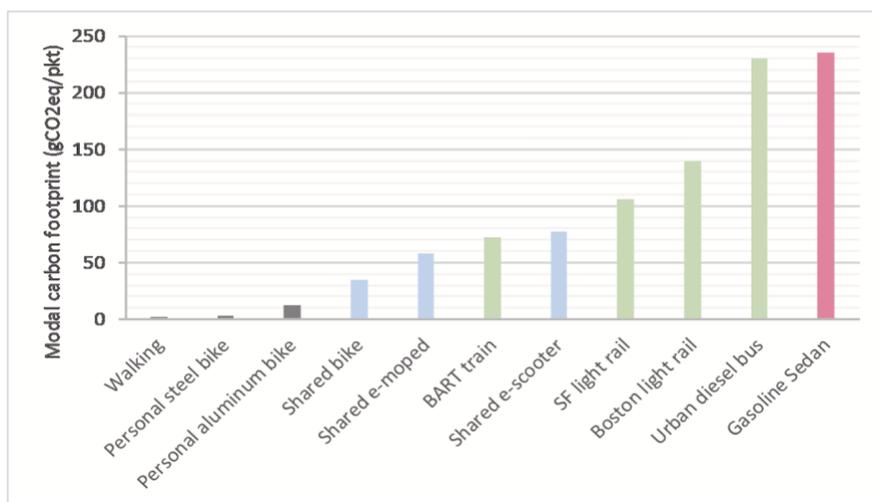


Figure 1 : Comparaison des émissions de GES en g / km parcouru pour différents modes de transport

Les effets positifs du transport actif ne se limitent pas à l'environnement. Puisqu'il constitue une activité physique, la marche et le cyclisme présentent également plusieurs avantages du point de vue de la santé publique. À ce chapitre, plusieurs études récentes sont parvenues à chiffrer les gains que pourrait permettre

<sup>8</sup> Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Plan pour une économie verte 2030 : Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques* (Québec : ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2020), p. 34.

<sup>9</sup> *Ibid.*, p. 22.

<sup>10</sup> *Ibid.*, p. 23.

une adoption plus généralisée du vélo comme mode de transport. Une méta-analyse publiée en 2014 concluait par exemple que l'utilisation du vélo à des fins utilitaires était « associée significativement à une réduction moyenne de 10 % des risques de mortalité toutes causes confondues »<sup>11</sup>. Une autre étude de 2010 menée aux Pays-Bas démontrait quant à elle que le remplacement de l'auto par le vélo pour les déplacements quotidiens de 500 000 personnes aurait pour conséquence une augmentation moyenne de l'espérance de vie de 3 à 14 mois<sup>12</sup>. Une dernière recherche portant cette fois sur les effets sur la mortalité de l'implantation d'un système de vélopartage à Barcelone affirmait que le système a permis d'éviter 12,3 décès par années dans la métropole catalane.<sup>13</sup>

Les avantages pour la santé publique de la pratique du vélo ne se limitent pas à la santé physique de la population. En effet, il se trouve que la pratique régulière du sport est couramment citée comme l'un des déterminants d'une bonne santé psychologique. À ce chapitre, la mesure 2.6 du *Plan d'action pour la santé mentale en enseignement supérieur* identifie d'ailleurs « la pratique régulière d'activités physique » comme l'un des éléments qui « contribuent au maintien d'une bonne santé mentale »<sup>14</sup>. Dans le cadre de ce plan d'action, le ministère de l'Enseignement supérieur prévoit intégrer des communications portant sur l'importance de l'activité physique à une campagne nationale de promotion de la santé mentale sur le thème des saines habitudes de vie. De toute évidence, une plus grande utilisation du vélo par la communauté étudiante pourrait avoir des effets positifs sur la santé mentale de la communauté étudiante.

Ces bienfaits sur la santé, physique comme psychologique, peuvent se traduire en économies importantes pour le système de santé. Une étude danoise menée à Copenhague en 2015 a effectivement démontré que le cyclisme utilitaire générerait, pour le système de santé danois, des coûts évités de 0,24 € par kilomètre parcouru.<sup>15</sup> Alors que la pandémie de COVID-19 a exacerbé les difficultés qu'éprouve le système de santé québécois à répondre aux besoins de la population, les bienfaits potentiels pour la santé publique que permet l'utilisation du vélo devraient être sérieusement considérés.

---

<sup>11</sup> Institut national de santé publique du Québec. Direction du développement des individus et des communautés, *Liens entre les caractéristiques de l'environnement bâti et la pratique sécuritaire du vélo : synthèse de connaissance* (Québec : Institut national de la santé du Québec, 2016), p. 11.

<sup>12</sup> Jeroen Johan de Hartog et al, « Do the Health Benefits of Cycling Outweigh the Risks? », *Environmental Health Perspectives* 118, n° 8 (2010) : p. 1114.

<sup>13</sup> David Rojas-Rueda et al, « The health risks and benefits of cycling in urban environments compared with car use: health impact assessment study », *BMJ* 343 (2011) : p. 3, <https://doi.org/10.1136/bmj.d4521>.

<sup>14</sup> Ministère de l'Enseignement supérieur. *Plan d'action sur la santé mentale étudiante en enseignement supérieur 2021-2026* (Québec : ministère de l'Enseignement supérieur, 2021), p. 43.

<sup>15</sup> Stefan Gössling et Andy S. Choi, « Transport transitions in Copenhagen: Comparing the cost of cars and bicycles », *Ecological Economics* 113 (2015) : p. 111, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.03.006>.

Qui plus est, plusieurs facteurs suggèrent que ce mode de transport possède un très fort potentiel de croissance. Cela est tout d'abord dû au fait que, selon des données de 2022 compilées par Statistiques Canada, un peu plus du quart des déplacements entre le domicile et le lieu de travail au Québec sont d'une distance inférieure à 5 km<sup>16</sup>, ce qui représente, au maximum, un temps de déplacement d'une vingtaine de minutes à bicyclette. Cette proportion est encore plus élevée à Montréal, où réside une grande majorité de la population étudiante de l'UdeM, atteignant 45 %.<sup>17</sup> De plus, les données les plus récentes récoltées par Vélo Québec indiquent qu'une forte majorité de la population dispose de l'expérience nécessaire pour parcourir ce genre de distance. Selon l'organisme, pas moins de 96 % de la population de la province a déjà enfourché une bicyclette une fois dans leur vie.<sup>18</sup> De ce nombre, 56 % se sont déplacés à vélo en 2020, dont plus de la moitié à chaque semaine.<sup>19</sup> En dépit de ces conditions pourtant favorables, la part modale du vélo demeure relativement marginale à Montréal. Sur l'île, les déplacements se faisant par ce moyen de transport se chiffraient effectivement à 3,3% en 2020.<sup>20</sup> Cette faible part modale est le signe de l'existence d'obstacles persistants qui entravent encore l'adoption du vélo comme moyen de transport.

L'objectif de cet avis sera d'identifier clairement ces obstacles et de proposer aux gouvernements des mesures permettant de les éliminer. Une méta-analyse portant sur les déterminants de l'utilisation du vélo comme moyen de transport menée par l'Institut national de santé publique du Québec<sup>21</sup> (INSPQ) permet d'identifier plusieurs de ces entraves. La plupart de celles-ci concernent la capacité de la trame urbaine à permettre des déplacements à vélo sécuritaires et efficaces. L'organisme public recense en effet 34 articles scientifiques établissant un lien entre l'utilisation du vélo et le niveau de sécurité des infrastructures existantes, ainsi que six autres études soulignant l'importance de la connectivité<sup>22</sup> de la trame urbaine dans la décision de se déplacer à vélo. Ainsi, la thèse générale sur laquelle s'appuiera cet avis est que la trame urbaine doit, d'une part, favoriser un sentiment de confort et de sécurité chez les cyclistes, d'autre part, permettre des déplacements à vélo rapide et efficace dans l'ensemble des territoires de la ville.

---

<sup>16</sup> Statistique Canada, *Principal mode de transport pour la navette selon la durée du navettage, la distance (ligne droite) du domicile au travail et l'heure de départ pour le travail : Canada, provinces et territoires, divisions de recensement et subdivisions de recensement* (Tableau 98-10-0461-01), <https://doi.org/10.25318/9810046101-FRA>.

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18</sup> Vélo Québec. *op. cit.*, p. 5.

<sup>19</sup> Ibid., p. 18.

<sup>20</sup> Le niveau de popularité du moyen de transport varie toutefois grandement d'un arrondissement à l'autre. Dans les quartiers centraux, où les infrastructures cyclistes sont généralement mieux développées, la part modale du vélo est nettement plus élevée. Elle se situe à 7% dans Villieray-Saint-Michel-Parc-Extension et atteint 13% sur le Plateau-Mont-Royal, l'arrondissement qui comptabilise le plus grand pourcentage de déplacements à vélo. Voir Vélo Québec. *op. cit.*, p. 22.

<sup>21</sup> Institut national de santé publique du Québec. *op. cit.*, p. 19-20.

<sup>22</sup> En urbanisme, le concept de connectivité renvoie à la capacité d'un réseau routier de permettre des déplacements efficaces entre les principaux pôles de déplacements.

## Recommandation 1

Que les gouvernements mettent en place des politiques favorisant l'aménagement d'infrastructures cyclistes sécuritaires et efficaces.

Ces deux premiers arguments composeront les deux premiers chapitres de cet avis. Le premier présentera un ensemble de recommandations visant à sécuriser les lieux de la trame urbaine dont la configuration rend propices les collisions avec les cyclistes. Le second chapitre s'appuiera sur les principes généraux définis dans le premier chapitre afin de proposer un ensemble de nouveaux liens cyclables sécuritaires qui amélioreront l'efficacité des déplacements entre les quartiers où habite la communauté étudiante et leurs lieux d'étude. Enfin, puisque la réalisation de ces mesures nécessite des fonds publics, un portrait du financement des infrastructures cyclables au Québec ainsi que des recommandations visant à l'améliorer seront présentés au dernier chapitre.

Dans le cadre de cet avis, les termes « aménagement cyclable », « infrastructure cyclable » et « voies cyclables » seront utilisés pour désigner tous types d'aménagements destinés aux déplacements à vélo. Lorsque nécessaire, d'autres termes désignant des formats spécifiques d'aménagements seront définis et utilisés.

Étant donné que les politiques régissant le transport actif concernent une multitude de paliers gouvernementaux, les recommandations formulées s'adresseront à la fois aux gouvernements fédéral, provincial et municipal, ainsi qu'aux arrondissements de la Ville de Montréal et à l'administration de l'Université de Montréal.

Pour conclure, il convient de préciser que les recommandations contenues dans ces trois premiers chapitres auront également des effets bénéfiques pour les autres modes de transport actif. En réduisant la place accordée à l'automobile sur nos routes, les recommandations proposées favoriseront le développement de l'ensemble des modes de transport alternatif, comme la marche ou les autres formes de mobilité.

## 2. SÉCURITÉ DES INFRASTRUCTURES CYCLABLES

Les recherches récentes démontrent que la perception de sécurité est un facteur clé dans le choix du mode de transport. Sans surprise, cela est également vrai pour la communauté étudiante. En effet, selon un sondage mené sur le campus de l'*Ohio State University*, plus de 35 % des personnes étudiantes répondantes ont identifié un inconfort ressenti à partager la route avec des véhicules motorisés comme l'un des motifs expliquant la décision de ne pas utiliser le vélo comme moyen de transport.<sup>23</sup> Par ailleurs, presque autant ont identifié le manque d'infrastructures cyclables comme l'une des raisons de ne pas utiliser le vélo pour les déplacements quotidiens.<sup>24</sup> De toute évidence, le sentiment d'insécurité engendrée par la cohabitation parfois difficile avec les véhicules motorisés explique que plusieurs hésitent à se déplacer à vélo ou d'autres modes de transport actif. L'augmentation de la part modale des déplacements à vélo requiert donc d'agir pour améliorer le sentiment de sécurité des cyclistes sur nos routes.

Sans surprise, le consensus établi dans la recherche indique que pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de réduire l'espace réservé à l'automobile sur les routes et d'augmenter celui consacré aux déplacements à vélo.<sup>25</sup> L'effet sur la sécurité des cyclistes de l'accès à des infrastructures cyclables est en effet incomparable. En 2011, une étude menée à Montréal sur la prévalence des accidents impliquant des cyclistes a comparé six segments de route sans aménagement cyclable à six autres qui en étaient pourvus. Les résultats ont montré que la présence de voies cyclables était associée à une réduction de 11 fois du nombre d'accidents impliquant des cyclistes.<sup>26</sup> La capacité de la trame urbaine à permettre des déplacements cyclistes sécuritaires revêt ainsi une importance déterminante pour l'adoption de ce moyen de transport. Ce chapitre aura pour objectif d'identifier les meilleures pratiques en matière de conception d'aménagements cyclables qui permettent une utilisation confortable et sécuritaire de la bicyclette comme moyen de transport.

À ce chapitre, les données démontrent que beaucoup plus pourraient être fait à Montréal. D'après une note de recherche publiée en 2021 par la Chaire de recherche Mobilité de Polytechnique Montréal (figure 2), il est observé que la part de la voirie dédiée à la circulation automobile s'élevait, en 2018, à 73,8 %, tandis

---

<sup>23</sup> Gulsah Akar, Nicholas Fischer, et Mi Namgung, « Bicycling Choice and Gender Case Study: The Ohio State University », *International Journal of Sustainable Transportation* 7, n° 5 (2013) : p. 354, <https://doi.org/10.1080/15568318.2012.673694>.

<sup>24</sup> Ibid.

<sup>25</sup> Dans une méta-analyse publiée en 2009, l'institut national de santé publique du Québec énumère le débit de véhicules à moteur, leur vitesse et l'espace réservé pour les cyclistes sur la route comme les facteurs qui impactent le plus positivement le niveau de sécurité des cyclistes. Voir : Institut national de santé publique du Québec. Direction du développement des communautés et des individus. *Les aménagements cyclables : un cadre pour l'analyse intégrée des facteurs de sécurité* (Québec : Institut national de santé publique du Québec, 2009), p. 13.

<sup>26</sup> Anne C. Lusk et al, « Risk of injury for bicycling on cycle tracks versus in the street. », *Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention* 17, n° 2 (2011) : p. 131, <https://doi.org/10.1136/ip.2010.028696>.

que celle réservée aux aménagements cyclables ne représente que 1,3 %.<sup>27</sup> Bien que les cyclistes conservent le droit de circuler sur la quasi-totalité des rues, qu'ils disposent ou non d'aménagements cyclables, cette répartition inégale de l'espace compromet néanmoins leur sécurité, puisqu'elle les contraint trop fréquemment à partager la route avec les véhicules motorisés.

Arrondissement	Auto	Transport collectif	Vélo	Piétons
AC	73,2%	1,4%	1,2%	19,0%
AJ	76,8%	0,5%	1,1%	16,2%
CN	73,5%	0,7%	1,8%	20,3%
IS	88,6%	0,0%	0,6%	3,7%
LC	76,2%	0,0%	0,1%	19,5%
LS	77,9%	1,2%	0,9%	15,5%
MH	72,9%	0,6%	1,4%	20,8%
MN	74,5%	2,7%	0,4%	18,0%
OM	71,4%	0,0%	1,2%	22,8%
PR	87,9%	0,3%	0,6%	6,2%
PM	63,2%	1,3%	2,5%	28,7%
RP	77,6%	0,7%	1,2%	15,0%
RO	65,5%	1,4%	2,5%	26,3%
LR	75,6%	1,1%	2,0%	14,4%
LN	78,4%	0,8%	0,3%	17,1%
SO	67,1%	1,2%	1,2%	25,8%
VD	72,1%	0,1%	1,0%	20,9%
VM	66,1%	1,3%	1,5%	22,0%
VS	69,4%	2,2%	1,3%	23,2%
Ville	73,8%	1,0%	1,3%	18,8%

Figure 2 : Répartition de la voirie selon le mode de transport et l'arrondissement

## Recommandation 2

Que les gouvernements augmentent l'espace réservé aux vélos sur les routes et diminuent celui consacré aux automobiles.

Tous les types d'aménagements cyclables ne sont toutefois pas équivalents sur le plan de la sécurité qu'ils procurent pour les cyclistes. Afin de rendre les déplacements cyclables plus accessibles, les aménagements construits doivent impérativement offrir aux cyclistes des moyens sécuritaires de traverser les lieux les plus accidentogènes de la trame urbaine montréalaise. D'emblée, une revue rapide de la documentation spécialisée révèle deux composantes de la trame urbaine montréalaise qui se distinguent par leur dangerosité pour les déplacements non motorisés.

La première est les intersections. Il est un fait largement reconnu que les intersections sont l'un des lieux où la sécurité des cyclistes est la plus mise à mal.<sup>28</sup> Il est effectivement facile de comprendre en quoi le caractère parfois chaotique des manœuvres que l'on retrouve à ces endroits peut mettre la sécurité des cyclistes en danger. Les changements rapides de direction, les accélérations et décélérations brusques, les feux de signalisation parfois inadaptés et les comportements imprévisibles des véhicules créent un

<sup>27</sup> Gabriel Lefebvre-Robars, Catherine Morency et Paula Negron-Poblete, *Caractérisation du partage de la voirie à Montréal : Note de recherche* (Montréal : Chaire de recherche Mobilité de Polytechnique Montréal, 2021), p. 8.

<sup>28</sup> Institut national de santé publique du Québec. Direction du développement des individus et des communautés, Liens entre les caractéristiques de l'environnement bâti et la pratique sécuritaire du vélo : synthèse de connaissance op. cit., p. 30.

environnement hostile à la présence des cyclistes. Une première section de ce chapitre s'attardera alors à proposer des mesures visant à rendre plus sécuritaire la traversée d'intersections pour les personnes à vélo.

La deuxième est les voitures stationnées. Par leur présence, les voitures stationnées mettent effectivement en danger les cyclistes de plusieurs manières. Tout d'abord parce qu'elles entraînent des problèmes de visibilité qui nuisent à la sécurité des personnes à vélo, mais aussi parce qu'elles occasionnent des déplacements latéraux de voitures, qui peuvent être difficiles à anticiper pour les cyclistes. La seconde section de ce chapitre proposera une seconde série de recommandations visant à améliorer la cohabitation entre les voitures stationnées et les voies cyclables.

Les recommandations contenues dans ce chapitre devront être comprises comme un ensemble de principes directeurs qui pourront guider la conception d'infrastructures cyclables sécuritaires. Le deuxième chapitre s'appuiera sur ces principes généraux pour proposer de nouveaux aménagements cyclables aux principaux axes de déplacement reliant les campus de l'Université de Montréal aux quartiers où réside la communauté universitaire.

## 1.1. AMÉNAGEMENT DES INTERSECTIONS

Plusieurs recherches effectuées ces dernières années sont parvenues à chiffrer le danger que représentent les intersections pour les cyclistes. Une première étude réalisée au Texas avance par exemple que, pour un territoire donné, la prévalence d'accident impliquant des cyclistes augmente de 1,7 % par intersection existante.<sup>29</sup> Une autre étude, menée à Montréal, établissait en 2012 que 58 % des accidents impliquant au moins une personne à pied ou à vélo se produisent à une intersection.<sup>30</sup> Il faut admettre que ces constats ne sont pas surprenants. Outre le fort volume de trafic et les manœuvres souvent imprévisibles que l'on retrouve aux intersections, diverses caractéristiques propres à ces lieux contribuent à accroître les risques encourus par les cyclistes.

La présente section présentera tout d'abord en quoi l'obligation imposée aux cyclistes de rouler à l'extrême droite de la chaussée complexifie grandement les virages à gauche aux intersections et rend dangereuse leur traversée. Elle expliquera ensuite comment la mise en place de sas vélo, de feux de signalisation

---

<sup>29</sup> Eric Dumbaugh, Wenhao Li, et Kenneth Joh, « The built environment and the incidence of pedestrian and cyclist crashes », *Urban Design International* 18, n° 3 (2013) : p. 223, <https://doi.org/10.1057/udi.2013.2>.

<sup>30</sup> Patrick Morency et al, « Neighborhood social inequalities in road traffic injuries: the influence of traffic volume and road design. », *American journal of public health* 102, n° 6 (2012) : p. 1113, <https://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300528>.

adaptés et de barrières physiques peut diminuer efficacement les dangers identifiés. Finalement, elle exposera les raisons pour lesquelles la traversée d'intersections sur des bandes cyclables bidirectionnelles pose un danger supplémentaire pour les cyclistes. Les recommandations qui suivront pourront servir de référence aux autorités pour la sécurisation des déplacements cyclistes aux intersections.

### 1.1.1. Virage d'un cycliste vers la gauche

Il convient tout d'abord d'expliquer en quoi l'obligation d'occuper l'extrême droite de la chaussée<sup>31</sup> rend difficiles et dangereux les virages à gauche aux intersections. À l'heure actuelle, cette manœuvre peut être effectuée de deux manières différentes.



Figure 3 : Virage à gauche en deux temps

<sup>31</sup> Québec, *Code de la sécurité routière*. Chapitre C-24.2 à jour au 24 novembre 2024 (2024), LégisQuébec. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/lc/C-24.2.pdf>

La figure 3 illustre la première manœuvre possible : le virage en deux temps. Suivant cette méthode, une personne à vélo se déplaçant en direction nord sur l'avenue Christophe Colomb et qui désire effectuer un virage à gauche sur la rue Bellechasse profitera du feu vert pour traverser (1) la rue Bellechasse et s'immobiliser au coin nord-est de l'intersection. De là, il devra attendre que le feu passe au vert pour traverser l'avenue Christophe Colomb (2) et poursuivre sa route vers l'ouest sur la rue Bellechasse. Cette manœuvre, si elle est sécuritaire, est inefficace, puisqu'elle peut obliger un cycliste à s'immobiliser pour une durée équivalente à deux feux rouges.

La deuxième manœuvre possible, illustrée par la figure 4, consiste à effectuer le virage de la même manière que le font les automobilistes, en s'insérant dans la voie qui leur est réservée avant l'intersection.



Figure 4 : Virage à gauche utilisant la voie réservée aux automobiles

Suivant cette manœuvre, une personne à vélo quitterait alors la bande cyclable de l'avenue Christophe Colomb et s'insérerait sur la voie située au plus près du centre de la route (1). Lorsque le feu passe au vert,

il effectuerait son virage et s'engagerait sur la bande cyclable de la rue Bellechasse en direction ouest (2). Cette manœuvre, si elle est plus rapide, est alors beaucoup plus dangereuse, puisque la voie du centre est utilisée par les automobilistes à la fois pour tourner à gauche et pour continuer tout droit. Ainsi, au moment où elle débute son virage, une personne à vélo peut se retrouver particulièrement vulnérable aux automobilistes se trouvant à l'arrière d'elle qui désirent continuer tout droit. De même, dans le cas où un trafic important d'automobiles arrive en sens inverse, la personne qui réalise cette manœuvre peut être forcée de s'immobiliser au milieu de l'intersection, puisque les voitures se déplaçant en sens opposé l'empêchent de compléter son virage. Encore une fois, cette situation est particulièrement dangereuse pour les cyclistes. La conception des intersections doit donc intégrer des aménagements permettant de sécuriser les virages vers la gauche.

### 1.1.2. Virage d'un véhicule motorisé vers la droite

Les intersections sont également un lieu propice aux accidents dans les situations où une personne à vélo traverse un croisement au même moment qu'un véhicule motorisé débute un virage vers la droite. En effet, la personne au volant d'une automobile qui effectue cette manœuvre peut être surprise par la présence d'une personne à vélo à sa droite puisque la voie réservée aux virages à droite se situe habituellement à l'extrême droite de la chaussée. Il est effectivement rare qu'une personne conductrice effectuant un virage vers la droite doive anticiper la présence à sa droite de véhicules traversant l'intersection. La figure 5 illustre les collisions potentielles décrites dans ce cas de figure.

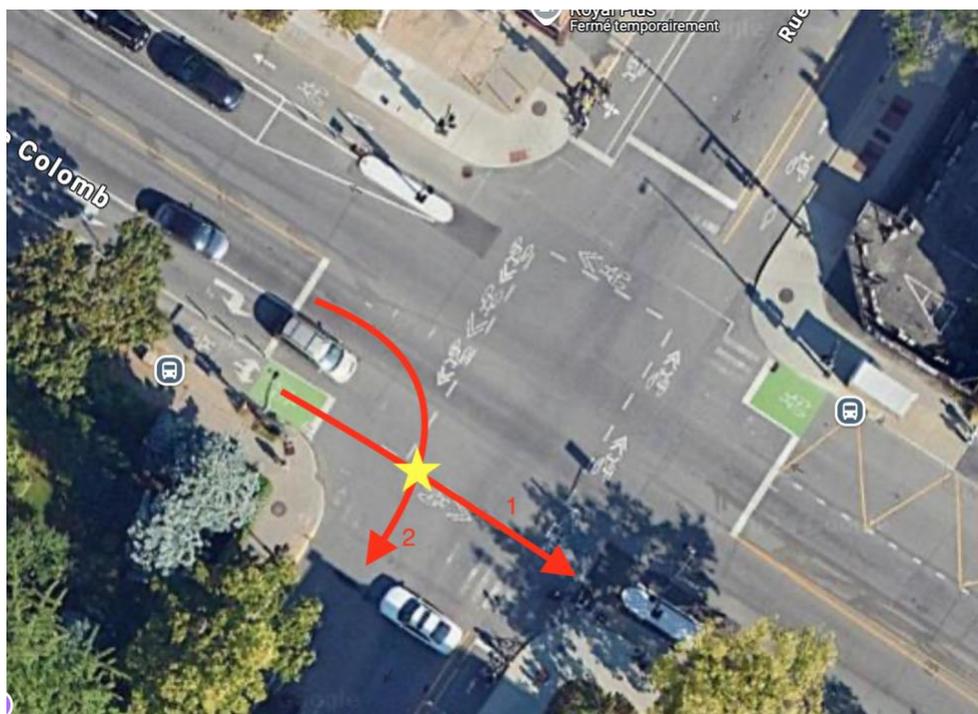


Figure 5 : Collision entre un cycliste allant tout droit et un véhicule tournant à droite

Dans cet exemple, alors que le feu passe au vert, une personne à vélo traverse l'intersection (1). Au même moment, un véhicule circulant dans la même direction entame un virage vers la droite (2). Le croisement des deux trajectoires est alors une source de danger importante, puisqu'au moment où le véhicule motorisé entame son virage vers la droite, la personne à vélo se retrouve dans son angle mort. Le croisement des deux trajectoires est propice à engendrer des accidents entre les deux véhicules. Une recherche menée en 2018 à l'aide d'un simulateur de conduite est d'ailleurs parvenue à démontrer que, dans un tel scénario, les automobilistes sont davantage conditionnés à porter attention au trafic automobile situé en face de leur véhicule qu'aux éventuelles personnes à vélo qui pourraient croiser leur chemin par l'arrière :

*Les automobilistes dirigent principalement leur attention vers les véhicules proches et ceux devant eux, jugés les plus susceptibles de constituer un danger, tandis qu'ils accordent moins d'attention aux véhicules dans leurs angles morts ou dans leur champ de vision périphérique. [Par conséquent], le cycliste qui approche depuis l'arrière de l'automobiliste est particulièrement vulnérable face à un conducteur qui tourne à droite ; ne pas repérer ce cycliste peut entraîner une collision.<sup>32</sup> [Traduction libre de l'auteur]*

Les dangers décrits précédemment accentuent les craintes ressenties par les personnes ayant moins d'expérience à l'idée d'utiliser la bicyclette comme moyen de transport. En l'absence d'aménagements adaptés, la configuration de plusieurs intersections constitue donc un frein à l'adoption du vélo comme moyen de transport. Afin d'accroître la part modale du vélo et la sécurité des cyclistes, des mesures doivent donc être mises en place pour sécuriser les manœuvres décrites aux sections précédentes.

### 1.1.3. Sas vélo

La mise en place de sas vélo (figure 6) peut être un moyen efficace de diminuer plusieurs des dangers décrits dans les cas de figure étudiés. Les sas vélos sont des aménagements qui prévoient un espace réservé aux cyclistes entre la ligne d'arrêt des automobilistes et le passage piétonnier. Ce type d'aménagement existe déjà depuis une trentaine d'années dans certains États du nord de l'Europe.<sup>33</sup> À Montréal, il est possible de les retrouver à quelques intersections de la ville, généralement dans les quartiers où l'on retrouve un important volume de déplacement cycliste.

<sup>32</sup> Mafruhatul Jannat et al, « The role of driver's situational awareness on right-hook bicycle-motor vehicle crashes », *Safety Science* 110 (2018) : p. 100, <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.07.025>.

<sup>33</sup> Jennifer Dill, Christopher M. Monsere, et Nathan McNeil, « Evaluation of bike boxes at signalized intersections », *Safety and Mobility of Vulnerable Road Users: Pedestrians, Bicyclists, and Motorcyclists* 44, n° 1 (2012) : p. 126, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2010.10.030>.



Figure 6 : Sas vélo de l'intersection des rues Laurier et Saint-Denis

Les sas vélo ont l'avantage de diminuer les risques encourus par les cyclistes aux intersections tout en permettant des déplacements plus fluides. La recherche démontre effectivement que la plus grande visibilité que les sas vélo accordent aux cyclistes aux intersections améliore significativement leur sécurité. En effet, une étude menée à Portland en Oregon en 2010 a associé la présence de sas vélo à une augmentation de 4 à 5 fois du nombre d'automobilistes cédant le passage à une personne circulant à vélo lors d'un virage à droite.<sup>34</sup> Dans le cas du virage d'un cycliste vers la gauche, l'amélioration de la visibilité des cyclistes permise par les sas vélo rend leurs mouvements plus prévisibles pour les automobilistes engagés dans l'intersection, ce qui diminue le risque de collision lors de la seconde manœuvre décrite plus haut. Une étude de 2018 avance à cet effet que l'ajout d'un sas vélo à une intersection conduit à une diminution moyenne de 28 % des conflits entre les cyclistes et les véhicules motorisés aux intersections.<sup>35</sup>

Cette même étude suggère que les avantages en matière de sécurité sont encore plus significatifs lorsque les sas vélo sont accompagnés de feux de signalisation donnant temporairement une priorité de passage exclusive aux cyclistes. Ces feux consistent en une phase de signalisation dédiée exclusivement aux personnes à vélo, intercalée entre la fin d'un feu rouge et le retour d'un feu vert. Ils interdisent momentanément la circulation de l'ensemble des véhicules motorisés afin de permettre aux cyclistes de

<sup>34</sup> *Ibid.*, p. 131.

<sup>35</sup> Jun-Seok Oh, Valerian Kwigizile, et Odai Al houzi, « Effectiveness of Bicycle Signals for Improving Safety and Multimodal Mobility at Urban Intersections » (Michigan : Transportation research center for livable communities, 2018), p. 62, <https://rosap.nrl.bts.gov/view/dot/44139>.

traverser le croisement en toute sécurité, dans l'ensemble des directions permises par l'intersection. Ce genre de feu améliore grandement la sécurité des cyclistes puisqu'il leur permet d'effectuer des virages à gauche sans devoir négocier leur passage avec le trafic motorisé arrivant en sens inverse. L'étude de 2018 évalue que les intersections munies à la fois de sas vélo et de ces feux de signalisation permettent une réduction moyenne de 71 % des conflits entre cyclistes et automobilistes.<sup>36</sup>

Du reste, les avantages qu'apportent les sas vélo pour la sécurité ne sont pas exclusifs aux cyclistes. Effectivement, le recul de la ligne d'arrêt permet également une diminution importante du nombre de voitures entravant les passages piétonniers. Une étude de 2012 avance que 21 % des véhicules motorisés s'immobilisent sur le passage piétonnier aux intersections qui ne disposent pas de sas vélo contre 7 % pour les intersections possédant ces aménagements.<sup>37</sup> Les sas vélo ont donc le potentiel d'améliorer non seulement la sécurité des cyclistes, mais aussi celles des personnes à pied aux intersections.

L'amélioration de la visibilité et les changements de comportements chez les automobilistes induits par les sas vélo permettent alors une amélioration générale du sentiment de sécurité aux intersections. L'étude américaine nous informe d'ailleurs que 77 % des personnes à vélo interrogées aux intersections étudiées ont rapporté que la présence du sas vélo améliorerait leur sentiment de sécurité.<sup>38</sup>

### **Recommandation 3**

Que les administrations municipales aménagent des sas vélo aux intersections les plus achalandées de la Ville de Montréal.

### **Recommandation 4**

Que les sas vélo soient accompagnés de feux de circulation réservant un droit de passage exclusif aux cyclistes avant un feu vert.

#### **1.1.4. Barrières physiques**

La mise en place de barrières physiques délimitant les espaces réservés aux cyclistes est un autre moyen à la disposition des autorités publiques pour diminuer les dangers liés à la traversée d'intersection par les cyclistes. Les barrières physiques ont comme avantage d'orienter plus efficacement les trajectoires de conduites choisies par les automobilistes que de la peinture au sol. Lorsque bien conçues, elles peuvent contraindre les automobilistes à adopter des comportements de conduite plus sécuritaires pour l'ensemble

---

<sup>36</sup> *Ibid.*, p. 62.

<sup>37</sup> Jennifer Dill, Christopher M. Monsere, et Nathan McNeil, *op. cit.*, p. 130.

<sup>38</sup> *Ibid.*, p. 131.

des personnes utilisant l'intersection. À l'heure actuelle, les administrations publiques ont recours à deux types principaux d'aménagements physiques pour sécuriser les intersections.

Le premier est des îlots de béton positionnés aux coins des intersections, au-devant de la ligne d'arrêt et des passages piétonniers (figure 7). Encore rare à Montréal, la présence de ces aménagements est aujourd'hui assez commune dans plusieurs pays du nord de l'Europe.

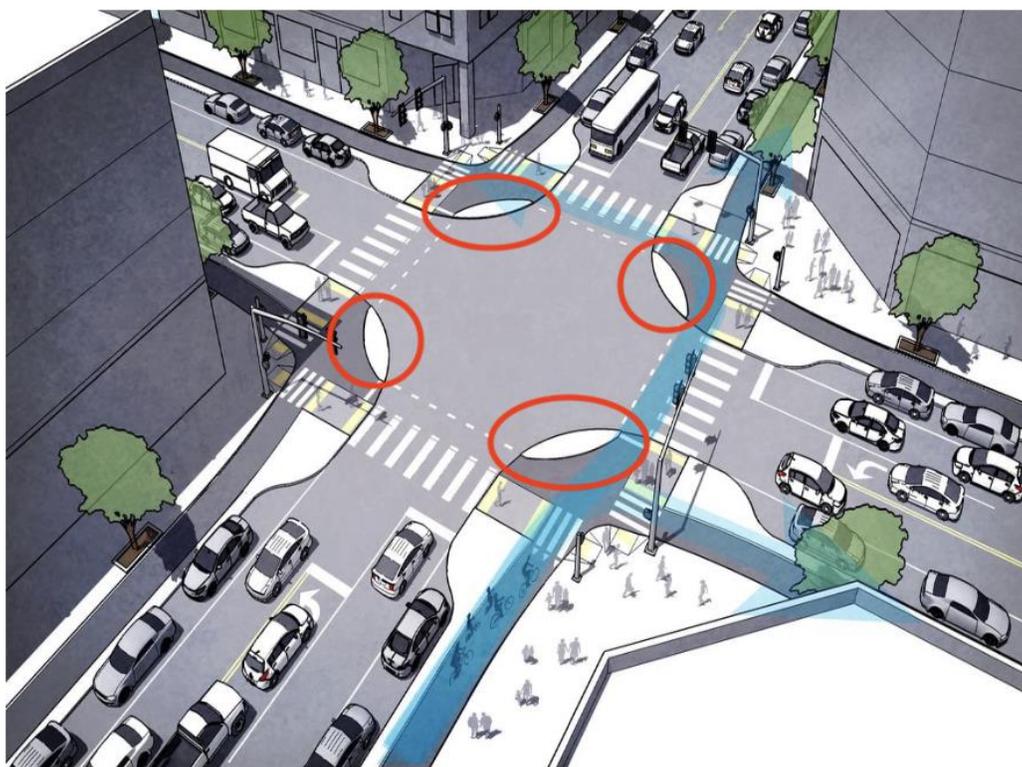


Figure 7 : Îlots de béton aménagés à une intersection protégée<sup>39</sup>

Ces structures améliorent significativement la sécurité des cyclistes pour trois raisons différentes. Tout d'abord parce qu'elles offrent aux cyclistes comme aux piétons un espace physiquement protégé des automobilistes leur permettant de s'immobiliser en toute sécurité à l'intersection lorsque le feu est au rouge. Ensuite, parce qu'elles contraignent les automobilistes à diminuer leur vitesse en les obligeant à emprunter une courbe plus large et plus éloignée de la bande cyclable lors de leurs virages à droite. Finalement, parce qu'elle diminue l'espace réservé aux automobilistes dans l'intersection, ce qui a pour effet de réduire encore davantage leur vitesse.

<sup>39</sup> Jun-Seok Oh, Valerian Kwigizile, et Odai Al hou, *op. cit.*, p. 8.

La recherche est parvenue à chiffrer l'amélioration de la sécurité des cyclistes permise par ce genre d'aménagement. Une étude de 2021 menée à l'aide d'un logiciel de simulation de flux de véhicules est parvenue à la conclusion que la mise en place de ce type d'aménagement pourrait mener à une diminution de 80 % des conflits entre automobilistes et cyclistes aux intersections.<sup>40</sup>

### Recommandation 5

Que des îlots refuges soient construits aux intersections.

La construction de passages piétonniers surélevés (figure 8) constitue un autre moyen à la disposition des administrations municipales pour sécuriser les intersections. À l'heure actuelle, la quasi-totalité des passages piétonniers montréalais requiert de descendre dans la rue pour traverser une intersection. Ce genre d'aménagement n'est pas optimal puisque la visibilité du passage piétonnier ne repose que sur la peinture qui signale sa présence. Or, la rudesse du climat québécois et le débit élevé de véhicule à certaines intersections limitent la durée de vie de la peinture marquant la présence de ces passages. Il n'est pas rare, chaque printemps, de constater que les marquages de sections entières de rues et de boulevards ont été durant l'hiver effacés par les opérations de déneigement et les abrasifs posés sur la chaussée.



Figure 8 : Exemple d'un passage piéton surélevé à Trois-Rivières<sup>41</sup>

<sup>40</sup> Abigail Preston et Srinivas S. Pulugurtha, « Simulating and assessing the effect of a protected intersection design for bicyclists on traffic operational performance and safety », *Transportation Research and Interdisciplinary Perspectives* 9 (2021) : p. 10, <https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100329>.

<sup>41</sup> Piéton Québec, « Apaiser la circulation et sécuriser les intersections dans nos milieux de vie », 2021, <https://www.pietons.quebec/outils/2021/apaiser-circulation-securer-les-intersections-nos-milieux-vie>.

Les passages piétonniers surélevés constituent une solution efficace pour atténuer bon nombre des problèmes des aménagements actuels. Ils consistent à élever le niveau des passages piétonniers à la hauteur des trottoirs qu'ils connectent. Contrairement aux aménagements traditionnels, ces passages permettent aux piétons et aux piétonnes de traverser une rue sans descendre sur la chaussée, en demeurant à une hauteur constante par rapport à celle-ci d'un trottoir à l'autre. Ce faisant, ces aménagements ont comme avantage d'améliorer l'accessibilité des intersections pour les personnes ayant des limitations physiques. À la manière d'un dos d'âne, ils obligent également les véhicules motorisés à ralentir au croisement de passages piétonniers. Les passages surélevés améliorent alors considérablement la visibilité des zones piétonnes tout en réduisant la vitesse du trafic automobile, ce qui contribue à une meilleure sécurité pour l'ensemble des autres personnes utilisant la route.

Une recherche de 2015 a examiné les impacts de l'installation de huit passages piétons surélevés dans quatre villes de taille moyenne sur les comportements observés sur la route. Cette recherche est parvenue à la conclusion que l'installation de ces aménagements a conduit à une réduction moyenne de 52 % de la vitesse des voitures et à une augmentation de 20 à 45 % du nombre d'automobilistes cédant le passage à une personne utilisant le passage piétonnier.<sup>42</sup>

Les avantages en matière de sécurité pour les personnes se déplaçant à pied et les cyclistes offerts par les passages piétonniers surélevés aux intersections font alors de ces aménagements l'un des éléments indispensables pour garantir la sécurité des déplacements de l'ensemble des personnes habitant en milieu urbain.

## Recommandation 6

Que des passages piétonniers surélevés soient construits aux intersections et sur les rues achalandées.

### 1.1.5. Bandes cyclables bidirectionnelles

D'autres problèmes liés à la visibilité des cyclistes aux intersections surviennent dans le cas où la bande cyclable qui traverse l'intersection est de type bidirectionnel. Les bandes cyclables bidirectionnelles sont un type d'aménagement cyclable aménagé en bordure de la chaussée dans lequel la moitié des cyclistes circulent en sens inverse de la circulation automobile.<sup>43</sup> Plusieurs des aménagements cyclables structurants

---

<sup>42</sup> Victoria Gitelman et al, « Changes in road-user behaviors following the installation of raised pedestrian crosswalks combined with preceding speed humps, on urban arterials », *Transportation Research, Special Issue on Special Road safety as reflected by empirical non-crash data* 46 (2017) : p. 364-65, <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.07.007>.

<sup>43</sup> Institut national de santé publique du Québec. Direction du développement des communautés et des individus, *Les aménagements cyclables : un cadre pour l'analyse intégrée des facteurs de sécurité*, op. cit., p. 29.

de la Ville de Montréal sont de ce type. Les bandes cyclables de la rue Rachel (figure 9), du boulevard Maisonneuve ou du Chemin de la Côte Sainte-Catherine, par exemple, sont de type bidirectionnel.



Figure 9 : Bande cyclable bidirectionnelle de la rue Rachel.

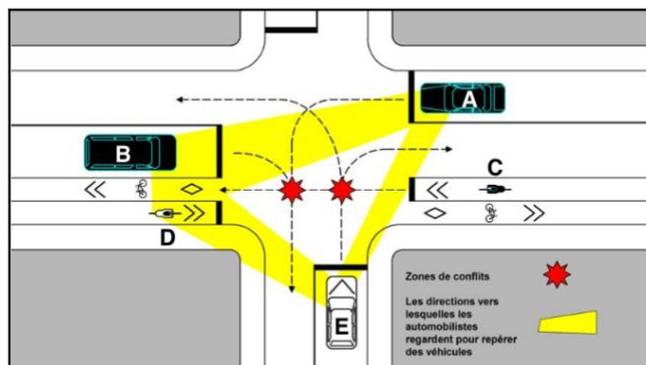
De nombreuses études déconseillent vivement la mise en place de ce type d'aménagement en raison des nombreux problèmes de sécurité qu'ils engendrent aux intersections.<sup>44</sup> Selon l'INSPQ, l'intégration de bandes cyclables bidirectionnelles aux intersections « entraîne de nombreux conflits entre usagers et des problèmes de visibilité »<sup>45</sup>. Cela est vrai, selon plusieurs cas de figure.

Lors de la traversée d'une intersection, tout d'abord, une bande cyclable bidirectionnelle génère des dangers importants pour le trafic cycliste qui se déplace en sens contraire de la circulation puisque celui-ci se retrouve, en relation avec une voiture qui s'apprête à effectuer un virage, dans une zone où ne devrait habituellement se trouver aucun véhicule circulant dans cette direction. La figure 10, tirée de la méta-analyse de l'INSPQ, illustre les différentes zones de conflits entre cyclistes et automobilistes produites par ce type de bande cyclable.

---

<sup>44</sup> *Ibid.*, p. 29.

<sup>45</sup> *Ibid.*



Source : David Fortier, 2008. Inspiré de Vélo Québec, 2003.

Figure 10 : Conflits causés par les bandes cyclables bidirectionnelles

Dans l'exemple donné, le feu de circulation est au vert, le cycliste C peut donc traverser l'intersection au même moment que l'automobiliste au volant de la voiture A débute son virage vers la gauche. La bande cyclable bidirectionnelle met alors le cycliste C dans une position dangereuse puisqu'il n'est pas habituel, pour un automobiliste qui s'apprête à effectuer un virage vers la gauche, de devoir composer avec du trafic allant tout droit dans une voie située à sa propre gauche. L'automobiliste au volant de la voiture A, avant d'effectuer son virage, s'assurera de l'absence de trafic automobile arrivant en sens inverse, en regardant face à lui, il n'aura pas nécessairement le réflexe de regarder à l'arrière gauche de son véhicule pour s'assurer qu'aucun véhicule ne traverse l'intersection en sens inverse de la circulation.

De même, les bandes cyclables bidirectionnelles représentent un danger pour les cyclistes en sens inverse de la circulation lorsqu'elles sont aménagées sur des rues sur lesquelles se retrouvent un grand nombre d'entrées charretières, comme le chemin de la Côte Sainte-Catherine. Un automobiliste qui désire quitter son stationnement en effectuant un virage vers la droite n'anticipera pas nécessairement l'arrivée d'un cycliste roulant en sens inverse de la circulation.

En résumé, les bandes cyclables bidirectionnelles accroissent le danger encouru par les cyclistes aux intersections puisqu'elles les exposent à des situations où les automobilistes doivent effectuer des manœuvres contraires à leurs habitudes et aux règles de conduite usuelles. La recherche a d'ailleurs été en mesure de chiffrer l'augmentation des accidents causée par ce type d'aménagement :

*[Les données montrent] que toutes les catégories de cyclistes se déplaçant à contresens de la circulation sont exposées à un risque considérablement accru d'accidents, en moyenne 3,6 fois plus élevé que ceux se déplaçant dans le sens de la circulation, et atteignant même 6,6 fois pour ceux de 17 ans et moins. Ce résultat s'explique facilement : parce que les automobilistes portent normalement attention à la*

*circulation se déplaçant dans le sens légal, la circulation à contresens est facilement négligée.*<sup>46</sup> [Traduction libre de l'auteur]

À la lumière de ces informations, les bandes cyclables bidirectionnelles apparaissent particulièrement inadaptées à la trame urbaine montréalaise, qui est marquée par une grande concentration d'intersections, tout particulièrement dans les quartiers centraux. Par conséquent, la Fédération recommande à l'administration municipale de ne plus construire ce genre d'aménagement et de modifier les bandes cyclables bidirectionnelles existantes afin de les rendre conformes aux normes de sécurité.

### **Recommandation 7**

Que la ville et les arrondissements de Montréal cessent de construire des bandes cyclables bidirectionnelles et mettent à niveau les existantes.

Les risques associés aux bandes cyclables bidirectionnelles marquent donc la nécessité d'aménager des infrastructures qui obligent les cyclistes à circuler dans le même sens que la circulation automobile. La documentation spécialisée utilise l'expression « bande cyclable unidirectionnelle » pour référer à ce type d'aménagement. Contrairement aux bandes cyclables bidirectionnelles, celles unidirectionnelles amènent les cyclistes à circuler dans le même sens que la circulation automobile, facilitant ainsi l'anticipation de leurs mouvements aux intersections pour les automobilistes. De plus, les bandes cyclables unidirectionnelles permettent aux cyclistes de se d'adopter des trajectoires de déplacements conformes aux principes généraux du code de la sécurité routière. La mise en place de ce type d'aménagement représente alors une avenue à privilégier pour accroître la sécurité des cyclistes.

### **Recommandation 8**

Que la ville et les arrondissements de Montréal privilégient la construction de bandes cyclables unidirectionnelles.

## **1.2. VOITURES STATIONNÉES**

La présence de voitures stationnées sur la plupart des rues de la ville est un autre facteur qui nuit à la sécurité des cyclistes sur les routes de la métropole. En raison de l'espace qu'elles occupent, les voitures stationnées réduisent tout d'abord la visibilité des cyclistes, tout particulièrement aux intersections. De plus, la présence de stationnements sur rue favorise également les mouvements latéraux de voitures qui se stationnent ou s'engagent dans la voie de circulation, ce qui augmente le risque de collision avec les cyclistes. Finalement, la présence de voitures stationnées accroît le risque de blessures résultant des

---

<sup>46</sup> Alan Wachtel et Diana Lewiston, « Risk factors for bicycle-motor vehicle collisions at intersections », *ITE Journal (Institute of Transportation Engineers)* 64, n° 9 (1994) : p. 34.

collisions provoquées par l'obstruction d'une voie cyclable par l'ouverture d'une portière, phénomène désigné par le terme « emportière ».

La présente section proposera un ensemble de recommandations visant à mitiger les risques posés par les voitures stationnées.

### 1.2.1. Offre de stationnements sur rue

Un premier moyen de diminuer ces dangers est de diminuer autant que possible l'offre de stationnements dans les rues de Montréal. Les avantages d'une diminution du nombre de cases de stationnements ne se limitent pas à l'amélioration de la sécurité des cyclistes. Elle se justifie également sur le plan de l'environnement, puisqu'elle décourage l'usage de la voiture pour les déplacements quotidiens. En effet, une étude de 2012 menée à Washington D.C est venue à la conclusion que l'accès à des espaces de stationnement gratuit sur le lieu de travail était lié à une diminution significative de l'utilisation du vélo comme mode de transport.<sup>47</sup>

La réduction du nombre de stationnements se justifie également sur le plan économique. En effet, le Conseil Régional de l'environnement évalue à 1 275 \$ le coût annuel de l'entretien d'une case de stationnement sur rue pour la Ville de Montréal<sup>48</sup>, alors que le coût annuel d'une vignette de stationnement ne dépasse pas 500\$ pour l'arrondissement où ces dernières sont les plus onéreuses.<sup>49</sup> En plus des gains potentiels pour la sécurité des cyclistes, la réduction de la superficie des stationnements sur rue pourrait donc engendrer d'importantes économies pour l'administration municipale. Dans l'état actuel des choses, le maintien d'une offre de stationnement abondante représente une subvention encourageant l'utilisation de la voiture pour les trajets quotidiens. En contexte de crise climatique, le maintien de ces subventions n'est pas justifié.

Dans le cadre d'une politique visant à accroître les déplacements cyclables, une diminution de l'offre de stationnement pourrait servir à augmenter la part de la voirie réservée aux infrastructures cyclables. Une réduction de l'offre de stationnement améliorerait donc non seulement la visibilité des cyclistes, mais leur offrirait des options supplémentaires pour se déplacer en sécurité.

---

<sup>47</sup> Ralph Buehler, « Determinants of bicycle commuting in the Washington, DC region: The role of bicycle parking, cyclist showers, and free car parking at work », *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 17, n° 7 (2012) : p. 529, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2012.06.003>.

<sup>48</sup> Conseil Régional de l'environnement de Montréal. *Le stationnement à Montréal : 23 propositions pour un mobilité efficace, équitable et écologique : Livre Blanc* (Montréal : Conseil régional de l'environnement, 2023), p. 8.

<sup>49</sup> Ville de Montréal, « Nouveau mode de tarification des vignettes de stationnement sur Le Plateau », s.d., consulté le 28 mars 2024, <https://montreal.ca/actualites/nouveau-mode-de-tarification-des-vignettes-de-stationnement-sur-le-plateau-62065>.

## Recommandation 9

Que les municipalités aménagent des voies cyclables sur les espaces occupés par des stationnements sur rue.

### 1.2.2. Position relative aux voitures stationnées

Pour la sécurité des cyclistes, la position relative aux voitures stationnées d'une voie cyclable se révèle être d'une importance capitale. Les voitures stationnées présentent effectivement un risque plus important pour les cyclistes lorsqu'une voie cyclable est située entre ces dernières et la voie de circulation. Plusieurs aménagements cyclables de la ville de Montréal, comme la bande cyclable de la rue Saint-Urbain (figure 11), sont de ce type. Cette configuration est accidentogène, puisqu'elle entraîne des déplacements de voitures traversant de part et d'autre la voie cyclable pour se stationner ou s'engager dans la rue.



Figure 11 : Bande cyclable de la rue Saint-Urbain

Les stationnements sur rue entraînent donc des risques accrus pour les cyclistes, tout particulièrement lorsqu'ils sont aménagés sur des artères commerciales caractérisées par un important trafic d'entrée et de sortie des espaces de stationnement. Une étude de 2014 portant sur les collisions impliquant des cyclistes à Toronto et Vancouver a d'ailleurs révélé qu'en moyenne, les artères dotées de stationnements enregistrent 35 % plus d'accidents que celles qui en sont dépourvues.<sup>50</sup>

C'est pourquoi l'INSPQ conseille que les voies cyclables situées entre les voitures stationnées et la voie de circulation ne soient aménagées que « lorsqu'il est impossible d'interdire le stationnement automobile, par

---

<sup>50</sup> Kay Teschke et al, « Bicycling crash circumstances vary by route type: a cross-sectional analysis », *BMC Public Health* 14, n° 1 (2014) : p. 4, <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1205>.

exemple dans les rues non commerciales avec un faible taux de remplacement des véhicules stationnés et pour faciliter, sur de courtes distances, la traverse d'obstacles particuliers ou d'artères majeures »<sup>51</sup><sup>52</sup>. En plus de réduire le risque de collision impliquant des cyclistes, l'éloignement des voitures stationnées a également comme avantage de diminuer la taille des voies de circulation automobile sur la chaussée, ce qui engendre des gains supplémentaires sur le plan de la sécurité des piétons et des cyclistes. En effet, il est un fait connu depuis au moins les années 1960<sup>53</sup> que la réduction de la taille des voies de circulation a pour effet de ralentir la vitesse des voitures, ce qui contribue à accroître encore davantage la sécurité des cyclistes et de l'ensemble des personnes utilisant la route.

### Recommandation 10

Que l'administration municipale privilégie la construction de bandes cyclables unidirectionnelle entre les voitures stationnées et le trottoir.

#### 1.2.3. Visibilité aux intersections

L'aménagement de voies cyclables entre les trottoirs et les voitures stationnées a toutefois comme inconvénient de nuire à la visibilité des cyclistes aux intersections. En effet, un cycliste qui se déplace dans une voie cyclable adjacente à un trottoir et qui désire traverser une intersection pourrait surprendre une personne au volant d'un véhicule motorisé qui effectue elle aussi un virage à droite lorsqu'un feu passe au vert. Le danger que représentent les voitures stationnées dans ce cas de figure est toutefois mitigé par le fait que l'article 386 du *Code de la sécurité routière* interdit le stationnement à moins de 5 m d'un panneau d'arrêt.<sup>54</sup> À juste titre, l'INSPQ considère toutefois cette distance comme insuffisante.<sup>55</sup> En effet, en présence d'une voie cyclable, une distance de 5 m permet difficilement aux automobilistes en mouvement d'anticiper adéquatement les mouvements d'une personne à vélo qui s'apprête à s'engager dans l'intersection. L'organisme recommande qu'en présence d'une voie cyclable, la distance minimale sur laquelle le stationnement devrait être interdit à l'approche d'une intersection soit de 12 m.

### Recommandation 11

Qu'en présence d'une voie cyclable, la distance sur laquelle le stationnement est interdit avant une intersection soit de 12 m.

---

<sup>51</sup> Institut national de santé public du Québec. op. cit., p. 51.

<sup>52</sup> Le « taux remplacement des voitures stationnées » réfère au trafic imputable aux voitures qui entre ou sorte d'une voie réservée au stationnement sur rue.

<sup>53</sup> Stuart T. Godley, Thomas J Triggs, et Brian N Fildes, « Perceptual lane width, wide perceptual road centre markings and driving speeds », *Ergonomics* 47, n° 3 (2004) : p. 238. <https://doi.org/10.1080/00140130310001629711>.

<sup>54</sup> Québec, Code de la sécurité routière. op. cit.

<sup>55</sup> Institut national de santé public du Québec. op. cit., p. 51.

### 1.2.4. Empoitiérage

La présence de voitures stationnées le long des rues augmente le risque de collision entre les cyclistes et les portières de voitures s'ouvrant subitement, un phénomène nommé « empoitiérage ». Les risques de blessures graves que pose ce type de collision sont extrêmement importants. En effet, lorsque complètement ouverte, une portière de voiture offre très peu de capacité d'absorption du choc causé par une collision avec une personne à vélo. Ces collisions peuvent alors entraîner des blessures extrêmement sévères pour les cyclistes :

*Il existe plusieurs manières par lesquelles une porte qui s'ouvre soudainement peut causer des blessures. Une personne à vélo pourrait entrer en contact avec la porte, qui présente un bord tranchant susceptible de provoquer une blessure. Si elle percute le centre de la porte avec force, elle pourrait briser la vitre. Le contact avec la porte est presque certain de provoquer une chute, pouvant entraîner des blessures lors d'une collision avec l'asphalte. La personne qui tombe peut se retrouver soudainement sur la trajectoire d'un véhicule motorisé approchant, sans temps pour que le conducteur s'arrête ; ces incidents peuvent être mortels.<sup>56</sup> [Traduction libre de l'auteur]*

La recherche indique que ce type d'impact représente, selon les villes, de 10 % à 27 % des collisions entre les cyclistes et les véhicules à moteur.<sup>57</sup> À Montréal, Vélo Québec fait état de 1127 accidents de ce type signalés entre 2013 et 2022.<sup>58</sup> L'amélioration de la sécurité des déplacements cyclistes requiert donc que les autorités publiques mettent en place des mesures pour diminuer les risques d'empoitiérage.

Un bon moyen d'atteindre cet objectif serait de mettre en place une campagne de sensibilisation sur la méthode de l'ouverture à la hollandaise pour ouvrir une porte de voiture. La méthode d'ouverture à la hollandaise implique l'utilisation de la main la plus proche du centre du véhicule pour actionner la poignée de la portière. Cette technique entraîne une rotation plus importante de la tête et du torse de l'automobiliste pour ouvrir la portière d'une voiture<sup>59</sup>, elle a aussi pour effet d'augmenter sensiblement le temps requis pour effectuer l'opération.<sup>60</sup> L'ajout de ce délai ainsi que les degrés de rotation du corps supplémentaires incitent alors les automobilistes à porter davantage attention au trafic venant de l'arrière de leur véhicule, ce qui réduit efficacement les risques d'empoitiérage. Depuis 2023, cette technique fait officiellement partie du

<sup>56</sup> Paul Schimek, « Bike lanes next to on-street parallel parking », *Accident Analysis and Prevention* 120 (2018) : p. 75, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.08.002>.

<sup>57</sup> Paul Schimek, *op. cit.*, p. 76.

<sup>58</sup> Vélo Québec, « L'ouverture pivot pour éviter l'empoitiérage à vélo », s.d., consulté le 6 février 2025, <https://www.velo.qc.ca/louverture-pivot-pour-eviter-lempoitiérage-a-velo/>.

<sup>59</sup> David Large, Mun Choo et Robert Houghton, « Validating 'Dutch Reach': A Preliminary Evaluation of Far-Hand Door Opening and its Impact on Car Drivers' Head Movements », dans *7<sup>th</sup> international cycling safety conference at Barcelona, Spain*, (Barcelona : ICSC, 2018), p. 7.

<sup>60</sup> *Ibid.*, p. 8.

guide de formation obligatoire distribué par la Société de l'assurance automobile du Québec aux écoles de conduite.<sup>61</sup>

Afin d'améliorer la sensibilisation des automobilistes sur cette technique, la Fédération considère que le gouvernement pourrait mettre en place une campagne de communication portant sur les dangers de l'emportierage et l'importance d'utiliser la méthode de l'ouverture à la hollandaise pour les réduire.

### Recommandation 12

Que le gouvernement du Québec mette en place des moyens de communication visant à accélérer l'adoption de la technique d'ouverture de porte à la hollandaise.

Le second moyen à la disposition des autorités publiques pour diminuer les risques liés aux emportierages consiste à ajouter une zone tampon entre les rangées de voitures stationnées et les aménagements cyclables. L'ajout d'une zone tampon (figure 12) permet à un automobiliste d'ouvrir sa portière sans que celle-ci n'encombre une voie cyclable adjacente. Afin d'être efficace, la dimension de cette zone tampon doit, bien entendu, correspondre à la taille moyenne d'une portière d'automobile. Pour l'INSPQ, cette distance devrait être d'un minimum de 50 cm.<sup>62</sup>



Figure 12 : Zone tampon de la rue de Bellechasse

<sup>61</sup> Gabriel Béland, « Emportierage des cyclistes: La SAAQ adopte la "portière hollandaise" », *La Presse*, 18 avril 2023, sect. Actualités. <https://www.lapresse.ca/actualites/2023-04-18/emportierage-des-cyclistes/la-saaq-adopte-la-portiere-hollandaise.php>.

<sup>62</sup> Institut national de santé public du Québec. *op. cit.*, p. 35.

### Recommandation 13

Que des zones tampons d'une taille minimale de 50 cm soient mises en place entre les aménagements cyclables et les rangées de voitures stationnées.

Afin d'accroître encore davantage la sécurité des personnes utilisant les voies cyclables, il peut être possible, lorsque l'aménagement de la rue le permet, d'utiliser des barrières physiques pour délimiter une zone tampon. Ces barrières peuvent prendre la forme d'un muret de béton ou d'un terre-plein plus large agrémenté d'un aménagement paysager. L'un et l'autre ont l'avantage d'offrir un degré de protection supplémentaire aux cyclistes en empêchant les automobilistes de se stationner en empiétant sur la zone tampon et ainsi mettre la sécurité des cyclistes en danger.

### Recommandation 14

Que des barrières physiques soient mises en place entre les voies cyclables et les voies réservées aux automobiles.

## 1.3. CONCLUSION

Les recommandations contenues dans ce chapitre définissent un ensemble de pratiques qui pourront guider la conception de nouveaux aménagements cyclables par les autorités publiques. Assurément, la sécurisation des croisements et des interactions avec les voitures stationnées pourra accélérer l'adoption du vélo comme moyen de transport. Néanmoins, si les recommandations offrent des solutions à un vaste éventail de problèmes de sécurité, il est important de rappeler que chaque quartier et section de rue de la ville présentent des défis spécifiques qui nécessiteront des analyses plus approfondies. En conséquence, il est recommandé aux autorités de considérer ces recommandations comme une base solide, mais flexible, qu'elles pourront ajuster en fonction des besoins locaux et de l'évolution des pratiques en matière de mobilité douce.

La Fédération désire finalement rappeler qu'une amélioration durable de la sécurité des cyclistes requiert non seulement d'améliorer la cohabitation des cyclistes avec les véhicules motorisés, mais surtout, de diminuer l'espace qu'ils occupent dans nos villes.<sup>63</sup> L'efficacité des mesures proposées demeurera limitée tant et aussi longtemps que la fluidité des déplacements automobiles demeure le critère prépondérant guidant le développement de la trame urbaine montréalaise. L'implantation des mesures proposées doit donc s'inscrire dans une politique plus générale visant à diminuer la présence des automobiles sur nos routes.

---

<sup>63</sup> Institut national de santé publique du Québec. Direction du développement des individus et des communautés, *Liens entre les caractéristiques de l'environnement bâti et la pratique sécuritaire du vélo : synthèse de connaissance, op. cit.*, p. 4.

## 2. CONNECTIVITÉ DU RÉSEAU CYCLABLE

Les recherches portant sur les déterminants du choix du mode de transport identifient généralement le degré de connectivité du réseau routier comme l'un des éléments principaux qui favorise la pratique du vélo utilitaire.<sup>64</sup> En urbanisme, la notion de connectivité décrit la densité des interconnexions entre les routes existantes sur un territoire donné. Une municipalité dont le réseau routier possède un haut niveau de connectivité permettra aux membres de sa communauté de se déplacer efficacement sur l'ensemble de son territoire, sans les obliger à effectuer des détours inutiles. La connectivité fait alors référence « aux options qu'un individu a de se déplacer le plus directement possible d'un endroit à l'autre par le réseau de transport. »<sup>65</sup> Un réseau cyclable doté d'un haut degré de connectivité encourage donc les déplacements à vélo puisqu'il améliore l'accessibilité des principaux pôles de déplacements pour les cyclistes. En plus de rendre plus efficaces leurs déplacements, l'amélioration de la connectivité du réseau cyclable présente également des avantages importants pour la sécurité des cyclistes. En effet, une recherche menée en 2010 à Vancouver suggère que les cyclistes ont tendance à minimiser la distance du trajet emprunté plutôt que de maximiser l'utilisation des voies cyclables. Un déficit de connectivité peut donc nuire à la sécurité puisque les personnes à vélo n'emprunteront pas les voies cyclables si leur utilisation implique un détour trop important. Selon l'étude, la distance supplémentaire que parcourent les cyclistes pour l'avantage d'emprunter une voie cyclable ne dépasse pas une longueur équivalente à 10 à 16 % du trajet.<sup>66</sup> Au-delà de ce seuil, les cyclistes opteront pour des chemins plus directs, qu'ils possèdent ou non des aménagements cyclables. Un réseau cyclable moins connecté aura donc pour conséquence de nuire à la sécurité des cyclistes.

L'objectif de ce chapitre sera de proposer aux administrations municipales l'aménagement nouveaux axes cyclables structurants qui permettront de diminuer le nombre de quartiers pour lesquels les trajets vers les campus de l'UdeM présentent un important déficit de connectivité. Bien entendu, en raison des contraintes inhérentes à ce genre de travail, il ne sera pas possible de proposer de nouveaux axes pour chacun des nombreux quartiers de la ville qui présentent des lacunes sur ce plan. Un exercice de priorisation devra tout d'abord être effectué pour identifier quels sont les axes pour lesquels l'installation de nouveaux aménagements apporterait les améliorations les plus importantes de l'efficacité et de la sécurité des déplacements cyclables pour la communauté étudiante.

---

<sup>64</sup> *Ibid.*, p. 19.

<sup>65</sup> *Ibid.*, p. 14.

<sup>66</sup> Meghan Winters et al, « How Far Out of the Way Will We Travel?: Built Environment Influences on Route Selection for Bicycle and Car Travel », *Transportation Research Record* 2190, n° 1 (2010) : p. 7-8, <https://doi.org/10.3141/2190-01>.

## 2.1. MÉTHODE ET LIMITES

La méthode utilisée pour la sélection des axes de déplacements qui feront l'objet de recommandations dans ce chapitre s'appuiera sur l'analyse croisée de deux principales sources d'informations : les données de déplacement du système de vélopartage BIXI et la liste des codes postaux des membres individuels de la Fédération fréquentant le campus de la montagne ou celui du MIL<sup>67</sup>. Les données du système de vélopartage BIXI sont disponibles publiquement sous la forme de tableaux dont chaque ligne regroupe les informations relatives à un déplacement de BIXI.<sup>68</sup> Elles seront utilisées pour calculer deux premiers indicateurs : le degré de connectivité du réseau cyclable et le volume de déplacement cycliste par quartier. La liste des codes postaux sera quant à elle employée pour obtenir la répartition géographique des membres fréquentant l'un des campus montréalais de l'Université de Montréal. Compte tenu de la taille et du caractère brut des données utilisées, un important travail de curation et d'analyse a dû être réalisé afin d'en extraire des informations pertinentes pour cet avis. Un bref résumé de la méthode utilisée pour leur traitement apparaît nécessaire pour bien comprendre les indicateurs qui en furent extraits et les recommandations qu'ils soutiendront.

Le portrait de la répartition géographique des lieux de résidence des personnes fréquentant les campus montréalais fut tout d'abord obtenu au moyen d'une analyse réalisée par un script informatique. À partir des informations fournies par la liste des codes postaux, le script réalise un décompte de l'effectif étudiant par quartier. Dans le cadre de cette opération, un « quartier » correspond à l'une des 91 sous-divisions géographiques utilisées par l'administration municipale pour découper le territoire de l'île de Montréal. Un quartier est alors significativement plus petit qu'un arrondissement. Leur utilisation par l'administration de la ville sert à délimiter « des milieux de vie relativement homogènes socioéconomiquement »<sup>69</sup>. Ce premier indicateur permet d'obtenir un portrait précis des secteurs de la ville où réside la plus grande part de la communauté étudiante. Ces quartiers pourront alors être priorisés lors de la sélection des axes de déplacements pour lesquels ce chapitre proposera de nouveaux aménagements.

Le filtrage des données fournies par BIXI a lui aussi été réalisé au moyen d'un script informatique. De manière grossière, il est possible de résumer les opérations réalisées par celui-ci en 4 étapes principales. Le script identifie premièrement, pour une année d'opération donnée, l'ensemble des stations BIXI situées

---

<sup>67</sup> Les codes postaux des membres fréquentant l'un des campus délocalisés de l'UdeM furent exclues puisqu'elles étaient trop parcellaires pour brosser un portrait crédible des habitudes de leurs habitudes de déplacements à vélo. Par leur caractère général, les recommandations du chapitre 1 et du chapitre 3 bénéficieront toutefois à l'ensemble de la communauté étudiante, incluant celle fréquentant les campus délocalisés.

<sup>68</sup> Chaque ligne du tableau regroupe, entre autres, le nom des stations d'arrivée et de départ, leurs coordonnées GPS ainsi que le temps de déplacement. BIXI Montréal, « Données ouvertes », 2024, <https://bixi.com/fr/donnees-ouvertes/>.

<sup>69</sup> Ville de Montréal, « Quartiers de référence en habitation », 14 octobre 2013, <https://donnees.montreal.ca/dataset/quartiers>.

à proximité du campus de la montagne et du campus MIL de l'Université de Montréal.<sup>70</sup> Il effectue, deuxièmement, une sélection parmi les données de déplacements de BIXI afin de ne retenir que ceux dont les stations d'origine ou de destination comptent parmi celles en périphérie des campus. À ce stade, les déplacements retenus pour fin d'analyse représentent donc l'ensemble des déplacements dont la station d'origine ou de destination se situe à proximité des campus de l'UdeM situés sur l'île de Montréal. Troisièmement, en se basant sur les coordonnées GPS des stations de départ et d'arrivée, le script réalise un décompte de l'ensemble des déplacements par quartier d'origine et de départ. La définition de quartier utilisée pour cette opération est la même que celle détaillée au paragraphe précédent. Finalement, à l'aide des outils de Google Maps, le script calcule pour chaque déplacement la distance d'un itinéraire qui maximise l'utilisation des voies cyclables ainsi que la distance de l'itinéraire le plus rapide, qui ne tient pas compte de la présence d'aménagements ou de la direction des rues. Étant donné la proximité des campus MIL et parc, toute recommandation concernant les déplacements vers ou depuis le campus MIL profitera également aux usagers du campus parc. Par souci de concision, pour la suite de ce chapitre, toute mention du campus MIL inclut également le campus Parc.

Deux autres indicateurs clés des habitudes de déplacement à vélo de la communauté étudiante de l'UdeM pourront être extraits de ces données traitées. L'analyse des données compilées par le script permettra tout d'abord de classer les quartiers de la ville de Montréal sur la base du volume de déplacements cyclistes qu'ils génèrent et attirent pour les déplacements vers ou à l'origine des campus montréalais de l'UdeM. Les données obtenues grâce à Google Maps, quant à elles, permettront de mesurer le degré de connectivité cyclable de chaque quartier en quantifiant la distance supplémentaire qui doit être parcourue pour un trajet qui maximise l'utilisation des voies cyclables. Dans le cadre de cet avis, cet indicateur sera désigné par le terme de "pénalité cyclable". Celui-ci sera exprimé sous la forme d'un pourcentage, obtenu en calculant le ratio de la longueur de l'itinéraire le plus court et de celle de l'itinéraire maximisant l'utilisation des voies cyclables. Grâce au décompte du nombre de déplacements par quartier effectué précédemment, des cartes de la pénalité cyclable moyenne par quartier pour chaque campus ont pu être produites. Celles-ci peuvent être consultées aux annexes A et B de l'avis. Une pénalité cyclable élevée sera interprétée comme indicateur d'un manque de connectivité des infrastructures cyclables existantes entre l'un des campus de l'UdeM et un quartier en particulier. Par exemple, une pénalité cyclable de 20 % pour les déplacements entre le campus MIL et Verdun signifiera que, pour ce quartier et une année d'opération donnée, un déplacement vers ce campus de l'UdeM dont l'itinéraire maximise l'utilisation des aménagements cyclables aura été, en moyenne, 20 % plus long que l'itinéraire le plus court. Ce résultat sera vu comme un signe que

---

<sup>70</sup> Pour le campus de la montagne, les stations sélectionnées sont celles se trouvant à l'intérieur d'un rayon de 1km du pavillon Roger Gaudry. La même méthode fut utilisée pour le campus MIL. Étant donné la plus petite taille du campus, la taille du rayon est cette fois de 500 m.

la configuration des aménagements cyclables reliant Verdun et le campus MIL obligent les cyclistes à emprunter de nombreux détours, et qu'ils pourraient donc être améliorés.

Bien entendu, une telle utilisation des données de déplacement du service de vélo partage BIXI se bute à certaines limites. Les déplacements réalisés à BIXI depuis l'Université de Montréal ne représentent effectivement qu'un échantillon de l'ensemble des déplacements à vélo réalisés par la communauté étudiante. Plusieurs facteurs spécifiques à cet échantillon font en sorte qu'il n'est probablement pas parfaitement représentatif des habitudes de déplacement de cette communauté. D'emblée, les stations BIXI situées en périphérie des campus ne sont bien sûr pas exclusivement utilisées par la communauté étudiante, beaucoup des déplacements retenus pour l'analyse ont probablement été effectués par d'autres personnes qui habitent ces quartiers. De plus, les déplacements vers ou en provenance des quartiers éloignés de l'Université de Montréal peuvent être sous-évalués par cette méthode. Tout d'abord parce que les plus éloignés d'entre eux ne sont tout simplement pas desservis par le réseau BIXI, mais aussi parce que les quartiers les plus périphériques du réseau de vélopartage ont généralement une densité de stations moins importantes que ceux situés au centre de la ville. Enfin, il est probable que le poids important des vélos décourage leur utilisation pour de longues distances.

De même, l'utilisation des codes postaux pour brosser le portrait de la répartition géographique de la communauté étudiante présente également certaines limites. En effet, il est raisonnable de penser que l'adresse de résidence d'un nombre significatif de personnes étudiante correspond en fait à celle de leurs parents. Cette réalité fait en sorte que le portrait obtenu par le script ne représente probablement pas parfaitement la répartition géographique réelle de la communauté étudiante.

En dépit des limites inhérentes à l'utilisation de ces deux sources de données, un bon nombre des recommandations défendues dans cet avis reposeront néanmoins sur leur analyse. Plusieurs raisons justifient cette décision. Tout d'abord, en ce qui a trait aux données de déplacements de BIXI, le poids important de la communauté universitaire dans le quartier fait en sorte que la part des déplacements étudiés qui ont été effectués par des personnes extérieures à cette communauté n'est probablement pas assez importante pour nuire à la représentativité de l'échantillon. De toute manière, les bienfaits de la mise en place d'une bonne partie des recommandations qui s'appuient sur ces données ne seraient pas exclusifs à la communauté étudiante de l'UdeM, mais bien à l'ensemble des personnes fréquentant les quartiers où se trouvent les campus. Il est par ailleurs probable que les personnes non étudiantes qui fréquentent le quartier aient des habitudes de déplacement similaires à celles de la communauté étudiante. Le fait qu'une partie des déplacements inclus dans l'analyse ait été réalisée par des personnes qui ne fréquentent pas l'université ne discrédite donc pas entièrement la méthode utilisée. Également, bien qu'il soit probable que

le nombre de déplacements provenant des quartiers éloignés soit sous-évalué, la Fédération considère que les données étudiées permettent tout de même de saisir les habitudes de déplacement des personnes résidant dans les quartiers à proximité des campus, qui hébergent réalistement une forte majorité des personnes utilisant le vélo pour leurs déplacements parmi la communauté étudiante. L'échantillon offert par BIXI offre ainsi un aperçu partiel, mais significatif des déplacements des personnes étudiantes. Dans le cadre de cet avis, il demeure une source pertinente pour éclairer l'analyse des déplacements cyclistes de la communauté universitaire de l'Université de Montréal.

Pour ce qui est des limites identifiées pour l'utilisation des codes postaux, la Fédération considère que l'exhaustivité des données utilisées permet quand même d'obtenir un point de vue global de la répartition géographique de la communauté étudiante de l'UdeM. En effet, les imprécisions introduites par l'utilisation de l'adresse de la résidence des parents ne sont probablement pas assez importantes pour invalider les recommandations, d'autant plus que cet indicateur sera utilisé en complémentarité avec les autres définis précédemment.

## 2.2. SÉLECTION DES AXES DE DÉPLACEMENTS PRIORISÉS

La sélection des quartiers pour lesquels de nouvelles infrastructures cyclables seront proposées se basera donc sur les trois critères définis à la section précédente. Les quartiers qui enregistrent une pénalité cyclable élevée, qui attirent un grand volume de déplacements à vélo et où résident un grand nombre de personnes étudiantes feront l'objet de recommandations dans le cadre de ce chapitre.

D'emblée, pour les déplacements à l'origine et en provenance des campus de l'Université de Montréal, les cartes de la pénalité cyclable moyenne par quartier permettent d'identifier plusieurs secteurs de la ville pour lesquels la pénalité cyclable moyenne dépasse largement le seuil de 10 à 16 % mesuré par l'étude vancouveroise mentionnée à l'introduction du chapitre. Pour les déplacements ayant comme point de départ ou d'arrivée le campus de la montagne, 19 quartiers de la ville de Montréal parmi les 66 qui ont été étudiés affichent une pénalité cyclable supérieure à ce seuil (Annexe C). En ce qui concerne le campus MIL, c'est 30 quartiers qui présentent une pénalité supérieure à 16 % (Annexe D). Suivant les conclusions de l'étude de Vancouver, ces données suggèrent donc qu'une part importante des personnes étudiantes qui ont à se déplacer vers ces quartiers optent pour des itinéraires potentiellement dangereux, puisque de larges portions de ceux-ci ne possèdent aucun aménagement cyclable sécuritaire.

La prochaine étape consiste donc à sélectionner, parmi les quartiers dont la pénalité cyclable dépasse 16 %, ceux qui enregistrent un important volume de déplacements cyclistes et où résident un grand nombre

de personnes étudiant à l'Université de Montréal. Ces deux critères permettent d'identifier deux axes de déplacements pour lesquels les déplacements cyclistes vers les campus montréalais de l'UdeM pourraient être sécurisés. Tout d'abord, du côté est<sup>71</sup> des campus, vers les arrondissements de Rosemont-La-Petite-Patrie (ci-après, « Rosemont ») et Villeray-Saint-Michel-Parc-Extension (ci-après, « Villeray »). Ensuite du côté sud, principalement pour les déplacements vers le centre-ville et les quartiers de Saint-Louis et Milton-Parc<sup>72</sup>, au sud-ouest du Plateau. L'argumentaire soutenant la mise en place de nouveaux aménagements cyclables vers ces secteurs de la ville composera les sections 2.4 et 2.5 du présent chapitre.

À ces deux premiers secteurs s'en rajouteront deux autres. La section 2.6 concernera tout d'abord l'arrondissement Saint-Laurent, situé au nord-ouest des campus. Cette décision d'inclure ce secteur dans les recommandations découle du constat que la faible pénalité cyclable observée dans les quartiers de cet arrondissement ne reflète pas la présence d'un réseau cyclable bien structuré et connecté, mais, au contraire, l'absence quasi totale d'aménagements adaptés pour les cyclistes. Ce biais de la méthode utilisée s'explique par le fait qu'en l'absence d'aménagements adaptés, l'itinéraire cyclable proposé par Google Maps suit de près l'itinéraire le plus rapide, que celui-ci dispose ou non d'aménagements cyclables. Dans les faits, une très petite partie des trajets allant dans ces quartiers utilisent cependant des voies cyclables sécuritaires. Un regard rapide sur la carte du réseau cyclable de la Ville (figure 13) est suffisant pour s'en convaincre.

---

<sup>71</sup> Les points cardinaux utilisés dans ce chapitre correspondent à ceux utilisés dans le langage commun pour identifier l'orientation des rues de la Ville de Montréal.

<sup>72</sup> Ces deux quartiers sont identifiés par les numéros 23 et 24 sur les cartes présentées aux annexes A et B.

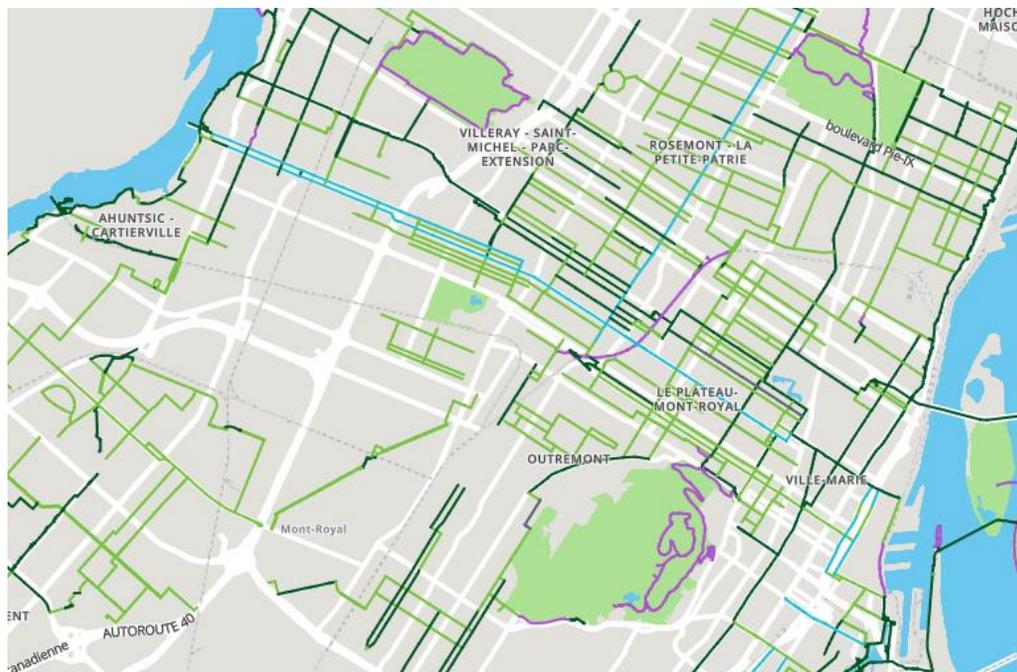


Figure 13 : Aperçu des aménagements cyclables de la Ville de Montréal.<sup>73</sup>

Une attention particulière sera finalement portée aux quartiers limitrophes au campus de la montagne, soit Parc Kent, Édouard Montpetit et Outremont. L'intérêt de se pencher sur ces quartiers provient du fait qu'ils accueillent près de 19 % de l'ensemble des personnes étudiant à l'UdeM qui résident sur l'île de Montréal. Qui plus est, l'analyse des données fournies par BIXI révèle qu'une part très importante des déplacements à vélo à l'origine ou à destination de l'Université de Montréal sont en fait des déplacements internes au campus.<sup>74</sup> En effet, ces déplacements ont représenté, en 2023, 21 % de l'ensemble de ceux enregistrés par les stations à proximité du campus de la montagne. L'argumentaire supportant des propositions de nouveaux axes structurants autour du campus de la montagne composera la section 2.7 du chapitre.

Les listes des quartiers sélectionnées à partir des critères définis aux sections précédentes peuvent être consultées aux tableaux 1 et 2. Les sections qui suivront s'attarderont à proposer de nouvelles infrastructures susceptibles de sécuriser et de rendre plus efficaces les déplacements à vélo en provenance ou à l'origine de chacun de ces quartiers.

<sup>73</sup> Les lignes mauves représentent les sentiers multifonctionnels, les bleues, le Réseau express vélo, les vertes foncées les bandes cyclables bénéficiant d'une séparation physique de la rue et les vertes pâles celles qui n'en possèdent pas. Ville de Montréal, « Réseau cyclable de la Ville de Montréal », s.d., consulté le 5 avril 2024, <https://services.montreal.ca/cartes/piste-cyclable>.

<sup>74</sup> Un déplacement « interne au campus » est un déplacement dont les stations de départ et d'arrivée se situent à l'intérieur d'un rayon de 1 km du campus de la montagne ou de 500 m du campus MIL.

**TABLEAU 1 : QUARTIERS RETENUS POUR L'AMÉNAGEMENT DE NOUVEAUX AXES STRUCTURANTS VERS LE CAMPUS DE LA MONTAGNE.**

Quartier	Arrondissement	Pénalité cyclable moyenne	Pourcentage des déplacements totaux	Pourcentage de l'effectif étudiant sur l'île de Montréal
Parc-Jarry	Villeray–Saint-Michel– Parc-Extension	16,22 %	1,21 %	3,77 %
Outremont	Outremont	16,12 %	10,91 %	3,72 %
Vieux-Rosemont	Rosemont–La Petite-Patrie	21,54 %	0,65 %	3,41 %
René-Lévesque	Ville-Marie	24,28 %	7,02 %	2,87 %
Montagne	Ville-Marie	35,92 %	1,67 %	1,76 %
Saint-Louis	Le Plateau-Mont-Royal	16,15 %	10,49 %	1,02 %

**TABLEAU 2 : QUARTIERS RETENUS POUR L'AMÉNAGEMENT DE NOUVEAUX AXES STRUCTURANTS VERS LE CAMPUS MIL.**

Quartier	Arrondissement	Pénalité cyclable moyenne	Pourcentage des déplacements totaux	Pourcentage de l'effectif étudiant sur l'île de Montréal
Édouard-Montpetit	Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce	23,52 %	3,42 %	9,82 %
Parc-Kent	Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce	32,31 %	6,42 %	4,57 %
René-Lévesque	Ville-Marie	22,26 %	5,20 %	2,87 %
Saint-Édouard	Rosemont–La Petite-Patrie	16,39 %	10,85 %	2,68 %
Gabriel-Sagard	Villeray–Saint-Michel– Parc-Extension	15,79 %	0,69 %	2,20 %
Louis-Hébert	Rosemont–La Petite-Patrie	26,62 %	0,88 %	1,82 %
Montagne	Ville-Marie	34,38 %	0,67 %	1,76 %
Vieux-Montréal	Ville-Marie	16,49 %	0,82 %	1,60 %
Mile End	Le Plateau-Mont-Royal	16,54 %	17,61 %	1,51 %
Côte-Saint-Antoine	Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce	16,92 %	0,18 %	1,45 %
Saint-Louis	Le Plateau-Mont-Royal	22,65 %	5,47 %	1,02 %

Milton-Parc	Le Plateau-Mont-Royal	25,17 %	2,45 %	0,00 %
Crémazie	Villeray–Saint-Michel– Parc-Extension	29,65 %	1,39 %	0,00 %
Père- Marquette	Rosemont–La Petite- Patrie	37,42 %	2,02 %	0,00 %

Pour conclure, il est important de mentionner que l'un des obstacles les plus importants à l'efficacité des déplacements cyclistes vers le campus de la montagne demeure son emplacement même, à proximité du sommet du Mont-Royal. Les données d'utilisation du système de vélopartage BIXI sont en effet révélatrices de l'obstacle important que représente l'élévation de ce campus pour les déplacements à vélo. En effet, en 2023, les déplacements à l'origine du campus de la montagne, soit en provenance du haut de la montagne, ont excédé de 28 % ceux s'y rendant, ce qui représente un écart d'environ 21 000 déplacements.<sup>75</sup> De toute évidence, l'élévation du campus de la montagne est un obstacle majeur à l'utilisation du vélo comme moyen de transport pour beaucoup de personnes étudiantes. Évidemment, les aménagements recommandés ne pourront pas résoudre ce problème.

En revanche, en supplément aux nouveaux corridors de déplacement proposés, la Fédération considère que des mesures favorisant l'intermodalité avec le transport en commun pourraient faciliter l'accès au campus de la Montagne. Permettre l'accès aux vélos dans les rames de métro ainsi que l'installation de supports à vélo sur les autobus desservant le campus constituerait deux solutions efficaces pour les personnes pour qui la hauteur du campus représente un obstacle trop important.

### **Recommandation 15**

Que les vélos soient acceptés en tout temps sur les lignes du métro de Montréal.

### **Recommandation 16**

Que des supports à vélo soient installés sur les autobus desservant le campus de la montagne et le campus MIL.

## **2.3. EST**

### **2.3.1. État des lieux**

Des problèmes de connectivité importants rendent aujourd'hui difficiles les déplacements entre les campus de l'UdeM et les quartiers situés à l'est de ceux-ci. L'une des sources principales de ces problèmes de

---

<sup>75</sup> BIXI Montréal, *op. cit.*

connectivité réside dans le fait qu'il existe très peu de liens cyclables structurants et linéaires qui permettent de rejoindre Rosemont et Villeray à partir du flanc nord de la montagne. Ce manque d'infrastructures cyclables contraint les cyclistes se rendant dans cette partie de la ville à emprunter un enchaînement de rues et d'intersections qui allongent significativement la distance du trajet. L'ampleur que peuvent prendre ces détours est immédiatement visible sur une carte. Celle présentée à la figure 14, par exemple, présente un itinéraire typique entre le campus de la montagne et le parc Père-Marquette, situé dans le quartier du même nom. Dans cet exemple, la traversée du Mile-End et d'Outremont par Saint-Urbain, Saint-Viateur, Côte-Sainte-Catherine et, finalement, Édouard-Montpetit rallonge considérablement la distance et la complexité du parcours, d'autant plus qu'une bonne partie de ces rues ne possèdent peu ou pas d'infrastructures cyclables. À titre indicatif, la pénalité cyclable associée à un tel itinéraire atteint 22 %.

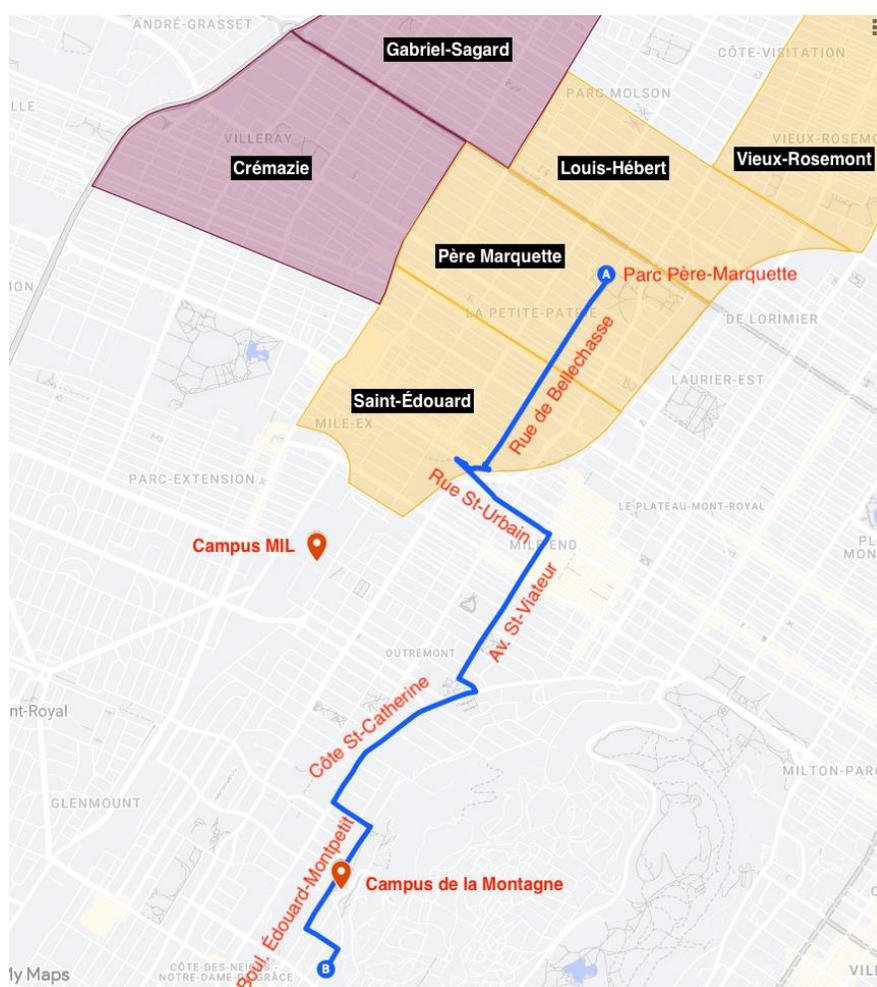


Figure 14 : Itinéraire cycliste typique pour un déplacement entre le quartier Père Marquette et le campus de la montagne<sup>76</sup>

<sup>76</sup> Sur cette carte et celles qui vont suivre, les différences de couleur indiquent que les quartiers mis en évidence appartiennent à des arrondissements différents.

Les difficultés posées par le manque d'infrastructures cyclables disponibles pour traverser le Mile-End sont en outre exacerbées par la présence de la voie ferrée qui sépare Rosemont du Plateau. Cette ligne de fracture importante de la trame urbaine montréalaise correspond, sur la carte, à la ligne courbe qui délimite la frontière sud de l'arrondissement Rosemont, identifié par la couleur jaune sur la carte. Son impact sur les déplacements à vélo vers les quartiers formant l'arrondissement Rosemont est immédiatement visible sur les cartes des pénalités cyclables. Le nombre et la longueur des détours mis en évidence par les cartes pour ces quartiers s'expliquent par la rareté des passages à niveau permettant de traverser à vélo la voie ferrée de manière sécuritaire. Pour cette raison, les déplacements vers Rosemont et Villeray en provenance du campus MIL ou du campus de la montagne impliquent souvent des détours importants et peu pratiques pour utiliser les traversées adaptées existantes. Ces détours contribuent à accroître encore davantage la pénalité cyclable attribuée à ce secteur de la ville.

L'amélioration de la sécurité et de l'efficacité des déplacements à vélo vers les quartiers situés à l'est du campus de l'UdeM nécessite donc la mise en place d'aménagements cyclables sur les artères qui traversent la voie ferrée et qui suivent un tracé linéaire pour rejoindre ces secteurs de la ville. À cette fin, la Fédération recommande à l'administration montréalaise la mise en place de nouveaux aménagements cyclables sur trois artères reliant les campus de l'UdeM à Rosemont et Villeray : Saint-Joseph, Van Horne et Jean-Talon (figure 15).



Figure 15 : Cartes des nouveaux axes cyclables proposées pour Rosemont

Examinons maintenant les bénéfices que pourraient apporter les aménagements cyclables proposés pour les déplacements à vélo entre les campus et les quartiers retenus.

### 2.3.2. Axe Saint-Joseph

Les déplacements vers le quartier Vieux-Rosemont<sup>77</sup> bénéficieraient grandement de la mise en place d'aménagements cyclables sur le boulevard Saint-Joseph. La mise en place d'un axe cyclable sur cette artère permettrait de rejoindre beaucoup plus efficacement et sécuritairement ce secteur de l'arrondissement puisque son tracé linéaire limiterait le nombre d'intersections où les cyclistes doivent s'immobiliser avant d'effectuer un virage. Qui plus est, la mise en place d'un axe cyclable structurant sur ce boulevard a l'avantage d'offrir aux cyclistes un nouveau point de passage sécurisé pour traverser la voie ferrée. Ces attributs du boulevard Saint-Joseph permettraient alors une réduction significative de la pénalité cyclable associée au Vieux-Rosemont pour les déplacements à l'origine ou à destination de l'Université de Montréal. Pour un déplacement vers le parc du Pélican, par exemple, une voie cyclable sur Saint-Joseph

<sup>77</sup> Vieux-Rosemont est identifié par le numéro 47 sur les cartes pouvant être consultées aux annexes A et B.

réduirait de 19 % la distance du trajet à parcourir. Étant donné qu'au moins 800 personnes étudiantes habitent le Vieux-Rosemont et que l'implantation de cet aménagement bénéficierait également à l'ensemble des personnes habitant le secteur, la mise en place d'une voie cyclable sur Saint-Joseph pourrait augmenter significativement la part modale du vélo pour les déplacements vers l'est de Rosemont.

### **Recommandation 17**

Que des aménagements cyclables sécuritaires soient mis en place sur toute la longueur du boulevard Saint-Joseph.

### **2.3.3. Axe Van Horne**

La construction d'un aménagement cyclable sur l'avenue Van Horne comporterait plusieurs avantages pour les cyclistes de la communauté universitaire. Tout d'abord, la mise en place d'un tel aménagement faciliterait énormément les déplacements entre le campus MIL et les quartiers Louis Hébert, Père Marquette et Saint Édouard<sup>78</sup>, dont les pénalités cyclables respectives s'élèvent à 27 %, 16 % et 37 % pour les déplacements vers le campus MIL. Le choix de cet axe se justifie également par sa position stratégique. L'avenue Van Horne se situe à égale distance des campus MIL et de la montagne, y installer des infrastructures cyclables permettrait donc de faciliter les déplacements à vélo des nombreuses personnes qui ont à se déplacer entre les deux campus. Cela aurait un impact important sur la mobilité des cyclistes de l'UdeM, puisque les déplacements entre les deux campus comptent pour une grande partie des déplacements à vélo comptabilisés par les stations BIXI en périphérie des campus. En effet, les trajets de BIXI vers ou à l'origine des quartiers Parc Kent et Édouard Montpetit, où se situe le campus de la montagne, comptent pour près de 10 % de l'ensemble des déplacements de BIXI comptabilisés aux stations situées à proximité du campus MIL. Ensuite, la jonction que Van Horne opère avec la rue Saint-Denis à l'ouest offrirait aux personnes à vélo un accès facilité aux REV Saint-Denis et Bellechasse. De plus, tout comme l'axe proposé sur le boulevard Saint-Joseph, un aménagement cyclable sur l'avenue Van Horne aurait comme avantage d'offrir un point de passage sécurisé supplémentaire au-dessus de la voie ferrée qui sépare le Plateau de Rosemont. Finalement, son tracé linéaire permettrait aussi une diminution du temps perdu à effectuer des manœuvres aux intersections.

Étant donné que le quartier Saint-Édouard, à lui seul, compte pour près de 11 % des trajets de l'ensemble des déplacements BIXI réalisé en 2023 à partir du campus MIL et qu'au moins 1000 personnes étudiantes habitent le secteur, les bénéfices possibles de la mise en place d'un aménagement cyclable sur cette artère

---

<sup>78</sup> Ces quartiers sont identifiés respectivement par les numéros 43, 44 et 45 sur les cartes présentes aux annexes A et B.

pour la sécurité et la rapidité des déplacements à vélo de la communauté étudiante sont potentiellement très significatifs.

### **Recommandation 18**

Que des aménagements cyclables sécuritaires soient mis en place sur toute la longueur de l'avenue Van Horne.

#### **2.3.4. Axe Jean-Talon**

Pour sa part, la construction d'infrastructures cyclables sur la rue Jean Talon se justifie par le fait qu'il n'existe, en 2024, aucun lien cyclable structurant permettant de se déplacer vers l'est à partir du quartier Parc-Extension, à proximité duquel se situe le campus MIL. Cet état de fait oblige les personnes qui désirent se rendre dans les quartiers situés au sud de Villeroy ou au nord de Rosemont à emprunter des voies sur lesquelles il n'existe aucun aménagement cyclable ou à faire d'importants détours vers le sud. La mise en place d'un lien cyclable sur Jean-Talon permettrait donc de fluidifier et de sécuriser les déplacements entre le campus MIL et ces secteurs de la ville.

Dans ce contexte, la FAÉCUM salue l'engagement pris par la Ville de Montréal, en 2022<sup>79</sup>, à mettre en place un REV sur toute la longueur de la rue Jean-Talon. Elle s'inquiète toutefois de la lenteur de la mise en œuvre du projet. En effet, alors que la rue Jean-Talon mesure 15 km et qu'aucuns travaux n'ont eu lieu en 2023, seule la construction d'un segment de 1,7 km entre la rue Boyer et la première Avenue a été annoncée pour 2024.<sup>80</sup> Face à cette situation, il est crucial que la Ville de Montréal accélère le rythme de réalisation de ce projet afin de sécuriser les déplacements à vélo des personnes fréquentant le campus MIL de l'Université de Montréal.

### **Recommandation 19**

Que la ville de Montréal priorise la construction de la portion traversant Parc-Extension du REV Jean-Talon.

---

<sup>79</sup> Ville de Montréal, « Vision vélo 2023-2027 - La Ville de Montréal se dote d'une planification élaborée pour le développement d'un réseau cyclable sécuritaire et efficace partout sur l'île », 1 novembre 2022, <https://www.newswire.ca/fr/news-releases/vision-velo-2023-2027-la-ville-de-montreal-se-dote-d-une-planification-elaboree-pour-le-developpement-d-un-reseau-cyclable-securitaire-et-efficace-partout-sur-l-ile-809000152.html>.

<sup>80</sup> Ville de Montréal, « REV Jean-Talon/Bélanger : début des travaux d'aménagement », 17 décembre 2024, <https://montreal.ca/articles/rev-jean-talonbelanger-debut-des-travaux-damenagement-67122>.

## 2.4. SUD

### 2.4.1. État des lieux

L'étude des cartes de la pénalité cyclable moyenne révèle également d'importantes lacunes sur le plan de la connectivité cyclable entre les campus montréalais de l'UdeM et les quartiers situés du côté sud de la montagne. En effet, les données récoltées révèlent des pénalités cyclables très importantes pour les quartiers René-Lévesque, De La Montagne, Vieux-Montréal, Saint-Louis et Milton-Parc<sup>81</sup>. Cet ensemble de quartiers correspond globalement au centre-ville de Montréal, ils abritent ainsi un grand nombre d'entreprises, de commerces et d'activités culturelles. L'importance de ces quartiers pour l'amélioration de la mobilité dans la ville est donc incontournable.

À l'origine ou à destination du campus de la montagne, les pénalités cyclables élevées mesurées pour les déplacements dans cette zone sont principalement attribuables au manque de liens cyclables permettant de contourner la montagne par son versant ouest. Cette situation oblige les cyclistes qui désirent se rendre dans ce secteur à passer par le chemin de la Côte-Sainte-Catherine et la rue Saint-Urbain situés respectivement sur les versants nord et est, ce qui implique un détour considérable. La carte présentée à la figure 16 représente un trajet qui emprunterait cet itinéraire, entre le campus de la montagne et le Centre Bell, situé dans le quartier René-Lévesque. Elle met en évidence la longueur du détour engendrée par la quasi-absence d'aménagements cyclables à l'ouest.

---

<sup>81</sup> Ces quartiers sont respectivement identifiés par les numéros 62, 63, 61, 23 et 24 sur les cartes présentées aux annexes A et B.

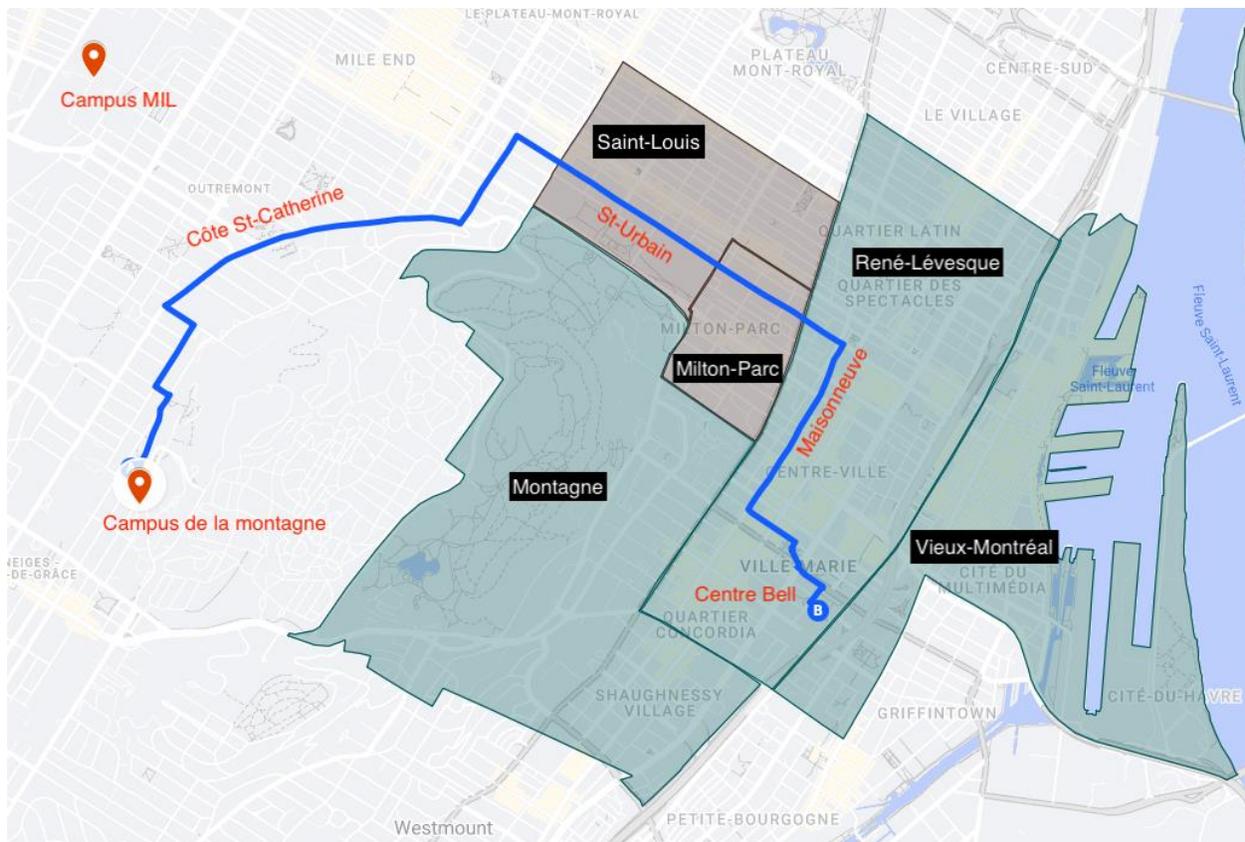


Figure 16 : Exemple d'un itinéraire typique entre le campus de la montagne et le Centre Bell

Au départ du campus MIL, l'utilisation du versant Est du Mont-Royal pour se rendre au centre-ville demeure en revanche une option rapide pour se rendre dans l'un des quartiers mis en évidence. Les trajets entre ce campus et le centre-ville demeurent néanmoins risqués, puisque la configuration de la bande cyclable de la rue Saint-Urbain contrevient à la plupart des principes généraux définis au premier chapitre de cet avis. En effet, la bande cyclable de cette artère est positionnée entre une rangée de voitures stationnées et la voie de circulation et ne bénéficie pas de zones tampons pour prévenir les emportières (voir figure 11). De surcroît, les dangers posés par ce tracé sont augmentés par le fait qu'une ligne d'autobus et un trafic très important de voitures empruntent cet axe majeur vers le centre-ville. En 2023, dans le cadre de sa Vision vélo 2023-2027, la Ville de Montréal s'était pourtant engagée à « mettre à niveau » la bande cyclable de la rue Saint-Urbain<sup>82</sup>. Toutefois, aucune échéance ni détail concernant le projet n'ont depuis été communiqués. Étant donné que les cinq quartiers mis en évidence à la figure 16 ont généré près de 15 % de l'ensemble des déplacements de BIXI à l'origine ou à destination du campus MIL en 2023 et que les

<sup>82</sup> Projet Montréal, « Vision Vélo 2023-2027 : La ville de Montréal se dote d'une planification élaborée pour le développement d'un réseau cyclable sécuritaire et efficace partout sur l'île », 2 novembre, 2022, <https://projetmontreal.org/nouvelles/vision-velo-2023-2027-la-ville-de-montreal-se-dote-d-une-planification-elaboree-pour-le-developpement-d-un-reseau-cyclable-securitaire-et-efficace-partout-sur-l-ile>.

résidences d'au moins 1600 personnes étudiantes se situent dans ce secteur, la Fédération recommande à l'administration municipale de sécuriser la bande cyclable de la rue Saint-Urbain en rendant sa configuration conforme aux principes généraux décrits au premier chapitre.

### Recommandation 20

Que la ville de Montréal sécurise la bande cyclable de la rue Saint-Urbain.

Du reste, la mise en place de nouveaux axes structurants demeure nécessaire pour permettre des déplacements plus efficaces vers le centre-ville en utilisant le versant ouest du Mont-Royal. À cette fin, la Fédération propose la mise en place de deux axes cyclables supplémentaires: Côte-Des-Neiges et Des Pins (figure 17).

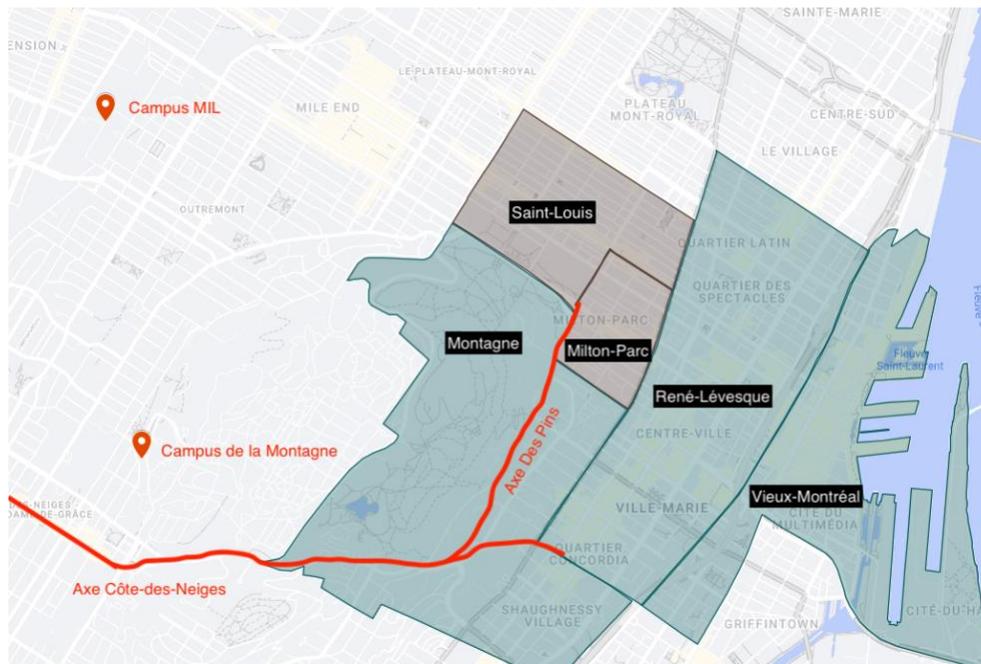


Figure 17 : Carte des nouveaux axes cyclables proposés pour rejoindre le centre-ville

Accompagné d'une mise à niveau de la bande cyclable de la rue Saint-Urbain, l'ajout des axes présentés à la figure 17 doterait l'ensemble des artères qui ceignent le Mont-Royal de voies cyclables sécuritaires. Les aménagements proposés réduiraient alors considérablement la distance supplémentaire nécessaire pour contourner la montagne, facilitant ainsi les déplacements des campus de l'UdeM vers le centre-ville.

### 2.4.2. Axe Côte-des-Neiges

Les bénéfices de la construction d'un aménagement cyclable sur le chemin de la Côte-des-Neiges sont considérables. Elle réduirait considérablement le temps de déplacement des personnes qui se déplacent entre le campus de la montagne et les secteurs identifiés aux figures 16 et 17 en leur offrant un moyen efficace de contourner le Mont-Royal. Comparée à l'itinéraire vers le Centre Bell présenté à la figure 16, la présence d'une voie cyclable sur le chemin de la Côte-des-Neiges permettrait par exemple de réduire la distance à parcourir de 41 %. Qui plus est, en rejoignant la bande cyclable Claire-Morissette, située sur le boulevard de Maisonneuve, l'aménagement améliorerait la connectivité cyclable entre les campus de l'UdeM et l'ensemble des quartiers que traverse cet axe cyclable névralgique du centre-ville de Montréal.

#### Recommandation 21

Que des aménagements cyclables sécuritaires soient mis en place sur toute la longueur du chemin de la Côte-des-Neiges.

### 2.4.3. Axe des Pins

Depuis 2023, l'avenue Des Pins possède l'un des aménagements cyclables les plus sécuritaires de la ville.<sup>83</sup> Celui-ci prend son départ à l'intersection qu'il forme avec la rue Saint-Denis et termine sa course à l'avenue du Parc, 1 km plus loin. L'aménagement construit est constitué de deux bandes unidirectionnelles, surélevées par apport à la chaussée, et séparées des voies de circulation par un terre-plein où ont été aménagées des plates-bandes. Le prolongement de cette bande cyclable vers l'ouest jusqu'au chemin de la Côte-des-Neiges offrirait aux personnes fréquentant le campus de la montagne un moyen efficace et sécuritaire de se rendre dans les quartiers Montagne, Milton-Parc et Saint-Louis. Encore une fois, la mise en place de cet aménagement pourrait mener à une diminution très importante du temps de parcours des trajets à vélo vers ces secteurs de la ville. À titre d'exemple, pour un itinéraire vers l'université McGill, l'utilisation de la rue des Pins permettrait une réduction de la longueur du trajet de 30 %. Une telle réduction du temps de parcours augmenterait significativement le nombre de déplacements à vélo sur cet axe, dans la mesure où ces quartiers sont déjà parmi ceux qui attirent le plus de cyclistes en provenance du campus de la montagne. En effet, en 2023, les déplacements de BIXI entre le campus de la montagne et ce secteur ont représenté près de 9 % de l'ensemble de ceux qui ont été dénombrés pour ce campus. Le prolongement vers l'ouest de la bande cyclable de la rue des Pins pourrait donc mener à des améliorations considérables du nombre, de la rapidité et de la sécurité des déplacements cyclistes vers ce secteur du centre-ville de Montréal.

---

<sup>83</sup> Ville de Montréal, « Réaménagement de l'avenue des Pins », s.d., consulté le 14 mai 2024, <https://montreal.ca/actualites/reamenagement-de-lavenue-des-pins-60277>.

## Recommandation 22

Que la bande cyclable de la rue des Pins soit prolongée jusqu'au chemin de la Côte-Des-Neiges.

## 2.5. SAINT-LAURENT

### 2.5.1. État des lieux

Toujours en 2024, d'importantes lacunes dans le développement des infrastructures cyclables des quartiers situés à l'ouest de l'île de Montréal nuisent à la croissance des déplacements cyclistes entre l'UdeM et l'arrondissement Saint-Laurent, où résident plus de 1100 personnes étudiantes. La rareté des infrastructures cyclables qui pourraient permettre de se déplacer dans ce secteur à partir des campus de l'UdeM oblige les cyclistes à emprunter des voies inadaptées à leur présence, ce qui pose alors un risque sérieux pour leur sécurité. Ces risques sont par ailleurs aggravés par la présence, dans cette partie de la ville, d'autoroutes qui attirent un très grand nombre de voitures et de camions et dont les traversées sont très peu adaptées au passage des cyclistes. Présentée à la figure 18, la traversée du chemin Lucerne sous l'autoroute 40, l'un des seuls passages traversant l'autoroute métropolitaine pour accéder à l'arrondissement Saint-Laurent depuis le campus de la montagne, illustre bien la vulnérabilité des cyclistes lors de leurs déplacements vers cet arrondissement.



Figure 18 : Passage sous l'autoroute 40 par le chemin Lucerne

Pour sécuriser les déplacements à vélo de part et d'autre de l'autoroute 40, il est alors essentiel de mettre en place des voies cyclables séparées de la circulation automobile présente dans ce secteur. Un regard rapide sur une carte de cette partie de la ville nous informe que le seul chemin habilité à recevoir des infrastructures cyclables qui rejoint l'arrondissement de Saint-Laurent en passant sous l'autoroute 40 est l'axe formé par le chemin Lucerne et l'avenue Sainte-Croix (figure 19), situé légèrement à l'est du boulevard Décarie.

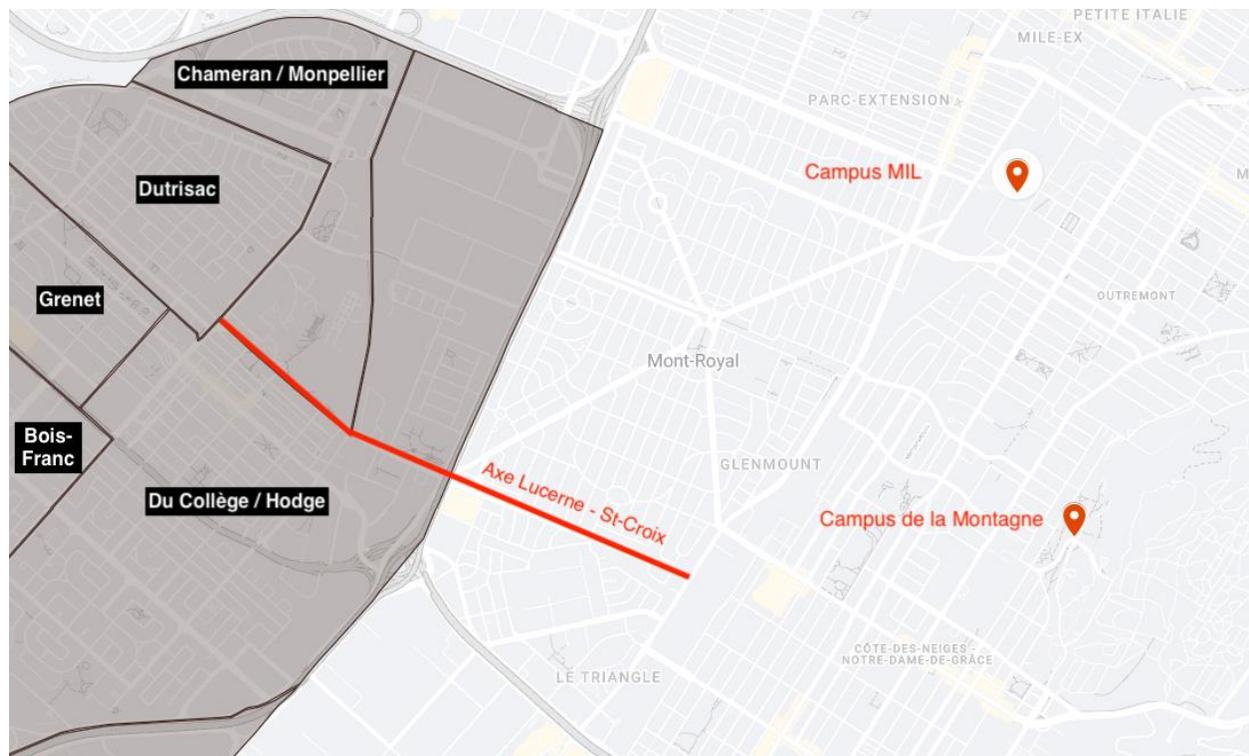


Figure 19 : Axe proposé pour rejoindre l'arrondissement Saint-Laurent

### 2.5.2. Axe Lucerne – Sainte-Croix

La construction d'infrastructures cyclables sur l'axe Lucerne – Sainte-Croix améliorerait considérablement la sécurité des déplacements à vélo dans cette zone où la densité du trafic automobile est fortement augmentée par la présence d'autoroutes. Accompagné des infrastructures proposées aux sections précédentes, l'aménagement illustré permettrait aux personnes résidant l'arrondissement de Saint-Laurent de rejoindre efficacement les campus MIL et de la Montagne puisqu'à son extrémité sud, le chemin Lucerne aboutit sur la rue Jean-Talon, à proximité de l'intersection qu'elle forme avec le chemin de la Côte-des-Neiges. Le déploiement de cet axe serait facilité par le fait que des aménagements cyclables sont déjà existants du côté de la rue Sainte-Croix, au nord de l'autoroute 40. Bien qu'ils ne respectent pas l'entièreté des principes de conception énumérés au chapitre 1, l'existence de ces aménagements fait de leur

prolongement possible vers le sud sur le chemin Lucerne une proposition moins disruptive pour les habitudes de déplacements des personnes fréquentant le quartier.

### **Recommandation 23**

Que la bande cyclable de la rue Sainte-Croix soit prolongée sur le chemin Lucerne jusqu'à la rue Jean-Talon.

## **2.6. DÉPLACEMENTS INTERNES AUX CAMPUS DE LA MONTAGNE**

### **2.6.1. État des lieux**

L'une des découvertes réalisées grâce à l'analyse des données de déplacements BIXI est la popularité de l'utilisation du système de vélopartage pour les déplacements internes au campus de la montagne. En effet, en 2023, 45 687 des 217 741 trajets enregistrés aux stations situées en périphérie du campus de la montagne avaient comme point d'arrivée une autre station située à proximité du campus. Les déplacements internes ont donc représenté 21 % de l'ensemble des déplacements enregistrés en périphérie du campus de la montagne, ce qui est considérable. En elle seule, cette donnée devrait inciter l'administration municipale, mais aussi l'Université de Montréal, à adapter les chemins parcourant le campus de la montagne et sa périphérie à la présence des cyclistes. Dans le cadre de cet avis, deux propositions principales leur seront faites. Premièrement, la mise en place d'infrastructures cyclables sur l'axe formé par le boulevard Édouard-Montpetit et l'avenue Louis-Colin, dont le tracé rejoint la quasi-totalité des pavillons du campus, deuxièmement, l'interdiction de la circulation automobile pour les chemins reliant les pavillons situés en amont de la rue Édouard-Montpetit.

### **2.6.2. Axe Édouard-Montpetit – Louis-Colin**

L'importance de l'axe formé par le boulevard Édouard-Montpetit et l'avenue Louis-Colin pour la mobilité de l'ensemble de la communauté universitaire est indéniable. Bordant la quasi-totalité des bâtiments du campus de la montagne par le côté nord, cet axe névralgique offre un accès direct à la plupart des pavillons en plus de desservir les stations de métro Édouard-Montpetit, Université-de-Montréal et Côte-des-Neiges. L'été, cet axe, qui fait partie d'un populaire circuit allant du bas au haut de la montagne, est également très utilisé par les adeptes du cyclisme sur route. Malheureusement, les infrastructures cyclables existantes ne sont pas à la hauteur de l'importance du trafic cycliste qui parcourt chaque jour cet axe pour se rendre sur le campus. Tout d'abord, la bande cyclable située sur le boulevard Édouard-Montpetit (figure 20) est située à la gauche de la voie réservée aux voitures stationnées et ne prévoit aucune zone tampon pour prévenir les emportières. Composée de peinture au sol et de quelques délinéateurs en plastique, la conception

de la bande cyclable du boulevard Édouard-Montpetit offre un très bas niveau de sécurité aux cyclistes qui l'empruntent quotidiennement.



Figure 20 : bandes cyclables du boulevard Édouard-Montpetit, à l'angle de l'avenue Woodbury

L'avenue Louis-Colin, pour sa part, ne possède absolument aucun aménagement prévu pour les personnes à vélo. L'importance cruciale de cet axe pour les déplacements à vélo sur le campus de la montagne exige que ses infrastructures cyclables soient mises à niveau afin de les rendre conformes aux normes de sécurité définies dans le premier chapitre.

#### **Recommandation 24**

Que la bande cyclable du boulevard Édouard-Montpetit soit sécurisée.

#### **Recommandation 25**

Que la bande cyclable du boulevard Édouard-Montpetit soit prolongée sur l'avenue Louis-Colin jusqu'à l'avenue Decelles.

### **2.6.3. Stationnements sur le campus de la montagne**

Toujours en 2024, les chemins situés entre les pavillons du campus de la montagne sont peu adaptés à la présence des cyclistes comme des piétons. En effet, bon nombre des chemins existants ne possèdent ni

trottoir ni aménagement cyclable. Les personnes qui se déplacent à pied ou à vélo sont donc contraintes de circuler à même les voies de circulation utilisées par les voitures. Heureusement, le volume de circulation est très faible entre les pavillons. Bien qu'inadaptés aux déplacements des cyclistes et des personnes à pied, cette situation ne pose donc pas de problèmes de sécurité majeurs. Sur le plan du confort, toutefois, la configuration actuelle des espaces entre les pavillons peut décourager la marche et le vélo, puisque l'autorisation de la circulation automobile a pour corollaire une minéralisation importante du territoire administré par l'UdeM, qui s'incarne, notamment, par une abondante offre de stationnement.

Les zones orangées mises en évidence à la figure 21 représentent la superficie occupée par l'ensemble des stationnements en surface existants sur le campus de la montagne, du côté sud de l'axe Édouard-Montpetit – Louis-Colin.

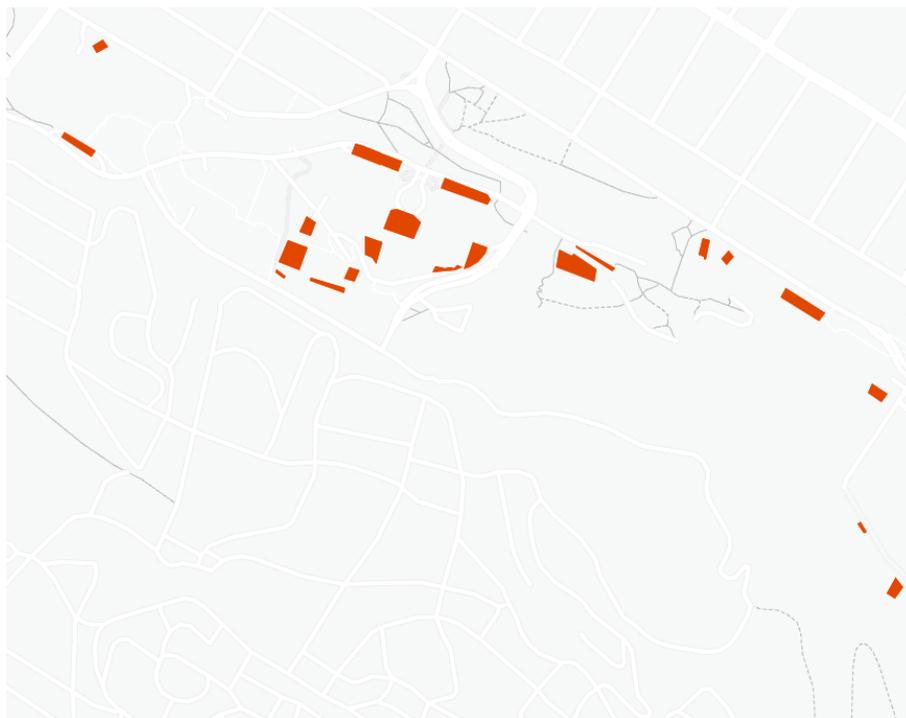


Figure 21 : Superficie occupée par les stationnements de surface sur le campus de la montagne

La superficie des zones identifiées à la figure 21 est considérable. Elle totalise près de 1,42 hectare, soit 2,6 fois la taille de la place publique de l'Université de Montréal. La prise en compte des stationnements offerts par l'école Polytechnique, qui fait partie du campus de la montagne, mais dont l'administration est indépendante de l'UdeM, fait passer ce chiffre à presque trois hectares.

Le maintien de ce parc de stationnement nuit aux déplacements actifs pour deux raisons principales. Tout d'abord parce qu'ils occupent un espace qui aurait autrement pu être consacré à des usages favorisant les déplacements à pied ou à vélo, comme des parcs, des espaces-détentes ou des supports à bicyclettes, mais, surtout, puisqu'ils ont pour effet d'augmenter la température ressentie sur le campus en contribuant directement au phénomène des îlots de chaleur urbains. En effet, en absorbant le rayonnement du soleil et en privant le sol de l'ombre et de l'humidité produite par la végétation, les stationnements de surface augmentent la température moyenne des villes, les rendant ainsi moins adaptés aux déplacements actifs. Une étude de la chaire de responsabilité sociale et de développement durable de l'École des sciences de la gestion de l'UQAM avance que, à Montréal, la minéralisation excessive des surfaces extérieures conduit à une augmentation moyenne de 5 degrés Celsius de la température ambiante pour certains quartiers.<sup>84</sup> Cette chaleur excédentaire a des conséquences importantes. Elle nuit tout d'abord à la qualité de l'air en « contribuant à la diffusion des polluants et à la diffusion du smog »<sup>85</sup>. La dégradation de la qualité de l'air ainsi que la chaleur elle-même nuit ensuite à la santé publique en causant un « stress thermique » propice à engendrer des « malaises », de « l'inconfort » ou à « aggraver les symptômes de maladies chroniques. »<sup>86</sup> Une carte des îlots de chaleur de Montréal (figure 22) produite par le Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy permet de voir la contribution de la configuration actuelle du campus à ce phénomène.

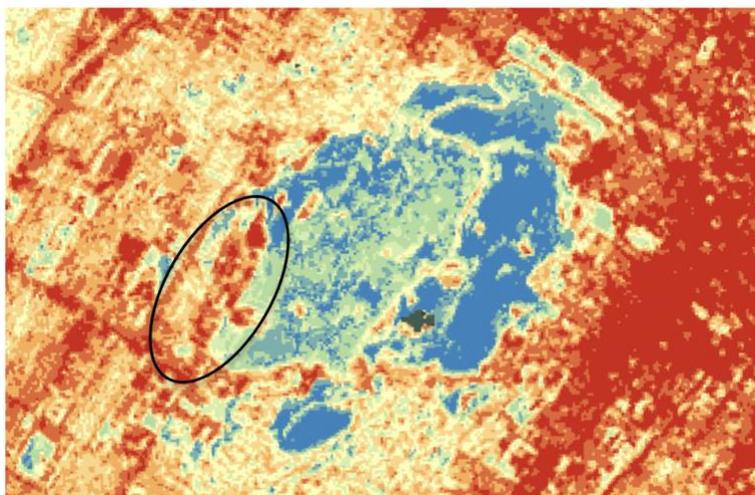


Figure 22 : Carte des îlots de chaleurs en périphérie du Mont-Royal<sup>87</sup>

<sup>84</sup> Philippe Anquez et Alicia Herlem, *Les îlots de chaleur dans la région métropolitaine de Montréal: causes, impacts et solutions* (Montréal : Chaire de responsabilité sociale et de développement durable de l'UQAM, 2011), p. 3.

<sup>85</sup> *Ibid.*, p. 7.

<sup>86</sup> *Ibid.*, p. 6.

<sup>87</sup> Roberto Rocha, « Où fait-il le plus chaud à Montréal... et le plus frais ? », *Radio-Canada*, 2016. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelles/special/2016/7/canicule-ete-ilot-chaleur-montreal/>

Le verdissement d'espaces présentement consacrés à l'automobile sur le campus de la montagne peut ainsi accélérer la transition socio-écologique de l'Université de Montréal et rendre plus confortables les déplacements à pied et à vélo sur le campus. L'Université poserait ainsi un geste significatif pour l'atteinte des objectifs 6,1 à 6,3 de sa planification stratégique en matière de développement durable, soit « Planifier et entretenir les aménagements paysagers de manière à réduire les impacts environnementaux », « Participer activement à la conservation du Mont-Royal » et « Créer des habitats et protéger la biodiversité tout en encourageant l'interaction sociale »<sup>88</sup>. Bien entendu, une attention particulière devra être portée aux besoins logistiques des différentes unités et aux besoins particuliers des personnes à mobilité réduite.

### Rappel de position

Que la FAÉCUM favorise la conversion de stationnements en espaces verts.

Adoptée : [CGA-21<sup>e</sup>-0.8].

### Recommandation 26

Que l'Université de Montréal aménage des infrastructures facilitant les transports actifs sur le campus de la montagne.

## 2.7. CONCLUSION

La Fédération considère que la mise en place des recommandations contenues dans ce chapitre par les administrations municipales montréalaises et de l'Université de Montréal permettrait d'améliorer significativement l'efficacité et la sécurité des déplacements cyclistes de l'ensemble de la communauté universitaire. Qui plus est, la méthode utilisée garantit que les axes de déplacements retenus sont ceux dont la mise à niveau apporterait le plus grand bénéfice à l'ensemble des cyclistes de l'Université de Montréal.

À l'origine ou à destination du campus de la montagne (tableau 3), tout d'abord, les aménagements proposés faciliteraient les déplacements vers les quartiers qui génèrent près du quart de l'ensemble des déplacements à vélo comptabilisés à partir de ce campus. En moyenne, les déplacements vers les quartiers retenus souffrent d'une pénalité cyclable de 19 %. Plus de 3700 personnes étudiantes y ont actuellement leur résidence.

---

<sup>88</sup> Université de Montréal. Unité du développement durable, *Développement durable à l'Université de Montréal : Transition vers des campus durables, Planification stratégique 2021-2023* (Montréal : Université de Montréal, 2021), p. 21.

**TABLEAU 3 : TABLEAU SYNTHÈSE DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS POUR LE CAMPUS DE LA MONTAGNE**

Quartier	Arrondissement	Pénalité cyclable	Nombre de personnes étudiantes résidentes	Nombre de Déplacements	Axe(s) proposé(s)
Parc-Jarry	Villeray–Saint-Michel– Parc-Extension	16 %	848	2041	Axe Jean-Talon
Outremont	Outremont	16 %	837	18430	Axe Van-Horne
Vieux-Rosemont	Rosemont–La Petite-Patrie	22 %	768	1092	Axe Saint-Joseph
René-Lévesque	Ville-Marie	24 %	645	11884	Axe Côte-des-Neiges
Montagne	Ville-Marie	36 %	395	2825	Axe Des Pins
Saint-Louis	Le Plateau-Mont-Royal	16 %	231	17722	Axe Des Pins / Axe Saint-Urbain
<b>TOTAL</b>		<b>19 %</b>	<b>3724</b>	<b>53994</b>	

Pour ce qui est du campus MIL (Tableau 4), les aménagements cyclables proposés permettraient de sécuriser et de rendre plus efficaces les déplacements vers les quartiers où résident plus de 7000 personnes étudiantes et qui génèrent, sur la base des données comptabilisées par BIXI, près de 60 000 déplacements à vélo par année, soit 51 % du total des trajets comptabilisés pour ce campus. À l'heure actuelle, la pénalité cyclable moyenne des quartiers retenus atteint 22 %.

**TABLEAU 4 : TABLEAU SYNTHÈSE DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS POUR LE CAMPUS MIL**

Quartier	Arrondissement	Pénalité cyclable	Nombre de personnes étudiantes résidentes	Nombre de Déplacements	Axes proposés
Édouard-Montpetit	Côte-des-Neiges– Notre-Dame-de-Grâce	24 %	2211	3528	Axe Van Horne / Axe Louis Colin - Édouard Montpetit
Parc-Kent	Côte-des-Neiges– Notre-Dame-de-Grâce	32 %	1028	6623	Axe Van Horne
René-Lévesque	Ville-Marie	22 %	645	5359	Axe Saint-Urbain / Axe des Pins
Saint-Édouard	Rosemont–La Petite-Patrie	16 %	603	11180	Axe Van Horne
Gabriel-Sagard	Villeray–Saint-Michel– Parc-Extension	16 %	495	710	Axe Jean-Talon

Louis-Hébert	Rosemont–La Petite-Patrie	27 %	410	905	Axe Van Horne / Axe Jean-Talon
Montagne	Ville-Marie	34 %	395	694	Axe Des Pins / Axe Saint-Urbain
Vieux-Montréal	Ville-Marie	16 %	361	840	Axe Saint-Urbain / Axe Van Horne
MILe End	Le Plateau-Mont-Royal	17 %	340	18153	Axe Van Horne
Côte-Saint-Antoine	Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce	17 %	327	189	Axe Van Horne
Saint-Louis	Le Plateau-Mont-Royal	22 %	231	5635	Axe Saint-Urbain / Axe Van Horne
MILton-Parc	Le Plateau-Mont-Royal	25 %	0	2528	Axe Saint-Urbain / Axe des Pins / Axe Van Horne
Crémazie	Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension	30 %	0	1433	Axe Jean-Talon
Père-Marquette	Rosemont–La Petite-Patrie	37 %	0	2078	Axe Van Horne
<b>Total</b>		<b>22 %</b>	<b>7046</b>	<b>59855</b>	

Les données sur lesquelles s'est appuyé le travail d'analyse réalisé dans le cadre de chapitre mettent en lumière la pertinence des aménagements cyclables proposés pour optimiser la mobilité durable au sein de la communauté universitaire. Ces nouvelles infrastructures contribueront non seulement à la sécurité et à l'efficacité des déplacements cyclistes, mais aussi à la promotion d'un mode de vie plus sain et écologique pour la communauté étudiante et le personnel de l'Université de Montréal.

### 3. FINANCEMENT DES INFRASTRUCTURES CYCLABLES

Au Canada, bien que les transports soient une compétence partagée par plusieurs paliers gouvernementaux, le financement des infrastructures cyclables repose largement sur les municipalités. Cela s'explique par le fait que les axes routiers empruntés à des fins utilitaires par les cyclistes relèvent majoritairement de leur juridiction. En effet, même si les routes numérotées<sup>89</sup> accueillent parfois des infrastructures cyclables, la plupart sont surtout utilisées par les personnes pratiquant le cyclisme à des fins sportives plutôt que pour les déplacements domicile-travail ou d'autres trajets fonctionnels. Or, bien que plusieurs villes québécoises ont, ces dernières années, grandement amélioré la qualité et l'étendue de leurs réseaux cyclables, des obstacles fiscaux majeurs limitent toujours leur capacité à accroître encore plus leurs investissements dans ces infrastructures. Le cadre législatif actuel interdit effectivement aux administrations municipales de réaliser un déficit budgétaire et restreint la grande majorité de leurs revenus à la seule taxe foncière. Selon l'Union des Municipalités du Québec (UMQ), cette source de revenus compose en moyenne 70 % de leurs budgets de dépense.<sup>90</sup> Dernièrement, les difficultés financières posées par cette situation fiscale sont en outre exacerbées par la multiplication de crises qui augmentent les dépenses liées à plusieurs services municipaux. L'itinérance, la crise du logement ainsi que l'adaptation des infrastructures aux changements climatiques mettent en difficulté les finances des villes québécoises. Toujours selon l'UMQ, le déficit d'entretien des infrastructures municipales atteint, en 2024, 38 milliards de dollars.<sup>91</sup>

Dans ce contexte, il incombe aux gouvernements provincial et fédéral d'intensifier leur soutien financier à l'adoption du vélo comme moyen de transport. À cette fin, le présent chapitre soumettra aux autorités publiques un ensemble de recommandations, divisées en deux champs d'interventions distincts. Le premier regroupera des demandes visant à augmenter le financement accordé aux municipalités pour la construction d'infrastructures cyclables. Le second regroupera des mesures visant à subventionner l'achat de vélos à assistance électrique (VAÉ) pour les particuliers.

#### 3.1. SOUTIEN FINANCIER AU DÉVELOPPEMENT DES INFRASTRUCTURES MUNICIPALES

##### 3.1.1. État des lieux

Une revue des principaux programmes de subventions au développement des infrastructures cyclables municipales offerts par les gouvernements provinciaux et fédéraux révèle que les sommes mises à la

---

<sup>89</sup> Les routes numérotées du Québec forment un réseau structuré comprenant les autoroutes, comme l'autoroute métropolitaine (40) et les routes nationales, comme le chemin du Roy (138). Leur entretien relève du gouvernement du Québec.

<sup>90</sup> Union des Municipalités du Québec. *La révision de la Loi sur la fiscalité municipale : Projet de loi no. 39 -- Loi modifiant la Loi sur la fiscalité municipale et d'autres dispositions législatives* (Montréal : Union des Municipalités du Québec, 2023), p. 10.

<sup>91</sup> *Ibid.*, p. 6.

disposition des villes sont insuffisantes pour leur permettre d'augmenter rapidement l'étendue de leurs réseaux de transport actif. En dépit des différents programmes de subventions aux infrastructures cyclables mis à la disposition des municipalités, l'effort financier réalisé par ces dernières demeure une fraction de celui des gouvernements provincial et fédéral. En 2024, par exemple, les 54,6 millions de dollars annoncés par la Ville de Montréal<sup>92</sup> pour le développement et l'entretien de son réseau cyclable représentaient 68 % des investissements totaux du gouvernement canadien pour l'ensemble du pays dans ce domaine. La comparaison avec les investissements provinciaux n'est pas plus encourageante. Toujours en 2024, les sommes engagées par l'administration montréalaise ont atteint 127 % de celles investies par le gouvernement du Québec pour l'ensemble de son territoire.<sup>93</sup>

De toute évidence, les villes, malgré leurs moyens limités, assument donc une part disproportionnée du financement des infrastructures cyclables. Cela surprend dans la mesure où les gouvernements québécois et canadien, dans leurs politiques environnementales cadres respectives, insistent sur l'importance de supporter le travail entrepris par les municipalités à ce chapitre. Du côté québécois, le PEV2030 affirme explicitement que le gouvernement entend miser sur le développement des infrastructures dédiées aux transports actifs dans les villes pour réduire l'utilisation de l'auto solo, qui plombe encore le bilan carbone québécois :

*En matière de transport actif, il est impératif de créer des environnements urbains propices à la pratique de la marche et du vélo. Le transport actif reposera sur le développement d'infrastructures sécuritaire et sur un aménagement du territoire permettant de réduire les distances de déplacement.*

*Le gouvernement soutiendra notamment les efforts des municipalités. Elles ont un rôle important dans le développement d'infrastructures visant à répondre aux besoins des piétons et des cyclistes et à assurer leur sécurité.<sup>94</sup>*

Au fédéral, le *Plan de réduction des émissions pour 2030* réitère lui aussi l'importance de soutenir les efforts entrepris par les municipalités pour accroître la part modale des transports actifs :

*Les administrations municipales sont également les plus proches des citoyens et peuvent facilement inciter les ménages et les entreprises à réduire les émissions de GES. L'impact positif des récents investissements fédéraux dans les priorités*

---

<sup>92</sup> Ville de Montréal. Services des finances et de l'évaluation foncière, *Budget 2025 PDI 2025-2034* (Montréal : Ville de Montréal, 2024), p. 38.

<sup>93</sup> Le calcul des pourcentages s'appuie sur les budgets des programmes de subventions étudiés aux sections suivantes.

<sup>94</sup> Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *op. cit.*, p. 44.

*climatiques municipales – comme les projets de transport public [...], le transport actif et les investissements dans les infrastructures naturelles – est clair. Il est possible de renforcer les partenariats du gouvernement avec les municipalités afin de réduire davantage les émissions dans les secteurs clés, comme les bâtiments et les transports.<sup>95</sup>*

Dans le cadre de cet avis, trois programmes de subventions spécifiques aux infrastructures cyclables ont été recensés pour les deux ordres de gouvernements. Il reste maintenant à examiner les modalités spécifiques à chacun d'eux afin de proposer des améliorations possibles. Du côté provincial, le *Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains* (TAPU) et le *Programme d'aide financière du Fonds pour de la sécurité routière* (PAFFSR) seront ainsi étudiés. Du côté fédéral, l'analyse se concentrera par la suite sur le financement distribué par l'intermédiaire du *Fonds pour le transport en commun du Canada*.

À ce stade, il apparaît nécessaire de mentionner que les sommes distribuées par l'intermédiaire de ces programmes de subventions ne représentent probablement pas la totalité des investissements réalisés pour le cyclisme par les gouvernements provinciaux et fédéraux. Il est probable que des municipalités aient pu financer des infrastructures cyclables au moyen de fonds destinés, notamment, au soutien des pratiques sportives ou pour l'entretien des infrastructures routières de manière générale. Qui plus est, l'engagement financier des gouvernements pour le cyclisme ne se limite pas au financement des infrastructures. À différents degrés, les gouvernements québécois et canadien soutiennent également la mission d'organismes voués à la promotion du transport actif. Le travail de sensibilisation effectué par ces organismes peut avoir un impact sur l'adoption par la population du vélo comme moyen de transport.

Il convient également de souligner que, si le financement actuel demeure insuffisant, l'évaluation précise des montants nécessaires pour améliorer significativement le nombre et la qualité des infrastructures de transport actif reste un défi. En effet, les projets d'infrastructures cyclables sont souvent intégrés à des travaux plus vastes, rendant difficile l'isolation des coûts spécifiques liés aux aménagements cyclables. Ainsi, les montants liés aux recommandations que contiendra ce chapitre doivent être considérés comme indicatifs, et non comme une évaluation exhaustive des investissements requis. L'analyse des programmes de subventions et la sélection des programmes retenus demeurent pertinentes, puisqu'ils permettent

---

<sup>95</sup> Environnement et Changement climatique Canada. *Plan de réduction des émissions pour 2030: Un air pur, et une économie forte, plan prospectif de la réglementation* (Ottawa : Environnement et Changement climatique Canada, 2022), p. 102.

d'illustrer l'ampleur du sous-financement actuel et de souligner l'importance d'un engagement accru des autorités publiques pour soutenir le développement du transport actif.

### 3.1.2. Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains

Le Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains (TAPU) est un programme provincial de subvention à la construction d'infrastructures dédiées aux transports actifs administré par le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD). Destiné aux municipalités, il vise à « soutenir un transfert modal vers les transports actifs » et à « intensifier la mise en place d'infrastructures et de service de transport qui favorisent les déplacements actifs en milieu urbains. »<sup>96</sup> Le montant des subventions offertes par ce programme varie en fonction du type d'infrastructure financé. Elles vont de 500 000\$ du kilomètre pour la mise en place d'une bande cyclable unidirectionnelle à 2 000 000 \$ pour la construction d'une structure permettant aux cyclistes de franchir une barrière naturelle ou anthropique, comme un pont enjambant une rivière ou une autoroute.<sup>97</sup> Du reste, des subventions moins importantes sont aussi accordées par ce programme pour la mise en place d'infrastructures plus modestes, comme des supports à vélo, ou pour le soutien au déploiement de systèmes de vélo en libre-service. Les subventions sont accordées sur la base d'un appel de projets. Elles ne peuvent dépasser 50 % du total des dépenses admissibles.

Malheureusement, le financement distribué par l'intermédiaire de ce programme par le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD), soit 27,9 M\$ pour l'année fiscale 2023-2024<sup>98</sup>, est insuffisant pour engendrer des modifications profondes et durables des habitudes de déplacement de la population québécoise. Disséminé sur l'entièreté du territoire québécois, ce montant est trop petit pour offrir un appui financier substantiel aux villes. À titre d'exemple, la part du budget du TAPU dépensée dans la région administrative de Montréal s'est limitée à 4,18 M\$<sup>99</sup> en 2023-2024, soit un peu moins de 8 % des investissements réalisés par la ville pour cette même période. Qui plus est, le budget actuel du programme est nettement inférieur au total des demandes qu'il reçoit, qui s'élevait, sur la même période, à 36,9 M\$.<sup>100</sup>

---

<sup>96</sup> Ministère des Transports. *Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains (TAPU) - Modalités d'application 2022-2025* (Québec : Ministère des Transports, 2022), p. 2.

<sup>97</sup> Ibid.

<sup>98</sup> Vélo Québec. *Favoriser la mobilité active pour faire face à nos défis collectifs : Mémoire de Vélo Québec présenté dans le cadre des consultations prébudgétaires 2024-2025* (Montréal : Vélo Québec, 2024), p. 19.

<sup>99</sup> Ministère des Transports et de la Mobilité durable. *Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains (TAPU) – Aides financières accordées 2023-2024* (Québec : Ministère des Transports et de la Mobilité durable, 2024).

<sup>100</sup> Vélo Québec. *op. cit.*, p. 19.

L'organisme Vélo Québec, dans son mémoire présenté aux consultations prébudgétaires 2024-2025, propose au gouvernement deux pistes d'amélioration du TAPU. Tout d'abord, il suggère de faire passer à 80 % le seuil des dépenses admises pouvant être compensé par une subvention. L'organisme explique que « la réalité des travaux engendrés par les aménagements de transport actif [induit] des dépenses reliées aux projets qui, en fin de compte, font en sorte que seuls 20 à 30 % des coûts réels des projets sont couverts par les financements accordés dans le cadre du TAPU. »<sup>101</sup> Une augmentation du seuil maximal des dépenses admissibles remboursées par le programme permettrait ainsi de mieux compenser les coûts réels des projets. La FAÉCUM se rallie à cette recommandation.

### **Recommandation 27**

Augmenter à 80 % le seuil des dépenses admises remboursées par le Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains.

Finalement, l'organisme recommande également au gouvernement de « bonifier l'enveloppe actuelle du TAPU »<sup>102</sup>. Dans ce contexte, la Fédération se rallie à cette dernière demande, elle demande à son tour une bonification budgétaire suffisante pour permettre d'augmenter l'aide aux municipalités.

### **Recommandation 28**

Que le gouvernement du Québec augmente le budget accordé au Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains.

### **3.1.3. Programme d'aide financière du Fond pour la sécurité routière**

Le Programme d'aide financière du Fond pour la sécurité routière (PAFFSR) est un autre programme de subvention administré par le MTMD dont les fonds peuvent servir à financer la mise en place d'infrastructures cyclables. Financé à partir des revenus générés par les amendes émises grâce aux radars photo, son objectif général est de « soutenir financièrement un maximum d'initiatives ou de projets de sécurité routière et d'aide aux victimes de la route. »<sup>103</sup> Pour ce faire, le PAFFSR finance des projets visant, d'une part, à sensibiliser le public aux dangers liés à certains comportements sur la route, d'autre part, à construire des infrastructures permettant d'amoindrir « les risques de décès et de blessures de tous les usagers du réseau routier, notamment les individus vulnérables comme les piétons, les cyclistes, la clientèle

---

<sup>101</sup> Ibid.

<sup>102</sup> Ibid., p. 20.

<sup>103</sup> Ministère des Transports. *Programme d'aide financière du fonds de la sécurité routière : modalités d'application 2022-2025* (Québec : Ministère des Transports, 2022), p. 2.

scolaire, les personnes âgées et les personnes handicapées. »<sup>104</sup> Ouvert aux municipalités comme aux OBNL, le programme offre aux projets retenus un financement pouvant atteindre 80 % des coûts admissibles, pour un maximum de 350 000 \$.<sup>105</sup> En 2023-2024, le total des aides offertes par l'entremise de ce programme atteignait 14,9 M\$.

De toute évidence, la limite de financement de 350 000 \$ par initiative nuit à la réalisation de projets de plus grande envergure, ce qui limite l'impact potentiel que pourrait avoir ce programme de subvention pour le développement d'infrastructures sécuritaire pour les cyclistes. En effet, comme le relève Vélo Québec, la limite supérieure du financement octroyé ne correspond pas aux coûts réels de construction des aménagements cyclables :

*Ce montant est insuffisant pour soutenir adéquatement l'aménagement d'infrastructures permettant de diminuer les risques d'accident pour les usagers du réseau routier. La sécurisation d'aménagements en lien avec la circulation engendre fréquemment des coûts qui se comptent en millions de dollars.*<sup>106</sup>

Augmenter l'aide octroyée aux municipalités par ce programme demande bien évidemment que davantage d'argent soit injecté au Fonds de la sécurité routière. Étant donné la nature de ce fonds, un tel objectif requiert alors d'augmenter le nombre de radars photo en fonction sur les routes du Québec. Le gouvernement s'est d'ailleurs déjà engagé à augmenter leur nombre, alors qu'il promettait, en 2023, faire passer leur nombre de 54 à 300 sur une période de cinq ans en 2023<sup>107</sup>. Au début de 2025, 156 sont déjà en opération sur les routes de la province<sup>108</sup>. Les avantages pour la sécurité des personnes vulnérables sur nos routes de l'installation de ces radars sont pourtant importants. Non seulement ils bonifieraient le financement du Fonds pour la sécurité routière et des projets qu'il soutient, mais ils amélioreraient également directement la sécurité des personnes vulnérables dans les lieux où ils sont installés. Les données du ministère illustrent effectivement l'efficacité redoutable de ces dispositifs pour diminuer les comportements accidentogènes des automobilistes. Le *Plan d'action en sécurité routière 2023-2028* indique que la présence de radars photo a mené à une diminution des accidents causant des blessures de 42,9 % sur les autoroutes, de 26,4 % sur les routes dont la limite de vitesse se situe entre 70 et 100 km/h et de 36,6 % pour celles dont la limite de vitesse est inférieure à 60 km/h. Lorsqu'installés aux intersections,

---

<sup>104</sup> *Ibid.*, p. 3.

<sup>105</sup> *Ibid.*, p. 7.

<sup>106</sup> Vélo Québec. *op. cit.*, p. 21.

<sup>107</sup> Philippe Teisceira-Lessard, « Québec veut installer six fois plus de radars photo sur les routes », *La Presse*, 26 juillet 2023, sect. Circulation. <https://www.lapresse.ca/actualites/circulation/2023-07-26/quebec-veut-installer-six-fois-plus-de-radars-photo-sur-les-routes.php>.

<sup>108</sup> Ministère des Transports et de la Mobilité durable. « Fiches techniques des radars photo », 23 février, 2023, <https://www.quebec.ca/transports/circulation-securite-routiere/radars-photo/fiches>.

les radars ont entraîné la quasi-disparition des traversées illégales sur un feu rouge, leur nombre passant de 66 par 1000 passages à 1 sur 1000.<sup>109</sup>

### Recommandation 29

Que le gouvernement du Québec augmente le nombre de radars photo en fonction sur les routes du Québec.

### Recommandation 30

Que la limite maximale de financement par projet du Programme d'aide financière du Fond pour la sécurité routière reflète les coûts de construction des infrastructures cyclables.

#### 3.1.4. Fonds pour le transport actif

Jusqu'en 2026, le soutien financier du gouvernement fédéral pour le développement des infrastructures cyclables s'effectue au travers du *Fonds pour le transport actif*, un programme de subvention dont la mission est de « soutenir les projets qui augmenteront la quantité totale, l'utilisation et la qualité des infrastructures de transport actif au Canada [en appuyant] les projets qui encouragent un transfert modal de la voiture vers le transport actif. » Annoncé en 2021, le financement de ce programme est intégré au *Fonds pour le transport en commun du Canada*, qui bénéficie d'un financement de 14,9 milliards sur 8 ans. La part de ce fonds réservée aux transports actifs s'élève pour sa part à 400 M\$ sur cinq ans. Les projets admissibles au financement offert par ce programme sont ceux qui incluent « l'acquisition, l'amélioration, la modernisation, la réhabilitation, la construction, l'agrandissement, la restauration, la rénovation, la réparation, la remise à neuf ou le remplacement d'infrastructures ou de réseaux de transport actif. »<sup>110</sup> L'attribution des subventions s'effectue au moyen d'un appel de projets, auquel peuvent participer, notamment, les municipalités, les gouvernements provinciaux, les organismes à but non lucratif et des organismes du secteur parapublic. La subvention maximale pour un projet s'élève à 50M\$<sup>111</sup>, elle ne peut dépasser 60 % du total des dépenses admissibles.

Le financement offert à ce programme, qui devait s'échelonner sur une période de cinq ans, s'est révélé largement insuffisant pour répondre adéquatement aux besoins de financement des villes et des provinces pour le développement de ces infrastructures. En effet, l'ensemble des montants sollicités par les projets

<sup>109</sup> Ministère des Transports et de la Mobilité durable. *Plan d'action en sécurité routière 2023-2028 : La sécurité routière, j'embarque.* (Québec : Ministère des Transports et de la Mobilité durable, 2023) p. 22.

<sup>110</sup> Logement, Infrastructures et Collectivités Canada. *Fonds pour le transport actif : Guide du demandeur pour les projets d'immobilisations* (Ottawa : Logements, infrastructures et Collectivités Canada, 2024) p. 5.

<sup>111</sup> Logement, Infrastructures et Collectivités Canada, *Logement, Infrastructures et Collectivité Canada - Le Fonds pour le transport actif*, (Ottawa : Logement, infrastructures et Collectivités Canada, 2024), <https://logement-infrastructure.canada.ca/trans/index-fra.html>.

déposés s'est élevé à plus de 3 milliards de dollars, soit sept fois et demie le budget du programme.<sup>112</sup> Alors que ce premier programme de subvention vient à échéance en 2026, la Fédération enjoint le gouvernement fédéral à augmenter significativement les sommes qu'il consacre à ces infrastructures.

À cet égard, le renouvellement du financement du *Fonds pour le transport en commun du Canada*, dont la dotation s'élèvera, à partir de 2026, à cinq milliards sur trois ans, représente une occasion d'accroître les investissements fédéraux dédiés au transport actif. Toutefois, la part de ce fonds qui sera réservée au développement d'infrastructures piétonnes et cyclables est toujours inconnue. L'absence d'engagement clair du gouvernement fédéral à ce chapitre fait craindre à Vélo Canada, un organisme voué à la promotion et au développement du transport actif au Canada, que les projets de transports en commun, dont les coûts peuvent être très élevés, accaparent la majorité des fonds disponibles :

*Infrastructure Canada a annoncé que le futur Fonds permanent pour le transport en commun, doté de 3 milliards de dollars par an, inclura un financement pour les projets de transport actif. Toutefois, il n'est pas clair quelle part de ce fonds sera allouée au cyclisme et au transport actif. Il existe une inquiétude quant au fait que les projets de transport en commun, bien que nécessaires et coûteux, absorbent l'ensemble des fonds disponibles, privant ainsi les initiatives de transport actif, moins onéreuses, mais à fort impact, des ressources essentielles. Le transport actif offre de nombreux bénéfices pour la société, mais il a besoin d'un financement dédié pour se développer pleinement.*<sup>113</sup>

Vu la popularité du *Fonds pour le transport actif*, actif depuis 2021, l'organisme basé à Ottawa demande au gouvernement qu'à partir de 2026, un minimum de 300 millions de dollars par année du *Fonds pour le transport en commun* soit réservé au développement d'infrastructure de transport actif.<sup>114</sup> La Fédération se rallie à cette recommandation.

### **Recommandation 31**

Que le gouvernement du Canada consacre 300 millions de dollars par année du Fonds pour le transport en commun Canada au développement d'infrastructures de transport actif.

---

<sup>112</sup> Vélo Canada Bikes, « Soutien fédéral aux infrastructures cyclables », s.d., consulté le 30 janvier 2025, <https://velocanadabikes.org/fr/initiatives/federal-support-for-cycling-infrastructure/>.

<sup>113</sup> Vélo Canada Bikes, *The Continued Federal Role in Cycling* (Ottawa : Vélo Canada Bikes, 2024), p. 1.

<sup>114</sup> Ibid.

### 3.2. SUBVENTION À L'ACHAT DE VÉLOS À ASSISTANCE ÉLECTRIQUE

Offrir des subventions à l'achat de vélos à assistance électrique (VAÉ) est un autre moyen à la disposition des gouvernements pour accroître la part modale du vélo comme moyen de transport. En comparaison au vélo traditionnel, le VAÉ présente en effet des avantages significatifs qui en font une option prometteuse pour encourager encore plus de personnes à adopter le vélo pour leurs déplacements quotidiens.

Sur le plan de l'efficacité des déplacements, tout d'abord, l'utilisation de l'assistance électrique permet évidemment d'accroître significativement la vitesse de déplacement. En effet, alors qu'en milieu urbain, la vitesse moyenne d'un vélo classique est limitée à 14,6 km/h, celle d'un VAÉ atteint plus de 20 km/h.<sup>115</sup> Ce gain de vitesse se traduit par une augmentation importante de la distance pouvant être confortablement parcourue à vélo dans un contexte de déplacement utilitaire. La performance accrue d'un VAÉ augmente effectivement de plus de 4 km la distance maximale pouvant être parcourue pour ces trajets, qui passerait de 7,1 km à 11,4 km.<sup>116</sup> Rappelons que, dans la communauté métropolitaine de Montréal, selon des données rapportées par Équiterre, l'automobile demeure le principal moyen de déplacement pour 36 % des trajets inférieurs à 5 km et pour 66 % de ceux entre 5 et 10km.<sup>117</sup> Un soutien financier à l'achat de VAÉ faciliterait ainsi l'utilisation du vélo pour un grand nombre de trajets.

Du point de vue du confort, l'assistance électrique rend plus accessible l'utilisation du vélo pour les personnes dont les limitations physiques pourraient autrement représenter un obstacle à l'adoption de modes de transport actif. Pour les cas où les trajets effectués comprennent beaucoup de relief, la diminution de l'effort physique requis pour utiliser ce moyen de transport peut se révéler particulièrement bénéfique, rendant ainsi les déplacements plus agréables et accessibles à un plus grand nombre de personnes. Cet avantage offert par le VAÉ pourrait être particulièrement pertinent pour les personnes qui fréquentent le campus de la montagne, qui est situé, comme son nom l'indique, tout juste en dessous du sommet du Mont-Royal. Les données d'utilisation du système de Vélo-partage BIXI sont en effet révélatrices de l'obstacle important que représente l'élévation de ce campus pour les déplacements à vélo. En effet, en 2023, les déplacements à l'origine du campus de la montagne, soit en provenance du haut de la montagne, ont excédé de 28 % ceux s'y rendant, ce qui représente un écart d'environ 21 000 déplacements.<sup>118</sup> De toute évidence, l'élévation du campus de la montagne est un obstacle majeur à l'utilisation du vélo comme moyen de transport pour beaucoup de personnes étudiantes.

---

<sup>115</sup> Équiterre, *Portrait et potentiel du vélo à assistance électrique au Québec : Résultats et recommandations issus de l'expérience Vélovolt* (Québec : Équiterre, 2024), p. 13.

<sup>116</sup> *Ibid.*, 13.

<sup>117</sup> *Ibid.*, 16.

<sup>118</sup> BIXI Montréal, *op. cit.*

La mise en place d'une subvention à l'achat de VAÉ pourrait donc se révéler particulièrement efficace pour augmenter la part modale du vélo parmi la communauté étudiante de l'UdeM en particulier et la population québécoise en général. À ce stade, il est pertinent de rappeler aux autorités que ce type de programme est déjà courant dans plusieurs régions d'Amérique du Nord. En 2023, le fabricant de VAÉ britanno-colombien EbikeBC recensait effectivement 14 programmes de subventions à l'achat de VAÉ soutenues par les provinces et municipalités canadiennes.<sup>119</sup> Les informations relatives à plusieurs de ces programmes de subventions mettent en évidence leur potentiel prometteur pour accroître l'utilisation du vélo comme moyen de transport.

À ce chapitre, un projet pilote mené à Denver témoigne de l'effet important que peut avoir ce genre de politique publique sur les habitudes de transport des gens. Lancé au printemps 2022, ce projet-pilote a permis aux résidents de la ville du Colorado de bénéficier de rabais à l'achat de VAÉ allant de 400 à 1 200 US\$, selon leur niveau de revenu.<sup>120</sup> Un montant additionnel de 500 US\$ était en outre disponible pour l'achat d'un vélo cargo à assistance électrique. La ville de Denver évalue à plus de 4700 le nombre de personnes qui ont profité de cette subvention.<sup>121</sup> Les données récoltées sur les habitudes de déplacement de ces personnes font état de changement majeur dans leurs habitudes de transport. En effet, les bénéficiaires du programme ont en moyenne réduit de 3,4 par semaine leur nombre de déplacements par voiture.<sup>122</sup> Le programme a de plus permis d'accroître significativement le nombre de nouveaux cyclistes sur les routes de Denver puisque parmi les bénéficiaires, 29 % n'utilisaient pas le vélo comme moyen de transport avant la mise en place de la subvention.<sup>123</sup> Sur le plan environnemental, les responsables du programme évaluent qu'il a mené à une diminution de plus de 2000 tonnes de CO<sub>2</sub>, soit l'équivalent des émissions produites annuellement par 613 automobiles.<sup>124</sup>

Plus près d'ici, Vélovolt, un programme de promotion du VAÉ de l'organisme écologiste Équiterre, encourage le personnel d'organisations à modifier leurs habitudes de déplacements domicile-travail en mettant gratuitement à leur disposition une flotte de VAÉ pour une période de 2 à 4 semaines. Les résultats publiés par l'organisme montrent que les effets sur les habitudes de déplacement des personnes participantes sont similaires à ceux observés à Denver. En effet, Équiterre rapporte qu'un an après la

---

<sup>119</sup> EBIKEBC. « Incitatifs pour les vélos électriques partout au Canada : rabais du gouvernement sur les vélos électriques et les vélos électriques », 8 mars, 2023, <https://ebikebc.com/fr/blogs/articles/electric-bike-incentives-across-canada-government-rebates-on-ebike-and-cargo-etrikes>.

<sup>120</sup> City and County of Denver, *Denver's Ebike incentive Program : Results and Recommendations* (Denver : City and County of Denver, 2023), p. 9.

<sup>121</sup> *Ibid.*, p. 11.

<sup>122</sup> *Ibid.*

<sup>123</sup> *Ibid.*

<sup>124</sup> Ressources naturelles Canada Gouvernement du Canada, « Calculateur des équivalences des émissions de gaz à effet de serre », 13 juin, 2017, <https://oee.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/calculateur/calculateur-ges.cfm#results>.

période d'essai, 42 % des personnes ayant participé au programme ont déclaré avoir modifié leurs habitudes de déplacements domicile-travail en faveur d'une plus grande utilisation de modes de transport actif.<sup>125</sup> Encore une fois, ce changement d'habitude a entraîné des résultats intéressants sur le plan environnemental. L'organisme évalue que les changements d'habitudes occasionnés par le projet ont conduit à une réduction moyenne de 440 km par personne de la distance parcourue annuellement en automobile, ce qui représente une diminution de 169 kg d'émission de GES.

À la fois le programme de subvention de la ville de Denver que Vélovolt mettent en évidence l'importance de réduire le coût d'achat des VAÉ pour augmenter leur utilisation pour les trajets utilitaires. À Denver, tout d'abord, les données récoltées indiquent que 67 % des rabais distribués ont bénéficié à des personnes à faible revenu.<sup>126</sup> La surreprésentation de cette catégorie de revenu indique que le prix plus élevé des VAÉ agit comme un frein important à leur adoption pour les déplacements utilitaires. Concernant Vélovolt, les données recueillies par Équiterre révèlent que le prix élevé des VAÉ fût identifié comme un obstacle à leur adoption pour les trajets quotidiens par 73% des personnes participantes.<sup>127</sup>

La diminution du prix d'achat d'un VAÉ apparaît dès lors comme un moyen à privilégier pour accroître la part modale du vélo comme moyen de transport. Vélo Québec estime que la mise en place de subventions de 800\$ pour un VAÉ et de 2000\$ pour un vélo cargo à assistance électrique coûterait 10M\$ par année au trésor public québécois.<sup>128</sup> La FAÉCUM se rallie à cette recommandation.

Un autre moyen à la disposition des autorités publiques pour améliorer l'accès aux VAÉ est l'ajout de stations BIXI en périphérie des campus et dans les quartiers où habite et se déplace la communauté étudiante de l'Université de Montréal. La location de BIXI électriques représente effectivement une option à faible coût pour accroître l'utilisation du vélo, tout particulièrement pour les campus dont l'élévation et l'emplacement peuvent décourager les trajets à vélo, comme le campus de la montagne et les campus délocalisés.

### **Recommandation 32**

Que des stations de BIXI supplémentaires soient installées en périphérie des campus de l'Université de Montréal et dans les quartiers où réside et se déplace sa communauté étudiante.

---

<sup>125</sup> Équiterre, *op. cit.*, p. 31.

<sup>126</sup> City and County of Denver, *op. cit.*, p. 11.

<sup>127</sup> Équiterre, *op. cit.*, p. 33.

<sup>128</sup> Vélo Québec, *op. cit.*, p. 7.

**Recommandation 33**

Que le gouvernement du Québec mette en place un fond de 10M\$ par année pour subventionner l'achat de vélos à assistance électrique.

**3.3. CONCLUSION**

Les recommandations proposées dans ce chapitre offrent aux autorités publiques deux principaux champs d'intervention pour renforcer le soutien financier de la pratique du vélo comme moyen de transport. Le premier regroupe des mesures visant à améliorer le soutien financier aux gouvernements locaux, le second concerne la mise en place de programmes de subventions visant les individus.

Le support aux municipalités concerne un premier ensemble de mesures visant à soutenir le développement par les villes des infrastructures nécessaires à la pratique sécuritaire du vélo. Alors que l'engagement financier des gouvernements provinciaux et fédéraux ne représente toujours qu'une fraction des sommes déboursées par les villes dans ce domaine, la Fédération encourage les gouvernements provincial et fédéral à mettre en place sans délai les bonifications proposées au *Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains*, au *Programme d'aide financière du Fonds pour la sécurité routière* et au *Fonds pour le transport actif*.

Le support aux individus, pour sa part, s'incarne principalement dans la mise sur pied de programmes de subvention servant à réduire le coût d'achat de VAÉ. L'argumentaire déployé dans le cadre de ce chapitre a pu montrer en quoi la vitesse accrue des VAÉ facilite l'utilisation du vélo pour une plus grande diversité de trajets et de capacité physique. L'efficacité avérée de ces programmes pour diminuer l'usage de l'automobile au profit du vélo devrait inciter les gouvernements québécois et canadien à investir les fonds nécessaires pour que des subventions à l'achat de VAÉ soient offertes sur l'ensemble du territoire.

En soutenant à la fois le développement des infrastructures cyclables et l'accessibilité financière des VAÉ, les investissements proposés contribueraient à la réduction de la dépendance à l'automobile, à l'amélioration de la qualité de vie en milieu urbain et à l'atteinte des objectifs climatiques que se sont donnés les gouvernements québécois et canadien.

## 4. CONCLUSION

Les recommandations portées par cet avis s'appuient sur la thèse que l'adoption par la communauté étudiante de modes de transport actif requiert qu'elle ait accès à des infrastructures permettant des déplacements sécuritaires et rapides. À cette fin, le premier chapitre s'est tout d'abord attardé à identifier les lieux de la trame urbaine les plus hostiles à la présence de personnes à pied ou à vélo et à proposer des dispositifs permettant de les sécuriser. Assurément, l'ajout de zones tampons, de sas vélo, d'îlots refuges et de feux protégés, notamment, permettra de rendre les intersections et les voies cyclables plus accueillantes aux personnes qui ne se déplacent pas en automobile.

L'amélioration de l'efficacité de ces déplacements demande pour sa part d'améliorer la connectivité du réseau cyclable. À cet égard, le second chapitre propose un ensemble de nouveaux liens cyclables permettant de rejoindre plus directement les campus MIL, Parc et de la montagne. La sélection des nouveaux corridors de déplacements a pu s'appuyer sur un portrait détaillé des habitudes de déplacements à vélo des personnes fréquentant les campus MIL et de la montagne, réalisé au moyen de l'analyse de près de plus de 240 000 déplacements de BIXI entre ces campus et le reste de la ville. L'utilisation de ces données a permis d'identifier les quartiers les plus fréquentés par la communauté étudiante de l'Université de Montréal. Les nouveaux axes cyclables proposés pour les rejoindre ont ainsi le potentiel de faire une différence majeure pour la sécurité et l'efficacité des déplacements d'un grand nombre de personnes étudiantes. En 2023, les quartiers retenus ont généré plus de 110 000 déplacements vers les campus MIL et de la montagne, soit 45% de l'ensemble des déplacements à BIXI répertoriés.

Puisque la mise en place de l'ensemble de ces recommandations demandera un effort financier supplémentaire de la part des autorités publiques, le chapitre trois présente finalement un dernier ensemble de recommandations visant à mieux soutenir le travail effectué par les villes à ce chapitre. Des améliorations significatives au *Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains*, au *Programme d'aide financière du Fonds pour la sécurité routière* et au *Fonds pour le transport actif* furent ainsi proposées aux gouvernements québécois et canadiens furent ainsi proposées.

Indéniablement, la mise en place des mesures présentées dans cet avis permettrait des avancées significatives pour la santé publique et l'environnement, tous deux mis à mal par la présence excessive des automobiles dans la trame urbaine. En améliorant la sécurité, l'efficacité et le financement des modes de transport actif, les recommandations mises de l'avant favoriseront un partage plus équilibré de l'espace public et amélioreront la qualité de vie en milieu urbain.

## RAPPEL DES RECOMMANDATIONS

### Recommandation 1

Que les gouvernements mettent en place des politiques favorisant l'aménagement d'infrastructures cyclistes sécuritaires et efficaces.

### Recommandation 2

Que les gouvernements augmentent l'espace réservé aux vélos sur les routes et diminuent celui consacré aux automobiles.

### Recommandation 3

Que les administrations municipales aménagent des sas vélo aux intersections les plus achalandées de la ville de Montréal.

### Recommandation 4

Que les sas vélo soient accompagnés de feux de circulation réservant un droit de passage exclusif aux cyclistes avant un feu vert.

### Recommandation 5

Que des îlots refuges soient construits aux intersections.

### Recommandation 6

Que des passages piétonniers surélevés soient construits aux intersections et sur les rues achalandées.

### Recommandation 7

Que la ville et les arrondissements de Montréal cessent de construire des bandes cyclables bidirectionnelles et mette à niveau les existantes.

### Recommandation 8

Que la ville et les arrondissements de Montréal privilégient la construction de bandes cyclables unidirectionnelles.

### Recommandation 9

Que les municipalités aménagent des voies cyclables sur les espaces occupés des stationnements sur rue.

### Recommandation 10

Que l'administration municipale privilégie la construction de bandes cyclables unidirectionnelle entre les voitures stationnées et le trottoir.

**Recommandation 11**

Qu'en présence d'une voie cyclable, la distance sur laquelle le stationnement est interdit avant une intersection soit de 12 m.

**Recommandation 12**

Que le gouvernement du Québec fasse la promotion de de la technique d'ouverture de porte à la hollandaise.

**Recommandation 13**

Que des zones tampons d'une taille minimale de 50 cm soient mises en place entre les aménagements cyclables et les rangées de voitures stationnées.

**Recommandation 14**

Que des barrières physiques soient mises en place entre les voies cyclables et les voies réservées aux automobiles.

**Recommandation 15**

Que les vélos soient acceptés en tout temps sur les lignes du métro de Montréal.

**Recommandation 16**

Que des supports à vélo soient installés sur les autobus desservant le campus de la montagne et le campus MIL.

**Recommandation 17**

Que des aménagements cyclables sécuritaires soient mis en place sur toute la longueur du boulevard Saint-Joseph.

**Recommandation 18**

Que des aménagements cyclables sécuritaires soient mis en place sur toute la longueur de l'avenue Van Horne.

**Recommandation 19**

Que la ville de Montréal priorise la construction de la portion traversant Parc-Extension du REV Jean-Talon.

**Recommandation 20**

Que la ville de Montréal sécurise la bande cyclable de la rue Saint-Urbain.

**Recommandation 21**

Que des aménagements cyclables sécuritaires soient mis en place sur toute la longueur du chemin de la Côte-des-Neiges.

**Recommandation 22**

Que la bande cyclable de la rue des Pins soit prolongée jusqu'au chemin de la Côte-Des-Neiges.

**Recommandation 23**

Que la bande cyclable de la rue Sainte-Croix soit prolongée sur le chemin Lucerne jusqu'à la rue Jean-Talon.

**Recommandation 24**

Que la bande cyclable du boulevard Édouard-Montpetit soit sécurisée.

**Recommandation 25**

Que la bande cyclable du boulevard Édouard-Montpetit soit prolongée sur l'avenue Louis-Colin jusqu'à l'avenue Decelles.

**Rappel de position**

Que la FAÉCUM favorise la conversion de stationnements en espaces verts.

Adoptée : [CGA-21<sup>e</sup>-0.8].

**Recommandation 26**

Que l'Université de Montréal aménage des infrastructures facilitant les transports actifs sur le campus de la montagne.

**Recommandation 27**

Augmenter à 80 % le seuil des dépenses admises remboursées par le Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains.

**Recommandation 28**

Que le gouvernement du Québec augmente le budget accordé au Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains.

**Recommandation 29**

Que le gouvernement du Québec augmente le nombre de radar-photo en fonction sur les routes du Québec.

**Recommandation 30**

Que la limite maximale de financement par projet du Programme d'aide financière du Fond pour la sécurité routière reflète les coûts de construction des infrastructures cyclables.

**Recommandation 31**

Que le gouvernement du Canada consacre 300 millions de dollars par année du Fonds pour le transport en commun Canada au développement d'infrastructures de transport actif.

**Recommandation 32**

Que des stations de BIXI supplémentaires soient installées en périphérie des campus de l'Université de Montréal et dans les quartiers où réside et se déplace sa communauté étudiante.

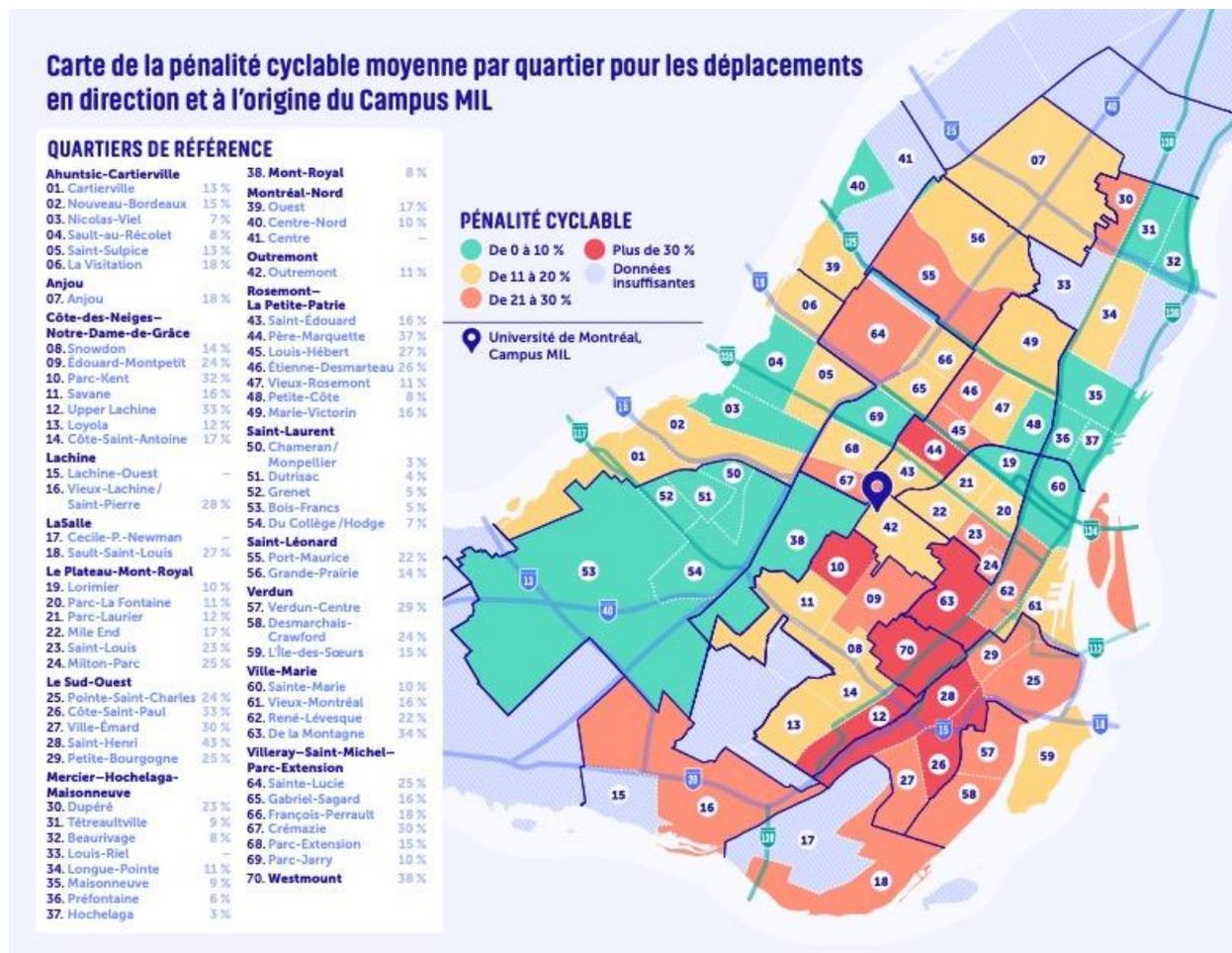
**Recommandation 33**

Que le gouvernement du Québec mette en place un fond de 10M\$ par année pour subventionner l'achat de vélos à assistance électrique.

## ANNEXE A : CARTE DE LA PÉNALITÉ CYCLABLE MOYENNE PAR QUARTIER POUR LES DÉPLACEMENTS EN DIRECTION ET À L'ORIGINE DU CAMPUS DE LA MONTAGNE



## ANNEXE B : CARTE DE LA PÉNALITÉ CYCLABLE MOYENNE PAR QUARTIER POUR LES DÉPLACEMENTS EN DIRECTION ET À L'ORIGINE DU CAMPUS MIL



## ANNEXE C : QUARTIERS DE LA VILLE DE MONTRÉAL PRÉSENTANT UNE PÉNALITÉ CYCLABLE MOYENNE SUPÉRIEURE À 16 % POUR LES TRAJETS À L'ORIGINE OU À DESTINATION DU CAMPUS DE LA MONTAGNE.

Quartier	Arrondissement	Pénalité cyclable moyenne	Pourcentage des déplacements totaux	Pourcentage de l'effectif étudiant sur l'île de Montréal
Parc-Jarry	Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension	16,22 %	1,21 %	3,77 %
Outremont	Outremont	16,12 %	10,91 %	3,72 %
Vieux-Rosemont	Rosemont–La Petite-Patrie	21,54 %	0,65 %	3,41 %
René-Lévesque	Ville-Marie	24,28 %	7,02 %	2,87 %
Montagne	Ville-Marie	35,92 %	1,67 %	1,76 %
Vieux-Montréal	Ville-Marie	22,44 %	1,22 %	1,60 %
Nicolas-Viel	Ahuntsic-Cartierville	20,14 %	0,12 %	1,48 %
Parc-Extension	Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension	19,05 %	0,77 %	1,41 %
Verdun-Centre	Verdun	25,90 %	0,14 %	1,25 %
Louis-Riel	Mercier–Hochelaga-Maisonneuve	18,54 %	0,00 %	1,08 %
Saint-Louis	Le Plateau-Mont-Royal	16,15 %	10,49 %	1,02 %
Saint-Henri	Le Sud-Ouest	16,37 %	0,36 %	0,85 %
Ile-des-Soeurs	Verdun	21,10 %	0,01 %	0,75 %
Nouveau-Bordeaux	Ahuntsic-Cartierville	27,29 %	0,06 %	0,74 %
Sault-Saint-Louis	LaSalle	19,90 %	0,01 %	0,72 %
Desmarchais-Crawford	Verdun	20,46 %	0,04 %	0,62 %
Pointe-Saint-Charles	Le Sud-Ouest	36,86 %	0,10 %	0,48 %
Petite-Bourgogne	Le Sud-Ouest	40,17 %	0,42 %	0,47 %
MILton-Parc	Le Plateau-Mont-Royal	16,60 %	3,47 %	0,00 %
Petite-Côte	Rosemont–La Petite-Patrie	20,64 %	0,41 %	0,00 %
Cecil-P.-Newman	LaSalle	28,84 %	0,01 %	0,00 %
Dupéré	Mercier–Hochelaga-Maisonneuve	21,39 %	0,00 %	0,00 %
Centre-Nord	Montréal-Nord	20,02 %	0,00 %	0,00 %

## ANNEXE D : QUARTIERS DE LA VILLE DE MONTRÉAL PRÉSENTANT UNE PÉNALITÉ CYCLABLE MOYENNE SUPÉRIEURE À 16 % POUR LES DÉPLACEMENTS À L'ORIGINE OU À DESTINATION DU CAMPUS MIL.

Quartier	Arrondissement	Pénalité cyclable moyenne	Pourcentage des déplacements totaux	Pourcentage de l'effectif étudiant sur l'île de Montréal
Édouard-Montpetit	Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce	23,52 %	3,42 %	9,82 %
Parc-Kent	Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce	32,31 %	6,42 %	4,57 %
René-Lévesque	Ville-Marie	22,26 %	5,20 %	2,87 %
Saint-Édouard	Rosemont–La Petite-Patrie	16,39 %	10,85 %	2,68 %
Gabriel-Sagard	Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension	15,79 %	0,69 %	2,20 %
Louis-Hébert	Rosemont–La Petite-Patrie	26,62 %	0,88 %	1,82 %
Port-Maurice	Saint-Léonard	22,34 %	0,02 %	1,81 %
Montagne	Ville-Marie	34,38 %	0,67 %	1,76 %
Anjou	Anjou	17,71 %	0,01 %	1,67 %
Vieux-Montréal	Ville-Marie	16,49 %	0,82 %	1,60 %
Mile End	Le Plateau-Mont-Royal	16,54 %	17,61 %	1,51 %
Côte-Saint-Antoine	Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce	16,92 %	0,18 %	1,45 %
Marie-Victorin	Rosemont–La Petite-Patrie	16,19 %	0,40 %	1,28 %
Verdun-Centre	Verdun	28,51 %	0,02 %	1,25 %
François-Perrault	Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension	18,45 %	0,10 %	1,19 %
Sainte-Lucie	Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension	25,44 %	0,19 %	1,16 %
Ouest	Montréal-Nord	17,38 %	0,00 %	1,10 %
Saint-Louis	Le Plateau-Mont-Royal	22,65 %	5,47 %	1,02 %
Ville-Émard	Le Sud-Ouest	29,99 %	0,00 %	0,92 %
Saint-Henri	Le Sud-Ouest	42,75 %	0,08 %	0,85 %
Upper Lachine	Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce	32,65 %	0,09 %	0,76 %
La Visitation	Ahuntsic-Cartierville	18,14 %	0,02 %	0,75 %
Sault-Saint-Louis	LaSalle	26,95 %	0,00 %	0,72 %
Westmount	Westmount	37,89 %	0,16 %	0,67 %
Desmarchais-Crawford	Verdun	24,24 %	0,00 %	0,62 %
Pointe-Saint-Charles	Le Sud-Ouest	24,10 %	0,04 %	0,48 %
Petite-Bourgogne	Le Sud-Ouest	25,19 %	0,17 %	0,47 %
Vieux-Lachine - Saint-Pierre	Lachine	27,88 %	0,00 %	0,40 %
Savane	Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce	16,42 %	0,86 %	0,00 %

Dupéré	Mercier-Hochelaga-Maisonneuve	22,74 %	0,00 %	0,00 %
MILton-Parc	Le Plateau-Mont-Royal	25,17 %	2,45 %	0,00 %
Étienne-Desmarceaux	Rosemont-La Petite-Patrie	26,31 %	0,42 %	0,00 %
Crémazie	Villeray-Saint-Michel-Parc-Extension	29,65 %	1,39 %	0,00 %
Côte-Saint-Paul	Le Sud-Ouest	33,40 %	0,00 %	0,00 %
Père-Marquette	Rosemont-La Petite-Patrie	37,42 %	2,02 %	0,00 %

## BIBLIOGRAPHIE

- Akar, Gulsah, Nicholas Fischer, et Mi Namgung. « Bicycling Choice and Gender Case Study: The Ohio State University ». *International Journal of Sustainable Transportation* 7, no 5 (2013) : pp. 347-365. <https://doi.org/10.1080/15568318.2012.673694>.
- Anquez, Philippe et Alicia Herlem. *Les îlots de chaleur dans la région métropolitaine de Montréal: causes, impacts et solutions*. Montréal : Chaire de responsabilité sociale et de développement durable de l'UQAM, 2011. 19 p.
- Auger, Nathalie et al. « Les confinements et les blessures à vélo : une analyse temporelle des taux de blessures au Québec au cours de la première année de la pandémie ». *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada* 43, no 7 (2023) : pp. 366-374. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.43.7.03f>.
- Béland, Gabriel. « Emportiage des cyclistes: La SAAQ adopte la "portière hollandaise" ». *La Presse*, 18 avril 2023, sect. Actualités. <https://www.lapresse.ca/actualites/2023-04-18/emportiage-des-cyclistes/la-saaq-adopte-la-portiere-hollandaise.php>.
- BIXI Montréal. « Données Ouvertes », 15 janvier, 2024. <https://BIXI.com/fr/donnees-ouvertes/>.
- de Bortoli, Anne. « Environmental performance of shared micromobility and personal alternatives using integrated modal LCA ». *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 93, (2021) : 18 p., <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102743>.
- Buehler Ralph. « Determinants of bicycle commuting in the Washington, DC region: The role of bicycle parking, cyclist showers, and free car parking at work ». *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 17, no 7 (2012) : p. 525-531, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2012.06.003>.
- C. Lusk, Anne et al. « Risk of injury for bicycling on cycle tracks versus in the street. ». *Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention* 17, no 2 (2011) : p. pp. 131-135. <https://doi.org/10.1136/ip.2010.028696>.
- City and County of Denver. *Denver's Ebike incentive Program : Results and Recommendations*. Denver : City and County of Denver, 2023. 22 p.
- Conseil Régional de l'environnement de Montréal. *Le stationnement à Montréal : 23 propositions pour un mobilité efficace, équitable et écologique : Livre Blanc*. Montréal : Conseil régional de l'environnement, 2023. 60 p.
- Dill, Jennifer, Christopher M. Monsere, et Nathan McNeil. « Evaluation of bike boxes at signalized intersections ». *Safety and Mobility of Vulnerable Road Users: Pedestrians, Bicyclists, and Motorcyclists* 44, no 1 (2012) : pp. 126-134. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2010.10.030>.

- Dumbaught Eric, Wenhao Li, et Kenneth Joh. « The built environment and the incidence of pedestrian and cyclist crashes ». *Urban Design International* 18, no 3 (2013) : pp. 217-228. <https://doi.org/10.1057/udi.2013.2>.
- EBIKEBC. « Incitatifs pour les vélos électriques partout au Canada : rabais du gouvernement sur les vélos électriques et les vélos électriques », 8 mars, 2023. <https://ebikebc.com/fr/blogs/articles/electric-bike-incentives-across-canada-government-rebates-on-ebike-and-cargo-etrikes>.
- Équiterre. *Portrait et potentiel du vélo à assistance électrique au Québec : Résultats et recommandations issus de l'expérience Vélovolt*. Québec : Équiterre, 2024. 126 p.
- Environnement et Changement climatique Canada. *Plan de réduction des émissions pour 2030 : Un air pur, et une économie forte, plan prospectif de la réglementation*. Ottawa : Environnement et Changement climatique Canada, 2022, 279 p.
- Gitelman, Victoria et al. « Changes in road-user behaviors following the installation of raised pedestrian crosswalks combined with preceding speed humps, on urban arterials ». *Transportation Research, Special Issue on Special Road safety as reflected by empirical non-crash data* 46 (2017) : pp. 356-372. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.07.007>.
- Gössling, Stefan et Andy S. Choi. « Transport transitions in Copenhagen: Comparing the cost of cars and bicycles ». *Ecological Economics* 113 (2015) : 10 p., <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.03.006>.
- de Hartog, Jeroen Johan et al. « Do the Health Benefits of Cycling Outweigh the Risks? », *Environmental Health Perspectives* 118, no 8 (2010) : pp. 1109 -1116.
- Institut national de santé publique du Québec. Direction du développement des communautés et des individus, *Les aménagements cyclables : un cadre pour l'analyse intégrée des facteurs de sécurité*. Québec : Institut national de santé publique du Québec, 2009. 101 p.
- Institut national de santé publique du Québec. Direction du développement des individus et des communautés. *Liens entre les caractéristiques de l'environnement bâti et la pratique sécuritaire du vélo : synthèse de connaissance*. Québec : Institut national de la santé du Québec, 2016. 107 p.
- Jannat, Mafruhatul et al. « The role of driver's situational awareness on right-hook bicycle-motor vehicle crashes ». *Safety Science* 110 (2018) : pp. 92-101. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.07.025>.
- Large, David, Mun Choo et Robert Houghton, « Validating 'Dutch Reach': A Preliminary Evaluation of Far-Hand Door Opening and its Impact on Car Drivers' Head Movements ». Dans *7th international cycling safety conference at Barcelona, Spain*. Barcelona : ICSC, 2018. 11 p.
- Lefebvre-Robars, Gabriel, Catherine Morency et Paula Negron-Poblete. *Caractérisation du partage de la voirie à Montréal : Note de recherche*. Montréal : Chaire de recherche Mobilité de Polytechnique Montréal, 2021. 15 p.

- Logement, Infrastructures et Collectivités Canada. Fonds pour le transport actif : Guide du demandeur pour les projets d'immobilisations. Ottawa : Logements, infrastructures et Collectivités Canada, 2024. 15 p.
- Logement, Infrastructures et Collectivités Canada. Logement, Infrastructures et Collectivité Canada - Le Fonds pour le transport actif. Ottawa : Logement, infrastructures et Collectivités Canada, 2024. <https://logement-infrastructure.canada.ca/trans/index-fra.html>.
- Ministère de l'Enseignement supérieur. Plan d'action sur la santé mentale étudiante en enseignement supérieur 2021-2026. Québec : Ministère de l'Enseignement supérieur, 2021. 80 p.
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Plan pour une économie verte 2030 : Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques. Québec : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2020. 128 p.
- Ministère des Transports. Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains (TAPU) - Modalités d'application 2022-2025. Québec : Ministère des Transports, 2022, 23 p.
- Ministère des Transports. Programme d'aide financière du fonds de la sécurité routière : modalités d'application 2022-2025. Québec : Ministère des Transports, 2022. 14 p.
- Ministère des Transports et de la Mobilité durable. « Fiches techniques des radars photo », 23 février, 2023. <https://www.quebec.ca/transports/circulation-securite-routiere/radars-photo/fiches>.
- Ministère des Transports et de la Mobilité durable. Plan d'action en sécurité routière 2023-2028 : La sécurité routière, j'embarque. Québec : Ministère des Transports et de la Mobilité durable, 2023. 46 p.
- Ministère des Transports et de la Mobilité durable. Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains (TAPU) – Aides financières accordées 2023-2024. Québec : Ministère des Transports et de la Mobilité durable. 2024. 3 p.
- Morency, Patrick et al. « Neighborhood social inequalities in road traffic injuries: the influence of traffic volume and road design. ». American journal of public health 102, no 6 (2012) : pp. 1112-1119. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300528>.
- Oh, Jun-Seok, Valerian Kwigizile, et Odai Al houz. « Effectiveness of Bicycle Signals for Improving Safety and Multimodal Mobility at Urban Intersections ». Michigan : Transportation research center for livable communities, 2018. 111 p., <https://rosap.nrl.bts.gov/view/dot/44139>.
- Piéton Québec. « Apaiser la circulation et sécuriser les intersections dans nos milieux de vie », 2021. <https://www.pietons.quebec/outils/2021/apaiser-circulation-securiser-les-intersections-nos-milieux-vie>.

- Preston, Abigail et Srinivas S. Pulugurtha. « Simulating and assessing the effect of a protected intersection design for bicyclists on traffic operational performance and safety ». *Transportation Research and Interdisciplinary Perspectives* 9 (2021) : 12 p., <https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100329>.
- Projet Montréal. « Vision Vélo 2023-2027 : La ville de Montréal se dote d'une planification élaborée pour le développement d'un réseau cyclable sécuritaire et efficace partout sur l'île », 2 novembre 2022. <https://projetmontreal.org/nouvelles/vision-velo-2023-2027-la-ville-de-montreal-se-dote-dune-planification-elaboree-pour-le-developpement-dun-reseau-cyclable-securitaire-et-efficace-partout-sur-lile>.
- Québec. Code de la sécurité routière. Chapitre C-24.2 à jour au 24 novembre 2024 (2024). LégisQuébec. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/lc/C-24.2.pdf>
- Ressources naturelles Canada Gouvernement du Canada. « Calculateur des équivalences des émissions de gaz à effet de serre », 13 juin, 2017. <https://oee.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/calculateur/calculateur-ges.cfm#results>.
- Rocha, Roberto. « Où fait-il le plus chaud à Montréal... et le plus frais ? ». Radio-Canada, 2016. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelles/special/2016/7/canicule-ete-ilot-chaleur-montreal/>.
- Rojas-Rueda, David et al. « The health risks and benefits of cycling in urban environments compared with car use: health impact assessment study ». *BMJ* 343 (2011) : 8 p., <https://doi.org/10.1136/bmj.d4521>.
- Schimek, Paul. « Bike lanes next to on-street parallel parking ». *Accident Analysis and Prevention* 120 (2018) : pp. 74-82, <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.08.002>.
- Statistique Canada, Principal mode de transport pour la navette selon la durée du navettage, la distance (ligne droite) du domicile au travail et l'heure de départ pour le travail : Canada, provinces et territoires, divisions de recensement et subdivisions de recensement (Tableau 98-10-0461-01). <https://doi.org/10.25318/9810046101-FRA>.
- T. Godley, Stuart, Thomas J Triggs, et Brian N Fildes. « Perceptual lane width, wide perceptual road centre markings and driving speeds ». *Ergonomics* 47, no 3 (2004) : p. 238. <https://doi.org/10.1080/00140130310001629711>
- Teisceira-Lessard, Phillipe. « Québec veut installer six fois plus de radars photo sur les routes ». *La Presse*, 26 juillet 2023, sect. Circulation. <https://www.lapresse.ca/actualites/circulation/2023-07-26/quebec-veut-installer-six-fois-plus-de-radars-photo-sur-les-routes.php>.
- Teshke, Kay et al. « Bicycling crash circumstances vary by route type: a cross-sectional analysis », *BMC Public Health* 14, no 1 (2014) : pp. 237-256. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1205>.

- Union des Municipalités du Québec. La révision de la Loi sur la fiscalité municipale : Projet de loi no. 39 -- Loi modifiant la Loi sur la fiscalité municipale et d'autres dispositions législatives. Montréal : Union des Municipalités du Québec, 2023. 24 p.
- Université de Montréal. Unité du développement durable. Développement durable à l'Université de Montréal : Transition vers des campus durables, Planification stratégique 2021-2023. Montréal : Université de Montréal, 2021. 30 p.
- Vélo Québec. Favoriser la mobilité active pour faire face à nos défis collectifs : Mémoire de Vélo Québec présenté dans le cadre des consultations prébudgétaires 2024-2025. Montréal : Vélo Québec, 2024. 27p.
- Vélo Canada Bikes. « Soutien fédéral aux infrastructures cyclables », s.d., consulté le 30 janvier 2025. <https://velocanadabikes.org/fr/initiatives/federal-support-for-cycling-infrastructure/>.
- Vélo Canada Bikes. The Continued Federal Role in Cycling. Ottawa : Vélo Canada Bikes, 2024. 2 p.
- Vélo Québec. L'état du vélo au Québec en 2020. Montréal : Vélo Québec, 2020. 17 p.
- Vélo Québec. « L'ouverture pivot pour éviter l'emportierage à vélo », s.d., consulté le 6 février 2025. <https://www.velo.qc.ca/louverture-pivot-pour-eviter-lemportierage-a-velo/>.
- Ville de Montréal. « Nouveau mode de tarification des vignettes de stationnement sur Le Plateau », s.d., consulté le 28 mars 2024. <https://montreal.ca/actualites/nouveau-mode-de-tarification-des-vignettes-de-stationnement-sur-le-plateau-62065>.
- Ville de Montréal. « Quartiers de référence en habitation », 14 octobre 2013. <https://donnees.montreal.ca/dataset/quartiers>.
- Ville de Montréal. « Réaménagement de l'avenue des Pins », s.d., consulté le 14 mai 2024. <https://montreal.ca/actualites/reamenagement-de-lavenue-des-pins-60277>.
- Ville de Montréal. « Réseau cyclable de la Ville de Montréal », s.d., consulté le 5 avril 2024. <https://services.montreal.ca/cartes/piste-cyclable>.
- Ville de Montréal. « REV Jean-Talon/Bélanger : début des travaux d'aménagement », 17 décembre 2024. <https://montreal.ca/articles/rev-jean-talonbelanger-debut-des-travaux-damenagement-67122>.
- Ville de Montréal. « St-Denis / Rachel », 8 janvier, 2024. <https://data-counter.com/public2/?id=300017018>.
- Ville de Montréal. « St-Denis / Des Carrières », 8 janvier, 2024. <https://data.eco-counter.com/public2/?id=300016032>.
- Ville de Montréal. Services des finances et de l'évaluation foncière. Budget 2025 PDI 2025-2034. Montréal : Ville de Montréal, 2024. 360 p.

Ville de Montréal. « Vision vélo 2023-2027 - La Ville de Montréal se dote d'une planification élaborée pour le développement d'un réseau cyclable sécuritaire et efficace partout sur l'île », 1 novembre 2022.

<https://www.newswire.ca/fr/news-releases/vision-velo-2023-2027-la-ville-de-montreal-se-dote-d-une-planification-elaboree-pour-le-developpement-d-un-reseau-cyclable-securitaire-et-efficace-partout-sur-l-ile-809000152.html>.

Wachtel, Alan et Diana Lewiston. « Risk factors for bicycle-motor vehicle collisions at intersections ». ITE Journal (Institute of Transportation Engineers) 64, no 9 (1994) : pp. 30-35.

Winters, Meghan et al. « How Far Out of the Way Will We Travel?: Built Environment Influences on Route Selection for Bicycle and Car Travel ». Transportation Research Record 2190, no 1 (2010) : 18 p., <https://doi.org/10.3141/2190-01>.