

**MISE EN PLACE DE VOIES CYCLABLES SUR LA VOIE CAMILLIEN-HOUDE
POUR ASSURER LA SÉCURITÉ DES USAGERS VULNÉRABLES**



Voie Camillien-Houde, adaptée des Archives de la Ville de Montréal, 1960

Rédigé par
Félix-Antoine Tremblay

2018-11-22

1. INTRODUCTION

Le 4 octobre 2017, un cycliste est décédé lorsqu'il a percuté un véhicule effectuant un demi-tour à environ 200 m de la sortie du belvédère Camillien-Houde. « Le rapport de police indiquait [...] que trois collisions avec blessés entre des véhicules et des vélos ont été répertoriées au même endroit depuis 2015 » (Brochu, 2017). Suite à ce décès, le coroner a recommandé « [...] à la Ville de Montréal de mettre en place les mesures les plus appropriées pour assurer la sécurité des utilisateurs vulnérables des voies de circulation du Parc du Mont-Royal. » (Brochu, 2017).

Ce texte propose un aménagement type de voies cyclables pour la voie Camillien-Houde visant à sécuriser les cyclistes, tout en respectant les contraintes de l'emplacement et des normes en vigueur, ainsi que les demandes de la Ville.

Ce texte établit d'abord le contexte de la voie Camillien-Houde (section 2). Ensuite, il aborde les travaux effectués quant à l'efficacité des aménagements standards et les interactions entre les usagers (section 3). L'article aborde subséquemment la méthode utilisée pour formuler la proposition (section 4), puis son application (section 5).

2. CONTEXTE

Le site patrimonial du Mont-Royal est traversé par un lien routier dans l'axe est-ouest. Celui-ci est composé de la voie Camillien-Houde et du chemin Remembrance. Aranguiz (2018) rapporte que la voie Camillien-Houde, inaugurée en 1958, a été construite sur l'emprise de l'ancienne ligne 11 du tramway de Montréal. Elle rejoint le chemin Remembrance près du sommet de la montagne, comme le montre la figure 1. La voie Camillien-Houde fait aujourd'hui partie du réseau collecteur de la ville de Montréal. Son débit journalier moyen annuel est de 13 500 véhicules (Ermatinger, 2009, p.21). « Durant l'heure de pointe du matin et du soir, le débit varie entre 350 et 400 véhicules à l'exception de la direction ouest à l'heure de pointe du soir, qui est d'environ 270 véhicules/heure. » (Badran, 2018, p.28). Une enquête origine-destination de Badran (2018) indique que, à l'heure de pointe, plus de 80 % des véhicules observés sont attribuables au trafic de transit.

De nombreux piétons et cyclistes fréquentent également le Mont-Royal. Un comptage d'Éco-Compteur (2014) rapporte qu'entre 558 et 967 cyclistes par jour ont emprunté la voie Camillien-Houde du 14 au 17 juin 2014. La route n'a pas de trottoir, mais plusieurs sentiers sont aménagés sur la montagne pour les piétons.

Les travaux d'Aranguiz (2018) indiquent que, lors de la construction de la voie Camillien-Houde, le tunnel de tramway situé près du sommet a été remplacé par une tranchée. À cet endroit, la route se rétrécit à environ 9 m de largeur. Ailleurs, celle-ci atteint toutefois jusqu'à 20 mètres, notamment dans la courbe où ont eu lieu les quatre accidents rapportés en introduction.

En février 2018, l'administration de la ville de Montréal a fait part de son intention de « réduire à environ 9 mètres la largeur de la voie Camillien-Houde » et de limiter la circulation de transit aux « véhicules d'urgence et [aux] autobus » (Corriveau, 2018).

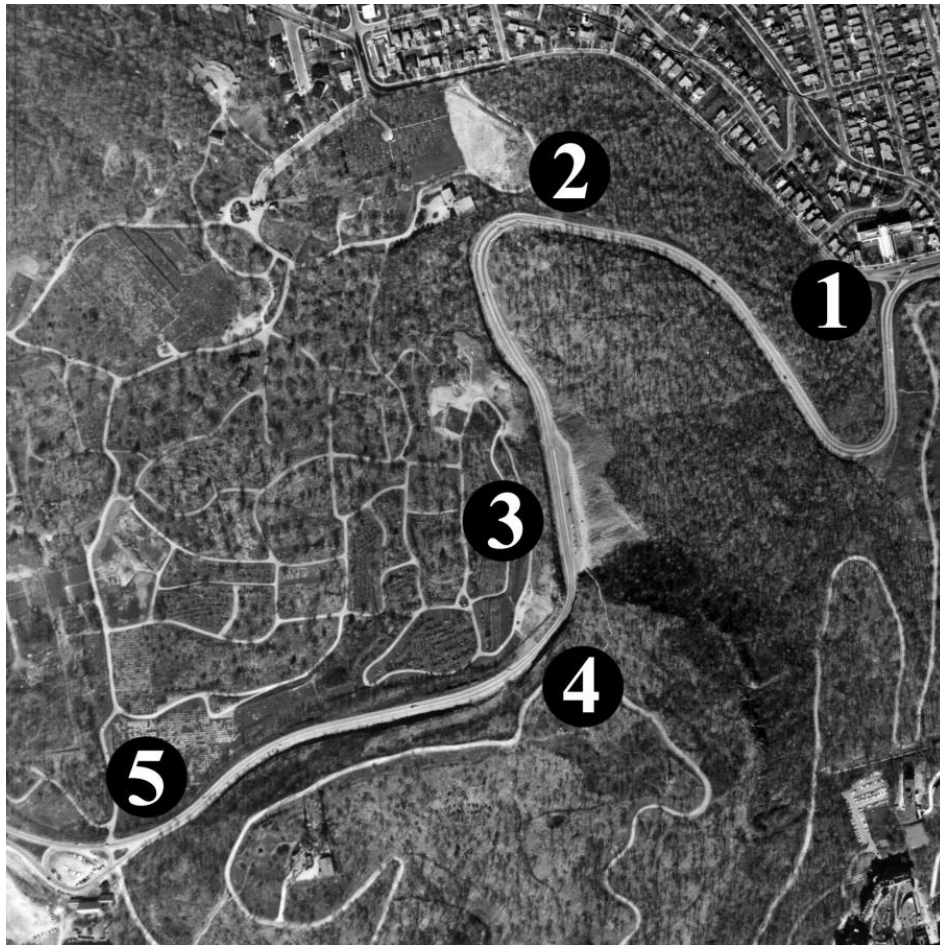


Figure 1 - Voie Camillien-Houde, adaptée des Archives de la Ville de Montréal, 1962

Légende : 1. Intersection avec l'avenue du Mont-Royal; 2. Lieu de l'accident du 4 octobre 2017; 3. Belvédère Camillien-Houde; 4. Tranchée; 5. Intersection avec le chemin Remembrance

3. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Selon l'Institute of Transportation Engineers (2012) cité par O'Mara & Shanteau (2014), « Les aménagements cyclables mal conçus peuvent être contre-productifs pour la sécurité des cyclistes. » [Traduction libre] O'Mara & Shanteau (2014) affirment que les guides et standards pour les voies cyclables manquent de cohérence quant à la façon dont les cyclistes se déplacent ainsi qu'à la manière dont les autres usagers interagissent avec eux. Il convient donc d'analyser la voie Camillien-Houde sans se limiter à une simple application du cadre réglementaire.

Selon Robertson & Hawkins (2013), il est souhaitable qu'une chaussée désignée ait une largeur de 4,6 mètres, soit suffisamment pour permettre aux automobilistes de dépasser les cyclistes, mais pas les automobilistes, sans changer de voie. Ceux-ci ajoutent que le niveau de service d'une chaussée désignée de 3,66 m est inférieur à celui d'une chaussée désignée de 4,57 m. Ma, Yang & Zeng (2009) affirment quant à eux qu'en trafic fluide, la vitesse moyenne des véhicules motorisés augmente avec la largeur de la voie.

Selon O'Mara & Shanteau (2014), les conceptions positionnant les cyclistes au centre de la voie extérieure peuvent réduire les collisions, puisqu'ils se retrouvent ainsi dans le champ de vision direct des automobilistes, là où ils sont plus à même d'être remarqués.

En citant la League of American Bicyclists (2010), Robertson & Hawkins (2013) indiquent que les cyclistes sont encouragés à rouler au centre de la voie lorsqu'une chaussée désignée a une largeur de moins de 4,3 mètres. Robertson & Hawkins (2013) précisent toutefois que « Les chaussées désignées requièrent que les cyclistes soient à l'aise de circuler à vélo dans la voie carrossable, ce qui fait des cyclistes amateurs et expérimentés ses usagers ciblés [...] » [Traduction libre].

La proposition formulée dans le présent texte constitue une application concrète de ces principes visant à positionner les cyclistes à un endroit sécuritaire, tout en étant cohérent avec la façon dont les cyclistes se déplacent.

4. MÉTHODE

Afin de proposer un aménagement type de voies cyclables, les normes applicables du Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET) ont été relevées puis appliquées à l'aménagement mis en place dans le cadre de l'étude de la promenade Lakeway, un cas similaire à celui du Mont-Royal.

4.1. Normes du MTMDET

Le MTMDET (2018) régit la conception routière dans le tome I des normes sur les ouvrages routiers, ce qui inclut les voies cyclables. La norme établit notamment le type et l'emplacement des voies cyclables, ainsi que leur conception géométrique. Celles-ci varient par exemple en fonction du débit, de la largeur de l'emprise, de la vitesse de conception et des pentes.

Considérant la présence du chemin Olmsted, un large sentier multifonctionnel à pente faible, l'option d'une piste cyclable en site propre n'a pas été considérée. Le statu quo n'a pas non plus été considéré, conformément aux conclusions du rapport du coroner Brochu (2017) recommandant la mise en place de mesures visant à améliorer la sécurité des usagers vulnérables, notamment les cyclistes.

En appliquant la norme du MTMDET au contexte de la voie Camillien-Houde, on peut aménager des bandes cyclables ou des pistes cyclables unidirectionnelles de part et d'autre de la chaussée. L'aménagement de chaussées désignées n'est quant à lui permis, dans ces circonstances, que si le débit journalier moyen estival (DJME) est inférieur à 3 000 véhicules par jour (article 15.3.1).

4.2. Étude de la promenade Lakeway

Dans le cadre d'une étude sur les voies cyclables de la promenade Lakeway, la ville de Bellingham, aux États-Unis, a implanté une voie d'ascension (climbing lane) sur la rue Woburn (City of Bellingham, 2017). Cette artère présentée à la figure 2 borde le parc des chutes Whatcom, entre la promenade Lakeway et la rue Iowa. Sa pente atteint plus de 8 % par endroit.

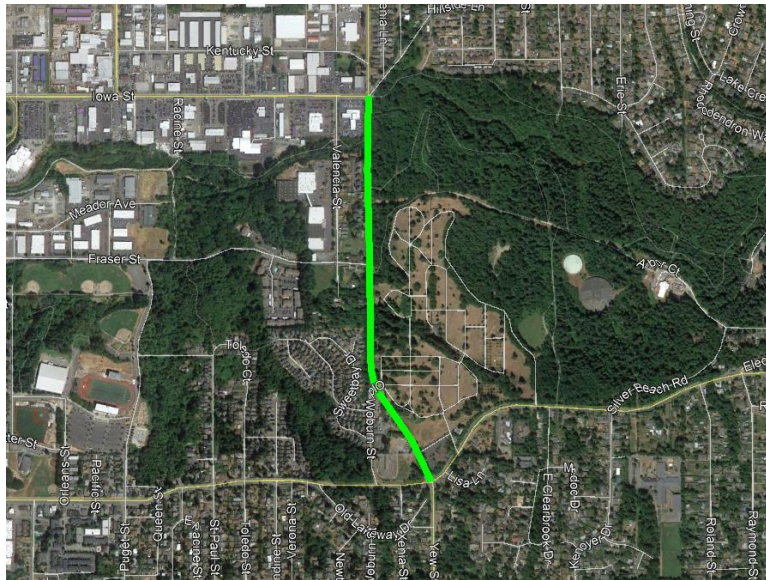


Figure 2 - Voie d'ascension de la rue Woburn, adaptée de Google Maps (2017)

Dans son schéma directeur pour les cyclistes, Toole Design Group (2014) indique qu'une voie d'ascension devrait être fortement considérée là où la pente est soutenue sur plus de 305 m ou dépasse 7,5 %, ce qui est le cas sur la voie Camillien-Houde. Selon ce document, celle-ci « permet aux automobilistes de dépasser les cyclistes de façon sécuritaire » [Traduction libre]. Une voie d'ascension possède les caractéristiques d'une bande cyclable. Dans ce document, on suggère également d'utiliser une chaussée désignée en combinaison avec une voie d'ascension, dans la voie descendante, comme le montre la figure 3.



Figure 3 - Voie d'ascension, adaptée de City of Bellingham (2017)

Légende : 1. Chaussée désignée; 2. Voie d'ascension

5. APPLICATION

En appliquant la solution retenue sur la rue Woburn, la voie descendante serait aménagée en chaussée désignée et la voie montante en bande cyclable. Afin de respecter une largeur totale de 9 m, et conformément aux articles de la norme du MTMDET, chaque voie carrossable aurait 3,5 m de largeur (article 5.4.4). Comme le montre la figure 4, la voie descendante serait bordée d'un accotement de 0,5 m (dessin normalisé 013, chapitre 5), et la voie montante d'une bande cyclable de 1,5 m (article 15.4.2.2). Pour se conformer aux normes du MTMDET, le DJME observé à la fin du projet pilote doit être inférieur 3 000 véhicules par jour (article 15.3.1). Selon les dessins normalisés du chapitre 8, une largeur de 9 m est trop étroite pour effectuer aisément un demi-tour, comme l'a fait l'automobiliste impliqué dans la collision rapportée précédemment.

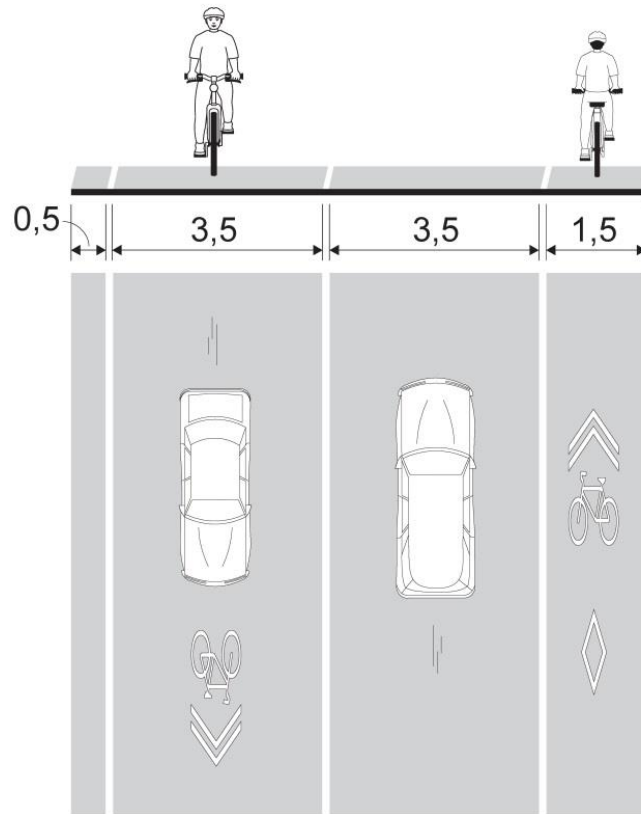


Figure 4 - Aménagement type de la voie Camillien-Houde, adaptée du MTMDET (2018)

6. CONCLUSION

En appliquant la solution retenue à Bellingham, soit une voie d'ascension, il est possible de respecter les normes du MTMDET ainsi que la volonté politique de réduire la largeur de la voie Camillien-Houde à 9 m. Un tel aménagement offrirait une bande cyclable dans la montée et une chaussée désignée dans la descente.

Cette proposition devra être approfondie en ce qui a trait à la signalisation ainsi qu'aux aménagements particuliers dans les courbes, dans la tranchée et près du belvédère, sans s'y limiter. Avant de procéder, il sera également nécessaire d'attendre les conclusions du projet pilote sur la voie Camillien-Houde.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Brochu, J. (2018). *Rapport d'investigation du coroner* (Rapport no 2017-05321) Québec, Qc : Bureau du coroner
- Aranguiz, M. (2018). *La circulation à Montréal et la construction de la voie Camillien-Houde dans le parc du Mont-Royal (1950-1958)*. Repéré à <http://archivesdemontreal.com/2018/03/07/la-circulation-a-montreal-et-la-construction-du-chemin-camillien-houde-dans-le-parc-du-mont-royal-1950-1958/>
- Ermatinger, V. (2009). *Analyse du réseau initial de tramways* (Phase 1, Volume C3, Partie 1) Montréal, Qc : Consortium Genivar-Systra
- Badran, A. (2018). *Impact sur la circulation de la coupure du transit aux véhicules particuliers sur l'axe Remembrance/Camillien - Houde*. Montréal, Qc : Service des infrastructures, de la voirie et des transports Division du développement des transports
- Éco-Compteur (2014). *Comptage sur le voie Camilien-Houde* [sic]. Repéré à http://ocpm.qc.ca/sites/ocpm.qc.ca/files/pdf/P96/6.2.1.4_camilien-houde_comptages_14-17juin2014_ocpm.pdf
- Corriveau, J. (2018, 2 mars). Camillien-Houde : vers une largeur de neuf mètres? *Le Devoir*. Repéré à <https://www.ledevoir.com/politique/montreal/521698/voie-camillien-houde-montreal-pourrait-reduire-la-largeur-de-la-chaussee>
- O'Mara, H. M. & Shanteau, R. M. (2014, juin) Rethinking Bike Lane Design Standards : *The Importance of an Operating Concept*. Communication présentée à Institute of Transportation Engineers Western District Annual Meeting, Rapid City, SD. https://www.westernite.org/annualmeetings/14_Rapid_City/Papers/3A-O'Mara.pdf
- Robertson J. & Hawkins, H. G. (2013). Shared Roadway Implementation Guidance. *Journal of Transportation Engineering*, 139(8), 833- 839
- Ma, Y., Yang, X., & Zeng, Y. (2009). Association analysis of urban road free-flow speed and lane width. *Journal of Tongji University*. 37(12), 1621-1626
- Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports. (2018). Ouvrages routiers. Norme MTMDET Tome I. Québec, Qc : Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports
- City of Bellingham (2017, juillet) *Lakeway Drive Bikeway Study : Findings and Recommendations*. Communication présentée à la Commission des transports, Bellingham, Wa.
- Toole Design Group (2014). *Bicycle Master Plan*. Seattle, Wa.