

FAVORISER L'ADOPTION DU VÉLO COMME MODE DE DÉPLACEMENT UTILITAIRE À SHERBROOKE

Par  
Anne-Catherine Pilon

Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et développement durable en vue  
de l'obtention du grade de maîtrise en environnement (M. Env.)

Sous la direction de Jean-François L. Vachon

MAÎTRISE EN ENVIRONNEMENT  
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Juin 2020

## SOMMAIRE

Mots-clés : vélo, transport actif, déplacements utilitaires, mobilité active et durable, aménagement du territoire, urbanisme, infrastructures et aménagements urbains, municipalités

Les nombreux bienfaits de l'utilisation du vélo comme mode de déplacement dans les villes sont connus. Elle est bénéfique pour la santé mentale et physique, pour l'environnement, pour la vie sociale ainsi que pour le portefeuille tant des cyclistes et des gouvernements que de l'ensemble de la société. Est aussi connue l'urgence d'agir face à la crise climatique qui guette nos sociétés et dont les effets se font déjà ressentir. Malgré ces consensus, le taux d'utilisation du vélo à des fins utilitaires est aujourd'hui très bas à Sherbrooke, l'automobile étant de loin le moyen de transport privilégié par ses citoyennes et citoyens.

Sherbrooke, comme toutes les autres municipalités du Québec, a des responsabilités et des pouvoirs en matière de popularisation du vélo utilitaire, que ce soit via l'aménagement de son territoire, les infrastructures et aménagements urbains qu'elle réalise, les règlements qu'elle adopte ou le contexte socio-politique dont elle est partie intégrante.

Cette étude de cas exploratoire a pour objectif d'identifier les principaux facteurs, relatifs à ces différents champs d'action municipaux, favorables à l'adoption du vélo comme mode de déplacement quotidien par un plus grand nombre de Sherbrookoises et de Sherbrookoises. Cette identification, bonifiée d'une analyse du contexte sherbrookoise, vise à émettre des recommandations à la Ville de Sherbrooke. Notamment, la densité et la mixité d'occupation à l'intérieur du périmètre urbain, c'est-à-dire de limiter, voire éviter, le développement immobilier en périphérie de ce dernier, sont suggérées dans cet écrit. Il propose aussi de tenir compte des principaux générateurs et tronçons prioritaires de déplacement dans la planification du développement de la ville, mais également des infrastructures urbaines. Il recommande de diminuer l'espace réservé au stationnement automobile sur le territoire. Ensuite, il suggère de maximiser la sécurité et la rapidité des circuits cyclistes lors de la réalisation d'infrastructures et d'aménagements urbains. Du point de vue législatif, il est recommandé à la Ville de Sherbrooke d'apporter quelques modifications dans le but de limiter les restrictions imposées aux cyclistes, et au législateur québécois d'élargir leur protection, tant en matière de prévention qu'en matière d'indemnisation. Finalement, au niveau socio-politique, il est conseillé de sensibiliser la population en vue d'améliorer la relation entre cyclistes et automobilistes, d'accroître la volonté politique à l'égard du vélo, de veiller à une collaboration entre les différents services municipaux ainsi que d'allouer un financement permettant de déployer des projets relatifs au transport actif et d'encourager les citoyennes et les citoyens à utiliser ce mode de transport.

« Le vélo, c'est un peu tout ça : un fabuleux moyen de déplacement, simple, rapide, fiable et bon marché, un mode de transport « zéro carbone », une activité physique et conviviale bonne pour nos jambes et nos artères, une formidable opportunité sociale, économique et écologique, du plaisir, du silence et de la tranquillité. Et osons le dire : du pur bonheur pour tous ceux qui le pratiquent. »

Hugues Dorzée

## REMERCIEMENTS

La rédaction de cet essai ne se serait pas déroulée de façon aussi harmonieuse sans l'entourage exceptionnel dont j'ai la chance de bénéficier. Je souhaite d'abord remercier mon directeur, Jean-François, sans qui mon intérêt pour l'urbanisme et l'aménagement du territoire n'aurait sans doute jamais existé ou, du moins, n'aurait pas été aussi vif. Merci pour tes enseignements passionnants et tes commentaires toujours pertinents. Je me sens privilégiée d'avoir pu compter sur tes précieux conseils et mots d'encouragement.

Je souhaite également remercier le Centre universitaire de formation en environnement et développement durable pour le soutien offert tout au long de mon parcours de maîtrise. Le bien-être et la réussite de vos étudiantes et étudiants vous tiennent à cœur, ça ne fait pas de doute.

Merci aussi à toutes les personnes qui ont accepté de répondre à mes questions dans le cadre de ma recherche, notamment monsieur Croteau, Me Rogué, monsieur Dépault, monsieur Burnotte et monsieur Heinrich. Votre contribution a été indispensable à mon travail.

Puis, pour combiner la réalisation de ce fastidieux travail avec un cours universitaire et un emploi, j'ai eu l'immense chance d'être supportée et encouragée par des amis en or, une famille débordante d'amour, un amoureux attentionné et engagé dans mes réflexions ainsi que des colocs motivants. Un merci particulier à Félix, Ariane et à Lucille qui ont lu et commenté mon essai avec attention et intérêt.

L'union fait la force!

## TABLE DE MATIÈRES

INTRODUCTION .....	1
1 MISE EN CONTEXTE .....	4
1.1 Pourquoi amorcer un virage en faveur du vélo? .....	4
1.1.1 Pour atteindre des cibles de réduction des GES.....	4
1.1.2 Pour ses bienfaits sur la santé physique et mentale.....	5
1.1.3 Pour des économies de temps et d'argent.....	6
1.1.4 Pour ses bénéfices sociaux.....	9
1.2 Principaux déterminants aux habitudes de déplacement .....	9
1.3 Le cas à l'étude : la Ville de Sherbrooke .....	10
1.3.1 Le territoire .....	10
1.3.2 La population .....	10
1.3.3 Les modes de déplacement de la population .....	11
1.4 Les responsabilités et les pouvoirs de la Ville de Sherbrooke en matière de vélo .....	14
1.4.1 Loi sur les compétences municipales .....	14
1.4.2 Loi sur l'aménagement et l'urbanisme.....	16
1.4.3 Code de la sécurité routière .....	17
2 AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE.....	19
2.1 La différence entre la notion de transport et celle de la mobilité.....	19
2.2 Objectifs relatifs à l'aménagement du territoire .....	20
2.2.1 Une compréhension et une spatialisation du territoire .....	21
2.2.2 Une forte densité et mixité du périmètre urbain .....	22
2.2.3 Une diminution de l'offre de stationnement automobile.....	25

2.3	Présentation et analyse des outils de planification urbanistique de Sherbrooke .....	26
2.3.1	Plan de mobilité durable de la Ville de Sherbrooke 2012-2021 .....	27
2.3.2	Schéma d'aménagement et de développement révisé de la Ville de Sherbrooke 2012-2027 .....	31
2.3.3	Plan directeur du transport actif de la Ville de Sherbrooke.....	33
2.3.4	Politique de stationnement 2020-2024 .....	35
3	INFRASTRUCTURES ET AMÉNAGEMENTS URBAINS .....	37
3.1	Premier objectif général : la sécurité.....	38
3.1.1	Modérer la circulation automobile.....	39
3.1.2	Réduire le débit des véhicules motorisés .....	40
3.1.3	Prévenir l'« emportierage ».....	41
3.2	Deuxième objectif général : la rapidité.....	42
3.2.1	Rendre la circulation fluide.....	43
3.2.2	Rendre la circulation continue .....	43
3.2.3	Faciliter l'emploi d'un cocktail de transport.....	44
3.3	Exemples d'infrastructures et d'aménagements et applicabilité à Sherbrooke.....	46
3.3.1	Pistes cyclables .....	49
3.3.2	Rues partagées .....	59
3.3.3	Vélorue.....	61
3.3.4	Sas vélo .....	62
3.3.5	Stationnements sécurisés pour vélos et incitatifs pour automobiles .....	64
4	FACTEURS LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES .....	66
4.1	Cadre législatif et réglementaire en matière de vélo à Sherbrooke.....	66
4.2	Propositions d'amendements législatifs et réglementaires .....	67

4.2.1	Amendements au Code de la sécurité routière .....	67
4.2.2	Amendement à la Loi sur l'assurance automobile .....	68
4.2.3	Amendements au Règlement général de la Ville de Sherbrooke .....	69
5	FACTEURS SOCIO-POLITIQUES.....	70
5.1	Facteurs sociaux.....	70
5.1.1	L'habitude du « tout-à-l'auto » .....	70
5.1.2	La relation entre les cyclistes et les automobilistes.....	72
5.2	Facteurs politiques.....	73
5.2.1	La volonté politique .....	73
5.2.2	La dynamique de prise de décisions.....	76
5.2.3	Financement .....	78
6	SYNTHÈSE DES RECOMMANDATIONS .....	80
	CONCLUSION .....	83
	RÉFÉRENCES .....	85
	ANNEXE 1 - Projets approuvés à l'extérieur des périmètres d'urbanisation de Sherbrooke .....	97

## LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1.1 Répartition des déplacements de la population sherbrookoise selon le mode de transport ...	11
Figure 1.2 Répartition des déplacements selon le mode de transport en 2012 pour une période de 24 heures puis pour la période de l'heure de pointe du matin (PPAM).....	12
Figure 1.3 Répartition du nombre de véhicules par logement selon le secteur de la ville .....	13
Figure 2.1 Cercle de l'étalement urbain.....	23
Figure 2.2 Principaux générateurs de déplacement à Sherbrooke .....	28
Figure 3.1 Zone d'« emportierage » .....	42
Figure 3.2 Dooring zone .....	42
Figure 3.3 Aperçu du réseau cyclable de Sherbrooke .....	51
Figure 3.4 Aperçu du réseau cyclable de Sherbrooke localisant le secteur du CHUS Fleurimont.....	53
Figure 3.5 Aperçu des pistes cyclables menant au CHUS Fleurimont.....	54
Figure 3.6 Aperçu du réseau cyclable de Sherbrooke permettant la localisation des trois ponts .....	55
Figure 3.7 Aperçu des ponts traversant la rivière St-François d'est en ouest à Sherbrooke.....	56
Figure 3.8 Résumé des caractéristiques souhaitées pour des pistes cyclables .....	58
Figure 3.9 Rue partagée dans le quartier Vauban à Freigurg im Breisgau, en Allemagne .....	60
Figure 3.10 Modélisation du projet pilote de vélorue sur la rue St-André à Montréal.....	62
Figure 3.11 Le premier sas vélo de Montréal, sur la rue Milton à l'intersection de la d'University.....	63
Tableau 1.1 Sommation des coûts du système de transport par automobile 1995, 2005, 2015, totaux, par habitant et taux de croissance.....	8
Tableau 2.1 Changement de paradigme entre la notion classique de transport et celle de la mobilité durable .....	20
Tableau 2.2 Priorités du Plan de mobilité durable de Sherbrooke et objectifs relatifs à l'aménagement du territoire auxquels elles sont reliées.....	31



Tableau 2.3 Orientations du Schéma d'aménagement et de développement révisé de Sherbrooke et objectifs relatifs à l'aménagement du territoire auxquels elles sont reliées.....	33
Tableau 2.4 Orientations du Plan directeur du transport actif de la Ville de Sherbrooke et objectifs relatifs à l'aménagement du territoire auxquels elles sont reliées.....	34
Tableau 2.5 Orientations de la Politique de stationnement 2020-2024 et objectifs relatifs à l'aménagement du territoire auxquels elles sont reliées.....	36
Tableau 3.1 Sous-objectifs à viser afin de favoriser l'utilisation du vélo comme mode de déplacement et moyens recommandés pour y parvenir .....	45
Tableau 3.2 Sous-objectifs, moyens de les atteindre et aménagements et infrastructures intégrant ces moyens .....	47
Tableau 3.3 Travaux relatifs à des pistes cyclable prévus pour 2020 à Sherbrooke .....	59

## LISTE DES ACRONYMES

ASSSM	Agence de la santé et des services sociaux de Montréal
CMDS	Centre de mobilité durable de Sherbrooke
CSR	<i>Code de la sécurité routière</i>
CUFE	Centre universitaire de formation en environnement et développement durable
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
GES	Gaz à effet de serre
INRS	Institut national de la recherche scientifique
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
LAA	Loi sur l'assurance automobile
LAU	Loi sur l'aménagement et l'urbanisme
LCM	Loi sur les compétences municipales
MAMROT	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques
MTQ	Ministère des transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports
PDTA	Plan directeur de transport actif de la Ville de Sherbrooke
PMDS	Plan de mobilité durable de Sherbrooke
PPAM	Période de l'heure de pointe du matin
REV	Réseau Express Vélo
SAAQ	Société de l'assurance automobile du Québec
SADR	Schéma d'aménagement et de développement révisé de la Ville de Sherbrooke
STS	Société de transport de Sherbrooke
UMQ	Union des municipalités du Québec
VUS	Vélo Urbain Sherbrooke

## LEXIQUE

Artère	« Voie aménagée pour une circulation de transit de plus longue distance. Chaussée comprenant souvent quatre voies de circulation et dont les intersections sont gérées par des feux de circulation. » (Robitaille, 2017).
Part modale	Rapport entre le nombre de déplacements réalisés avec un mode de transport donné sur le nombre de déplacements totaux réalisés (Joly, Masson et Petiot, 2003).
Saillie de trottoir	« Prolongement du trottoir à une intersection permettant de rendre les piétons plus visibles et ainsi diminuer leur exposition aux collisions en y réduisant la distance de traverse. » (Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé, 2010).
Transport actif	« Mode de déplacement utilitaire dans lequel l'énergie est fournie par l'être humain et qui exige de celui qui le pratique un effort musculaire. » (Office québécoise de la langue française, 2020).

## INTRODUCTION

Nous vivons une crise climatique directement liée aux activités anthropiques. L'augmentation des gaz à effet de serre (GES) contribue aux bouleversements climatiques auxquels nous faisons et ferons face. Au Canada, 25 % des émissions de GES sont dues aux transports et près de la moitié de ces émissions sont attribuables au transport de personnes par voiture ou par camion léger (Environnement et Changement climatique Canada [ECCC], 2019). Au Québec, le secteur des transports est responsable de plus de 40 % des GES (Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques [MELCC], 2017).

Considérant que chaque automobile<sup>1</sup> produit en moyenne 4,3 tonnes de GES par année (MELCC, 2017) et qu'une part importante des déplacements des personnes<sup>2</sup> en véhicules motorisés est réalisée sur de courtes distances (Jolicoeur et Komorowski, 2019), l'utilisation du vélo comme mode de transport utilitaire<sup>3</sup> constitue une façon efficace de diminuer l'impact des déplacements urbains sur l'environnement. Pourtant, sur le territoire de Sherbrooke, tel que démontré ultérieurement dans cet essai, le vélo n'est que très peu utilisé par la population à des fins utilitaires. Cet essai a donc pour objectif d'identifier les principaux facteurs relatifs à l'aménagement du territoire, aux infrastructures et aménagements urbains, au cadre législatif et règlementaire et au contexte socio-politique qui pourraient favoriser l'adoption du vélo comme mode de déplacement utilitaire par un plus grand nombre de Sherbrookoises et de Sherbrookoises. Cette identification sera possible grâce à la consultation de la littérature scientifique ainsi qu'à des entrevues réalisées auprès de parties prenantes dans le domaine de la mobilité active à Sherbrooke et au Québec. En ce qui concerne plus particulièrement l'identification des facteurs relatifs à l'aménagement du territoire, aux infrastructures et aux aménagements urbains, elle sera aussi appuyée par des exemples de moyens mis en œuvre par certaines villes d'ici et d'ailleurs visant à encourager la pratique quotidienne du vélo par leurs citoyennes et citoyens. L'identification de l'ensemble de ces facteurs permettra d'émettre des recommandations afin qu'ils soient présents, dans la plus grande mesure possible, à Sherbrooke.

---

<sup>1</sup> Dans le présent essai, les termes « automobile », « voiture » et « véhicule » sont utilisés comme ayant un sens commun, soit comme modes de déplacement motorisés.

<sup>2</sup> Les termes utilisés dans le présent travail faisant référence à des personnes, tels que « individus », « cyclistes », « automobilistes », sont pris au sens générique ; ils désignent autant les femmes, les hommes et les personnes non-binaires. Une rédaction épiciène est toutefois préconisée.

<sup>3</sup> Dans le but d'alléger le texte, les expressions « adoption du vélo », « utilisation du vélo », « pratique du vélo », « emploi du vélo » font toutes référence au vélo comme mode de déplacement utilitaire plutôt que récréatif.

Afin d'assurer la qualité, la validité et la diversité des sources, chacune d'elles a été évaluée selon des critères préalablement choisis. Pour ce qui est de la qualité, les sources les plus récentes, les plus citées et les plus crédibles ont été choisies. Ainsi, les articles qui avaient été l'objet d'une évaluation par les pairs ont été prioritaires. Pour assurer la validité des sources, la grande majorité des informations trouvées ont été contrevérifiées à l'aide d'autres sources, aussi crédibles. En ce qui a trait à la diversité, les informations ont été tirées de revues scientifiques, de travaux universitaires, d'articles de journaux, de publications gouvernementales et d'ouvrages théoriques. De plus, des entrevues ont été réalisées : une première auprès de M. Jérémy Dépault, conseiller en projets spéciaux au Service de la planification et de la gestion du territoire de la Ville de Sherbrooke, une deuxième auprès de Me Rogué, avocat et membre de l'Association pour la mobilité active de Rosemont-La-Petite-Patrie et une troisième auprès de M. François W. Croteau, maire de ce même arrondissement.

Cet essai sera donc divisé en six chapitres. Le premier chapitre mettra en contexte la problématique abordée, à savoir le faible taux d'utilisation du vélo comme mode de déplacement utilitaire par les membres de la population sherbrookoise. Il présentera d'abord certains bénéfices associés au vélo avant de présenter les principaux déterminants aux habitudes de déplacement. Ensuite, ce chapitre tracera un portrait du territoire de Sherbrooke et de l'utilisation du vélo à des fins utilitaires par sa population. Cette mise en contexte abordera finalement les responsabilités qui incombent à la Ville de Sherbrooke face à l'enjeu du développement et de la promotion de ce mode de transport, puis les pouvoirs dont elle est dotée. Le deuxième chapitre abordera les facteurs relatifs à l'aménagement du territoire pouvant favoriser l'adoption du vélo. Pour ce faire, les objectifs relatifs à l'aménagement du territoire que les villes doivent viser afin de le rendre plus favorable à l'utilisation du vélo y seront identifiés. Puis, y seront présentés et analysés les outils de planification urbanistique de Sherbrooke en regard de ces objectifs. Le troisième chapitre abordera les infrastructures et les aménagements urbains pouvant encourager la pratique du vélo utilitaire. Pour ce faire, les objectifs généraux et spécifiques auxquels ces aménagements doivent répondre seront identifiés. Finalement, certains exemples d'infrastructures et d'aménagements urbains ayant été implantés dans d'autres villes et ayant permis d'atteindre ces objectifs seront présentés. Le quatrième chapitre abordera les facteurs législatifs et réglementaires pouvant avoir une influence sur l'utilisation quotidienne du vélo au sein d'une ville. Y seront également abordés des amendements qui pourraient avoir pour effet de permettre au cadre législatif et réglementaire d'améliorer la protection des cyclistes. Le cinquième chapitre portera sur les facteurs socio-politiques pouvant avoir un impact positif sur le taux d'utilisation du vélo. Pour ce faire, le contexte socio-politique de Sherbrooke sera présenté

puis comparé à celui de villes dans lesquelles les élues et les élus ont décidé d'accorder une place importante au vélo. Le sixième et dernier chapitre résumera succinctement les recommandations énoncées tout au long de ce travail.

## **1 MISE EN CONTEXTE**

Ce premier chapitre a pour but de cerner la problématique traitée dans le présent essai, à savoir le faible taux d'utilisation du vélo comme mode de déplacement utilitaire par les membres de la communauté sherbrookoise. La présentation de cette problématique permettra de comprendre la pertinence, pour la Ville de Sherbrooke, d'encourager sa population à amorcer un virage en faveur de ce moyen de transport. Les divers avantages d'une augmentation de la part modale du vélo seront donc détaillés, soit la contribution à l'atteinte des cibles de réduction des GES que se sont fixés le Québec et le Canada et les bénéfices qu'elle présente pour la santé, l'économie et la société. Puis, les principaux déterminants aux habitudes de déplacement seront abordés brièvement. Le territoire de la ville de Sherbrooke et les modes de déplacement de sa population seront ensuite présentés. Finalement, les responsabilités qui incombent à la Ville de Sherbrooke, de même que les pouvoirs dont elle est dotée dans le cadre du déploiement de ce moyen de transport, seront abordés.

### **1.1 Pourquoi amorcer un virage en faveur du vélo?**

Un consensus à l'égard des bienfaits des déplacements à vélo est en voie d'être établi au Québec : il est de plus en plus entendu au sein de la société civile que la marche et le vélo sont des modes de transport qui doivent être encouragés et favorisés (Vivre en Ville, 2013). Cette section présente brièvement les bienfaits que pourraient avoir un virage collectif en faveur du vélo sur l'environnement, la santé physique et mentale, les portefeuilles individuels et collectifs de même que la qualité de vie urbaine.

#### **1.1.1 Pour atteindre des cibles de réduction des GES**

Comme mentionné en introduction, l'adoption du vélo par une part plus importante de la population pourrait constituer un moyen de réduire les émissions de GES dues au transport des personnes. D'ailleurs, le gouvernement du Québec souhaite, à l'horizon 2030, réduire de 37,5 % les émissions de GES par rapport au niveau de 1990. Toutefois, en 2017, les réductions atteignaient seulement 8,7 %. De même, un virage collectif vers ce mode de transport pourrait permettre de réduire la consommation de produits pétroliers. Le gouvernement du Québec prévoit d'ailleurs réduire cette consommation de 40 % d'ici 2030. Cependant, la tendance est aujourd'hui à la hausse. Selon l'édition 2020 du rapport *État de l'énergie au Québec*, la consommation de produits pétroliers au Québec a augmenté de 10 % entre 2013 et 2018. Elle est aujourd'hui plus importante qu'elle ne l'a jamais été, ayant dépassé pour la première fois les 10 milliards de litres consommés en une année. (Shields, 2020, 18 janvier; Whitmore et Pineau, 2020)

Selon le mémoire de Vivre en Ville et d'Équiterre (2017) présenté au ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports dans le cadre de la consultation sur la Politique de mobilité durable en 2017, il est urgent que le secteur des transports, l'un des seuls secteurs dont les émissions sont en hausse au Québec, emboîte le pas en matière de réduction des GES.

### **1.1.2 Pour ses bienfaits sur la santé physique et mentale**

En plus de leurs avantages environnementaux, les déplacements à vélo ont pour effet de contribuer de manière significative à un mode de vie physiquement actif (Institut national de santé publique du Québec [INSPQ], 2014). En effet, ils constituent un moyen d'intégrer une période d'activité physique à la routine (Jolicoeur et Komorowski, 2019). De cette façon, ils contribuent à lutter contre le mode de vie sédentaire et l'obésité, lesquels constituent les deux principaux facteurs de risque du diabète de type 2, de maladies cardiaques et de certains cancers (Desnoyers, Riesco, Fülöp et Pavic, 2016). Les modes de transport actif, tels que le vélo et la marche, diminueraient de 11 % les risques de maladies cardiovasculaires (Hamer et Chida, 2008). Au Québec, les prévalences d'obésité et de sédentarité sont inquiétantes alors que 51 % des adultes et 23 % des jeunes de 2 à 17 ans souffrent d'embonpoint ou d'obésité (INSPQ, 2012). Seules 42 % des personnes résidant au Québec sont suffisamment actives, ce taux incluant les activités de loisir et celles pratiquées pendant le transport (INSPQ, 2014). Pour ce qui est des jeunes du secondaire, ce pourcentage baisse à 30 % (Institut de la statistique du Québec [ISQ], 2012). L'utilisation quotidienne du vélo permettrait aussi une meilleure concentration et une meilleure productivité au travail chez les personnes qui en font un usage quotidien (Hendriksen, Simons, Garre et Hildebrandt, 2010).

Les bienfaits du vélo sur la santé concernent aussi la réduction des problèmes cardiorespiratoires et la mortalité attribuables aux émissions polluantes des modes de transport motorisés (Woodcock et al., 2009), de même que la réduction des accidents de la route. En effet, selon l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (ASSSM), la diminution des déplacements motorisés est la manière la plus efficace de réduire le nombre de collisions et ainsi d'améliorer le bilan routier (ASSSM, 2007). En 2015, 361 décès et 37 000 hospitalisations ont été dénombrés dans le bilan routier du Québec (Société de l'assurance automobile du Québec [SAAQ], 2016). En ce qui a trait à la réduction des émissions polluantes, les transports motorisés en sont grandement responsables puisqu'ils émettent des particules fines, des oxydes d'azote et d'autres contaminants. Ils contribuent entre autres aux épisodes de smog qui ont d'importants impacts sur la santé de la population. (Centre intégré de santé et de services sociaux [CIUSSS] de la Capitale nationale, 2017)



Inévitablement, les impacts positifs des transports actifs sur la santé des individus qui les utilisent ne profitent pas qu'à ces derniers, mais également à leur employeuse et employeur ainsi qu'aux gouvernements. Annuellement au Québec, l'utilisation du vélo aide à prévenir 390 décès, ce qui diminue les dépenses sanitaires d'environ 2,6 milliards de dollars en plus de diminuer les coûts de santé grâce à l'activité physique. Ce calcul tient compte de la perte de productivité causée par le décès en raison de l'une des maladies précédemment mentionnées, par une ou un adulte en âge de travailler. (Jolicoeur et Komorowski, 2019)

Au sujet des bienfaits du vélo sur la santé, Bernard Sévigny, qui était maire de Sherbrooke en 2016, avait écrit ceci en ouverture du Plan directeur du transport actif (PDTA) :

« Je ne vous apprendrai rien en affirmant qu'une diminution de la dépendance à l'automobile équivaut à une diminution du stress, de l'obésité et de la sédentarité. Opter pour le transport actif, c'est opter pour une amélioration de notre santé. »

### **1.1.3 Pour des économies de temps et d'argent**

Le vélo est également un moyen, pour celles et ceux qui l'utilisent, d'économiser du temps. En effet, il a été démontré qu'en milieu urbain, sur une distance d'un à trois kilomètres, la marche et le vélo sont plus efficaces que la voiture. Le transport actif est plus compétitif en ville lorsque l'on considère la congestion routière, le temps d'attente d'un autobus ou le temps de stationnement qui sont évités par les cyclistes. D'ailleurs, cette efficacité relative du vélo augmente lorsque le temps de travail nécessaire pour payer les déplacements en voiture est pris en considération. Mentionnons également que les aménagements cyclistes génèrent des retombées économiques grâce aux touristes qu'ils attirent. À titre d'exemple, en 2015, les touristes cyclistes ont dépensé 700 millions de dollars au Québec. (Jolicoeur et Komorowski, 2019)

De plus, une plus grande utilisation du vélo permet, tant aux individus qu'aux gouvernements, de réaliser des économies d'argent. Selon une récente étude de la Fondation David Suzuki et de Trajectoire (2017), les ménages québécois dépensent 37 milliards de dollars par année pour le transport automobile, principalement en matériel automobile et en produits pétroliers importés. Cette étude révèle en effet que, après impôts, le transport représente 20 % des dépenses des ménages, celui-ci étant donc au deuxième rang de leurs priorités, après le logement et avant l'alimentation. Au niveau individuel, opter pour le vélo pour réaliser une majorité de déplacements urbains permettrait des économies de l'ordre de 10 000 \$ par an au Québec. Au niveau collectif, les infrastructures de transport coûtent considérablement

plus cher à construire et à entretenir que les aménagements cyclistes. D'ailleurs, l'idée selon laquelle les taxes sur l'essence suffiraient à couvrir les coûts d'entretien du réseau routier serait erronée, Transports Canada ayant évalué que moins du tiers (32,2 %) des coûts des infrastructures de transport du pays étaient assumés par ses utilisatrices et utilisateurs (Transports Canada, 2008).

Dans le même ordre d'idées, le transport automobile induit des externalités négatives (congestion, pollution, accidents, etc.) qui provoquent elles aussi des dépenses de services publics (sécurité routière, santé publique, justice, etc.). En 2015 au Québec, ces externalités ont été évaluées à 7,6 milliards de dollars, soit près de 1 000 \$ par personne s'ajoutant aux coûts mentionnés précédemment (Trajectoire et Fondation David Suzuki, 2017).

Le tableau 1.1 suivant présente les sommations des dépenses des trois paliers de gouvernement à l'égard du réseau routier. Elles permettent de constater l'augmentation de ces dépenses depuis 1995, et ce, à toutes les échelles gouvernementales.

**Tableau 1.1 Sommation des coûts du système de transport par automobile 1995, 2005, 2015, totaux, par habitant et taux de croissance** (tiré de : Trajectoire et Fondation David Suzuki, 2017, p. 20)

<b>Sommation (M \$ de 2015)</b>	<b>1995</b>	<b>2005</b>	<b>2015</b>	<b>Croissance annuelle moyenne</b>
Dépenses fédérales	81,4	207,9	532,3	9,85 %
Dépenses provinciales	1 464,4	1 749,9	3 184,7	3,96 %
Dépenses municipales	2 388,9	2 424,8	2 927,4	1,02 %
<b>Sous-total dépenses publiques</b>	<b>3 934,7</b>	<b>4 382,6</b>	<b>6 644,4</b>	<b>2,65 %</b>
Dépenses totales pour l'achat d'essence	5 033,1	7 451,8	8 953,7	2,92 %
Dépenses de possession pour les voitures et camions légers	25 771,5	28 137,0	30 156,4	0,79 %
<b>Sous-total dépenses des ménages<sup>1</sup></b>	<b>28 896,5</b>	<b>33 366,2</b>	<b>36 895,4</b>	<b>1,23 %</b>
<b>Grand total</b>	<b>32 831,2</b>	<b>37 748,8</b>	<b>43 539,8</b>	<b>1,42 %</b>
<b>(\$ de 2015)</b>				
Dépenses fédérales - <i>par habitant</i>	11,27	27,42	64,45	9,11 %
Dépenses provinciales - <i>par habitant</i>	202,85	230,82	385,58	3,26 %
Dépenses municipales - <i>par habitant</i>	330,91	319,84	354,43	0,34 %
<b>Sous-total dépenses publiques - <i>par habitant</i></b>	<b>545,03</b>	<b>578,09</b>	<b>804,46</b>	<b>1,97 %</b>
Dépenses totales pour l'achat d'essence - <i>par habitant</i>	697,19	982,94	1 084,06	2,23 %
Dépenses de possession pour les voitures et camions légers - <i>par habitant</i>	3 569,84	3 711,42	3 651,14	0,11%
<b>Sous-total dépenses des ménages - <i>par habitant</i></b>	<b>4 002,71</b>	<b>4 401,19</b>	<b>4 467,05</b>	<b>0,55%</b>
<b>Grand total - <i>par habitant</i></b>	<b>4 547,7</b>	<b>4 979,3</b>	<b>5 271,5</b>	<b>0,74 %</b>
Évaluation des externalités (M \$)			7 577,35	
Évaluation des externalités (\$) - <i>par habitant</i>			917,42	

À ce sujet, selon la Fondation David Suzuki et Trajectoire (2017),

« Que ce soit pour la lutte aux changements climatiques ou pour reprendre le contrôle d'un système dont les coûts augmentent inexorablement, tant pour l'État que pour les ménages, un changement de paradigme est nécessaire. »

#### **1.1.4 Pour ses bénéfices sociaux**

Des bénéfices sociaux importants pour les collectivités peuvent résulter d'un accroissement des déplacements actifs dans une ville. En effet, ces derniers offrent non seulement une solution de transport durable et économique aux ménages à faibles revenus, mais ils permettent également de redynamiser les quartiers par une présence continue de cyclistes sur les voies publiques. Cette occupation de l'espace public par les cyclistes est propice aux rencontres, à la socialisation et à une plus grande implication des citoyennes et des citoyens dans la vie de quartier. De même, elle peut aider à réduire, voire éliminer, les perceptions d'insécurité visant certains quartiers. Les déplacements à vélo peuvent même contribuer à vaincre le sentiment d'isolement provoqué par l'usage individuel de l'automobile. (Jolicoeur et Komorowski, 2019 ; Ville de Sherbrooke, 2016)

## **1.2 Principaux déterminants aux habitudes de déplacement**

Tenter de déterminer les effets réels des mesures incitatives au vélo sur le choix de ce mode de déplacement est complexe (Heinen, Wee et Maat, 2010). Malgré cette complexité, il a été démontré que plusieurs déterminants influencent les habitudes de déplacement et les choix modaux des individus. Parmi ceux-ci, il existe des contraintes physiques telles que l'environnement bâti ainsi que la qualité et la quantité des infrastructures. Cette qualité et cette quantité sont évaluées en fonction de l'offre de chemins sécuritaires pour les cyclistes, de stationnement et de transport collectif. Il y a également des contraintes culturelles et sociodémographiques à l'utilisation du vélo telles que l'âge, le revenu et l'ethnie. Nommons aussi les contraintes individuelles et socio-psychologiques, comme les perceptions et les comportements. (Acker, Wee et Witlox, 2010) En réalisant une étude comparative entre la pratique du vélo où sa part modale est élevée, soit au Pays-Bas (27 %) et au Danemark (18 %), et où elle est basse, soit en Amérique du Nord, les chercheurs Pucher et Buehler (2008) ont pu constater que ces contraintes influençaient simultanément la popularité du vélo.

Les municipalités n'ont pas le pouvoir d'agir sur tous ces facteurs. Cependant, cet essai permettra d'identifier les principaux déterminants sur lesquels la Ville de Sherbrooke pourrait avoir un impact dans le but d'encourager l'utilisation du vélo par un plus grand nombre de citoyennes et de citoyens.

### **1.3 Le cas à l'étude : la Ville de Sherbrooke**

Étant donné que le présent travail porte sur l'adoption du vélo comme mode de transport utilitaire spécifiquement à Sherbrooke, la présente section vise à présenter le territoire et la population avec lesquels la Ville doit composer dans le cadre de la promotion de l'utilisation du vélo. Afin de bien cerner la problématique qui a inspiré le présent essai, soit le faible taux d'utilisation du vélo à des fins utilitaires par les Sherbrookoises et Sherbrookoises, les modes de déplacements actuels de la population seront ensuite identifiés.

#### **1.3.1 Le territoire**

La ville de Sherbrooke, d'une superficie de près de 367 km<sup>2</sup>, résulte du regroupement de huit municipalités. Cette fusion explique que le territoire soit morcelé, que les aires habitées soient dispersées et que la mixité des usages soit faible dans tous les arrondissements, à l'exception du centre-ville et des quartiers avoisinants, lesquels constituaient anciennement l'entièreté de la ville. Le territoire de Sherbrooke est donc caractérisé par un développement peu dense et étalé, sauf pour le centre-ville. (Centre de mobilité durable de Sherbrooke [CMDS], 2012) En 2016, la densité résidentielle était évaluée à 1368 habitants/km<sup>2</sup> (Lucas, 2019). La présence de deux cours d'eau, soit les rivières Magog et Saint-François, de deux lignes ferroviaires qui les longent et des autoroutes 10, 55, 410 et 610 rend le territoire de Sherbrooke fort accidenté et, conséquemment, l'accès à ses différentes portions est parfois difficile. De plus, Sherbrooke est caractérisée par son relief composé de plateaux et de vallons. (Tourismes Cantons de l'Est, 2020)

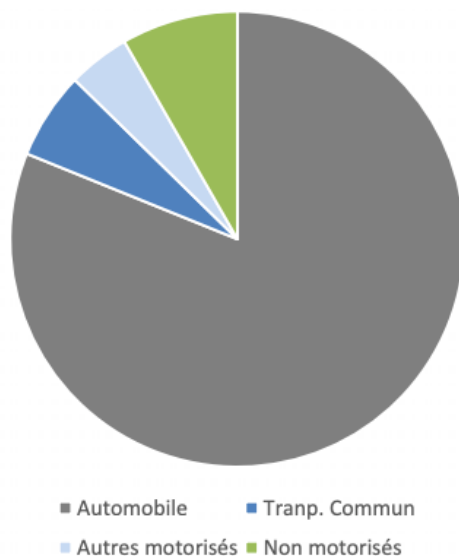
#### **1.3.2 La population**

En date de 2012, la Ville de Sherbrooke comptait 157 260 habitants. En raison de la présence de campus collégiaux et universitaire sur son territoire, la proportion d'individus âgés entre 15 et 24 ans y est plus élevée que dans l'ensemble du Québec (14,4 % comparativement à 12,4 %). Les personnes âgées entre 25 à 44 ans forment le poids démographique le plus important à Sherbrooke, soit 25,6 %. En 2011, 68 %

de la population était d'âge actif (15 à 64 ans). (Ville de Sherbrooke, 2016) Puis, 78,1 % de la population occupe un emploi à l'intérieur des limites de la ville (Ville de Sherbrooke, 2014).

### 1.3.3 Les modes de déplacement de la population

Dans les sociétés occidentales, le choix du mode de déplacement est « individuel et non contraint » (CMDS, 2012). Ainsi, il revient à chacune et à chacun de décider du mode de transport qu'elle ou il adoptera, chaque jour, selon ceux qui sont à sa disposition. Au mois d'octobre 2019, dans le cadre du Forum Espace Mobilité organisé par le Centre de mobilité durable de Sherbrooke (CMDS), M. Yves Tremblay, directeur du Service de la planification et de la gestion du territoire à la Ville de Sherbrooke et M. Jérémy Dépault, conseiller en projets spéciaux à la Ville de Sherbrooke, présentaient la figure 1.1 ci-dessous, illustrant la répartition des déplacements de la population sherbrookoise selon le mode de transport et démontrant que l'automobile est de loin le mode de transport le plus populaire de la ville.

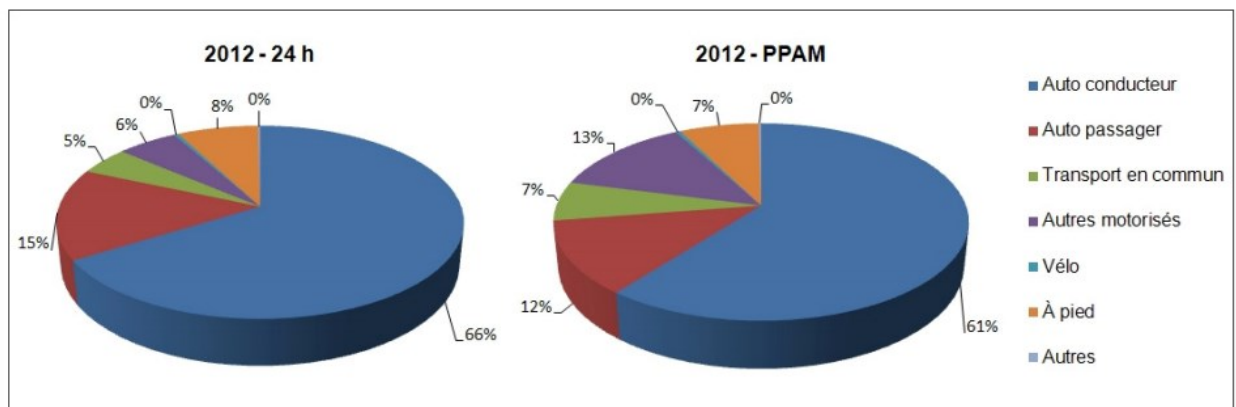


**Figure 1.1 Répartition des déplacements de la population sherbrookoise selon le mode de transport** (tiré de : Tremblay et Dépault, 2019, p. 19)

Ce graphique a été réalisé à l'aide de données issues de la dernière *Enquête Origine-Destination* réalisée par la Ville de Sherbrooke, la Société de transport de Sherbrooke (STS) et le Ministère des transports du Québec (MTQ). Celles-ci ont révélé que, sur une période de 24 heures, 81,2 % des individus résidant à

Sherbrooke utilisaient l'automobile comme principal mode de transport, alors que 6,2 % utilisaient les transports en commun et 8,3 % utilisaient des modes de transport non motorisés dont la marche et le vélo (Ville de Sherbrooke, Société de transport de Sherbrooke [STS] et Ministère des transports du Québec [MTQ], 2015). À l'échelle québécoise, 6,6 % des personnes âgées de 15 ans et plus utilisaient la marche pour se rendre au travail, alors que 1,4 % utilisaient le vélo (INSPQ, 2014).

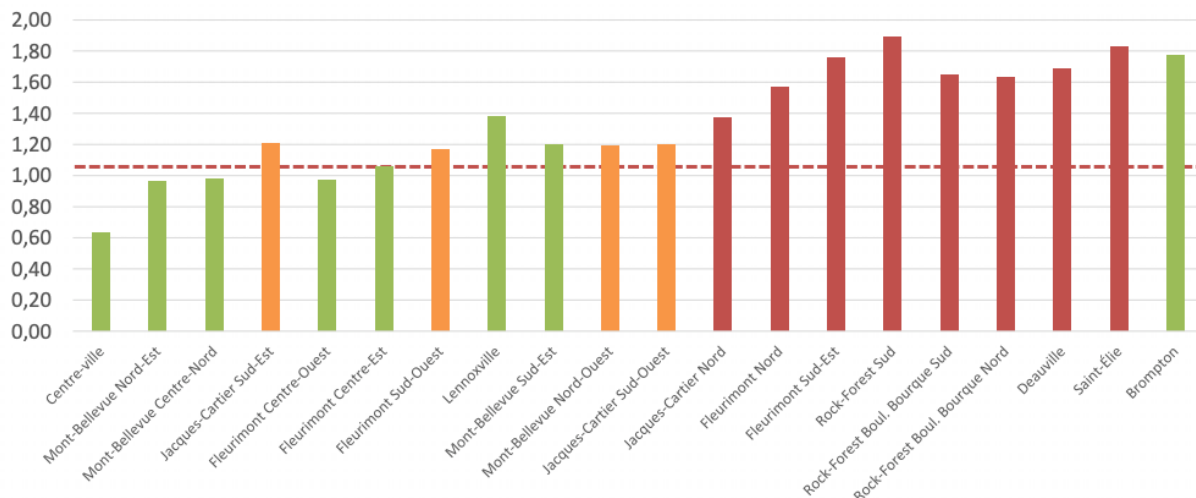
La figure 1.2 ci-dessous présente la répartition des déplacements selon le mode de transport pour l'année 2012 selon une plage de 24 heures, puis pour la période de l'heure de pointe du matin (PPAM). Comparativement à la figure 1.1, celle-ci permet de distinguer la proportion des déplacements à pied de ceux effectués à vélo. Il est à noter que les données utilisées pour réaliser cette figure, tirée de l'*Enquête Origine-Destination*, proviennent non seulement de la Ville de Sherbrooke, mais également de 20 municipalités en périphérie.



**Figure 1.2 Répartition des déplacements selon le mode de transport en 2012 pour une période de 24 heures puis pour la période de l'heure de pointe du matin (PPAM)** (tiré de : Ville de Sherbrooke, STS et MTQ, 2015, p. 19)

Tel qu'il appert de ces graphiques, l'automobile est le mode de transport le plus fréquemment employé, tant sur une période de 24 heures qu'à l'heure de pointe du matin, totalisant respectivement 81 % et 73 % des déplacements totaux. D'ailleurs, le nombre moyen de passagers et/ou passagères par véhicule à Sherbrooke est de 1,1, ce qui démontre l'importance du phénomène de l'auto-solo sur le territoire (CMDS, 2012). Il a aussi été démontré que 95 % des déplacements actifs correspondaient à la marche, tant pour une période de 24 heures que pour la période de l'heure de pointe du matin. De même, seules 0,5 % des personnes résidant à Sherbrooke utilisaient le vélo comme mode de déplacement, pour toute période confondue. (Ville de Sherbrooke, STS et MTQ, 2015)

Utilisant principalement l'automobile comme mode de déplacement, nombreux sont les individus résidant à Sherbrooke qui possèdent une voiture. À cet effet, mentionnons que le fait de posséder une voiture prédit de manière significative son utilisation (Alexandre, Thériault et Vandersmissen, 2010). Selon un recensement réalisé en 2016, le nombre de voitures était de 0,77 par personne et de 1,44 par ménage dans la région de Sherbrooke (Ducas, 2019, octobre). D'ailleurs, à l'échelle de la province, le nombre de véhicules personnels a fait un bond de 65 % entre 1990 et 2017, alors que la population n'a augmenté que de 19 % durant cette période (Shields, 2020, 18 janvier; Whitmore et Pineau, 2020). Toutefois, le nombre de voitures détenues par logement diffère selon la localisation géographique de ce dernier. La figure 1.3 ci-dessous présente la répartition du nombre de véhicules par logement selon le secteur de la ville de Sherbrooke.



**Figure 1.3 Répartition du nombre de véhicules par logement selon le secteur de la ville** (tiré de : Tremblay et Dépault, 2019, p. 19)

Cette figure permet de constater que le quartier au sein duquel le nombre de voitures par logement est le moins élevé est le centre-ville. Ce constat est intéressant considérant qu'il s'agit du quartier au sein duquel les alternatives de mobilité sont les plus nombreuses. (CMDS, 2012) Cette causalité ne peut toutefois pas être assurément établie considérant la multitude d'autres facteurs, comme le revenu, influençant le nombre de véhicules que possède un ménage.



## **1.4 Les responsabilités et les pouvoirs de la Ville de Sherbrooke en matière de vélo**

Devant la faible utilisation du vélo comme mode de déplacement par sa population, Sherbrooke, comme toutes les autres municipalités du Québec, a des responsabilités et des pouvoirs. Ces pouvoirs leur sont confiés par le gouvernement provincial via la *Loi sur les compétences municipales* (LCM), la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (LAU) et le *Code de la sécurité routière* (CSR). En effet, bien que les municipalités aient été reconnues, en 2017, comme des « gouvernements de proximité » par la *Loi visant principalement à reconnaître que les municipalités sont des gouvernements de proximité et à augmenter à ce titre leur autonomie et leur pouvoir*, le provincial conserve toujours des compétences législatives à leur égard (*Loi visant principalement à reconnaître que les municipalités sont des gouvernements de proximité et à augmenter à ce titre leur autonomie et leur pouvoir*). C'est donc le provincial qui octroie des pouvoirs aux municipalités afin qu'elles puissent exercer leurs compétences.

### **1.4.1 Loi sur les compétences municipales**

La LCM est la principale loi édictant les pouvoirs et les compétences des municipalités du Québec. À son quatrième article, cette loi prévoit que les municipalités peuvent agir dans les huit domaines suivants :

- « La culture, les loisirs, les activités communautaires et les parcs;
- Le développement économique local, [...];
- La production d'énergie et les systèmes communautaires de télécommunication;
- L'environnement;
- La salubrité;
- Les nuisances;
- Le transport. » (*Loi sur les compétences municipales*).

À travers ces champs de compétence, les municipalités ont le pouvoir d'adopter des mesures non réglementaires, comme des contrats, des directives ou des politiques. Elles ont aussi le pouvoir, grâce à l'article 5 de cette loi, d'adopter tout règlement afin de rendre obligatoires des règles dont la nature est générale et impersonnelle. Un tel règlement peut comporter une interdiction, peut imposer une norme, peut organiser l'exercice d'activités ou encore prescrire ce qui doit ou peut être fait dans un cas particulier (*Loi sur les compétences municipales*).

Plusieurs des compétences conférées aux municipalités par cette loi peuvent leur permettre de promouvoir le vélo comme mode de déplacement. Bien qu'aucune d'elles en traite spécifiquement, l'article 2 mentionne que ces compétences doivent être interprétées largement afin de permettre aux

municipalités de répondre aux besoins « divers et évolutifs » de leur population. « Elles ne doivent pas s’interpréter de façon littérale ou restrictive ». (*Loi sur les compétences municipales*) En 2015, la Cour d’appel a, dans une décision, rappelé que la LCM démontrait un changement majeur de philosophie dans la façon de rédiger des dispositions habilitantes :

« [A]u lieu de multiplier les dispositions délimitant de façon formelle, précise et explicite l’objet de chaque règlement municipal, le législateur a plutôt choisi d’adopter des dispositions générales qui délèguent aux municipalités des champs de compétence réglementaire délimités par domaine d’intervention. » (*9175-7468 Québec inc. c. Montréal (Ville de)*, 2015).

Les municipalités peuvent donc faire preuve d’imagination dans l’exercice de leurs compétences. Le tableau 1.2 ci-dessous présente des exemples d’application de la LCM qui pourraient permettre de favoriser l’utilisation du vélo au sein d’une ville.

**Tableau 1.2 Exemples d’utilisation de la Loi sur les compétences municipales pour favoriser l’utilisation du vélo comme mode de transport** (inspiré de : INSPQ, 2019, p. 5)

Compétences	Pouvoirs spécifiques prévus à la <i>Loi sur les compétences municipales</i>	Exemples d’application
<b>Le transport</b>	Adopter des règlements pour régir tout usage d’une voie publique, sauf celles qui sont régies par le gouvernement provincial. (art. 67)	Réglementer l’utilisation des voies pour les cyclistes.
	Projeter la neige qui recouvre une voie publique sur les terrains privés contigus. (art. 69)	Déneiger les pistes cyclables en hiver.
	Régir les stationnements. (art. 79)	Diminuer les espaces de stationnement pour automobiles.

Outre les pouvoirs spécifiquement conférés aux municipalités à l’article 4, l’article 85 de la LCM accorde aux municipalités le pouvoir d’adopter des règlements leur permettant d’assurer « la paix, l’ordre, le bon gouvernement et le bien-être général de la population » (*Loi sur les compétences municipales*). Considérant tous les bienfaits, nommés précédemment, qu’une utilisation plus fréquente du vélo comme mode de déplacement pourrait avoir sur la santé, une municipalité pourrait justifier l’adoption d’un règlement en faveur du vélo par une interprétation large de la notion de « bien-être général ». En effet,

dans l’*Affaire Spraytech*, la Cour suprême a conclu que cette notion incluait une dimension de santé en s’exprimant ainsi :

« Les dispositions habilitantes permettant aux municipalités de réglementer pour le “bien-être général” sur leur territoire autorisent l’adoption de règlements visant véritablement à faciliter la réalisation d’objectifs tels que la santé et la sécurité publiques. » (114957 *Canada Ltée (Spraytech) c. Hudson (Ville)*, 2001).

#### **1.4.2 Loi sur l’aménagement et l’urbanisme**

Pour sa part, la LAU permet au palier provincial de poser ses balises en matière d’aménagement et d’urbanisme. C’est par l’utilisation de cette loi que l’État s’assure que les choix locaux et régionaux en termes d’aménagement du territoire et d’urbanisme visent le bien collectif. (Vivre en Ville et Équiterre, 2017) Dans le cadre de cette loi, l’État compte sur la responsabilisation du milieu municipal, c’est-à-dire sur son autonomie, mais également sur ses obligations de résultats. Cependant, pour être en mesure de jouer leur rôle et de respecter les principes de la LAU, les municipalités doivent non seulement bénéficier d’un encadrement de l’État, mais également d’un soutien technique et financier. (Vivre en Ville, 2013)

La LAU prévoit l’obligation, pour les municipalités régionales de comté (MRC), de rédiger un schéma d’aménagement. Ce dernier détermine les grandes orientations de la MRC en termes d’aménagement du territoire, les multiples affectations des différentes parties du territoire, les périmètres d’urbanisation de même que l’organisation du transport terrestre. L’organisation du transport inclut la nature de ses infrastructures et équipements ainsi que les améliorations devant y être apportées. (*Loi sur l’aménagement et l’urbanisme*) En raison du statut de MRC de la Ville de Sherbrooke, cette obligation relative au schéma d’aménagement lui incombe (Ville de Sherbrooke, 2014).

Pour les municipalités faisant partie d’une MRC, la LAU prévoit l’obligation de produire un plan d’urbanisme ou de modifier le plan existant pour le rendre conforme aux orientations déterminées dans le schéma d’aménagement. Ce plan doit comprendre, entre autres:

- Les grandes orientations d’urbanisme de leur territoire;
- Les grandes affectations du sol et les densités d’habitation;
- Le tracé projeté et le type des principales voies de circulation et des réseaux de transport (*Loi sur l’aménagement et l’urbanisme*).

Ce plan peut également prévoir tout élément visant à favoriser un urbanisme durable. Il peut, par exemple, comprendre un programme particulier d'urbanisme pour une partie du territoire de la municipalité. (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*)

La LAU habilite aussi les municipalités à rédiger des règlements de zonage. Ces règlements peuvent notamment permettre aux municipalités de prévoir différentes densités d'occupation du sol pour certaines zones. (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*)

### **1.4.3 Code de la sécurité routière**

Depuis sa refonte, en 2018, l'article 626 du CSR octroie, sous certaines conditions, de nombreux pouvoirs aux municipalités. À titre d'exemple, en vertu de cet article, elles peuvent fixer la vitesse minimale ou maximale des véhicules routiers sur leur territoire, sauf sur les chemins routiers dont l'entretien relève du MTQ. Cet article accorde aussi aux municipalités le pouvoir de prohiber, grâce à une signalisation, la circulation de tout véhicule routier, avec ou sans exception. De même, il permet aux municipalités d'interdire ou de limiter la circulation des véhicules routiers près écoles et des centres hospitaliers. Grâce à cet article, les municipalités peuvent autoriser la circulation des vélos à contresens sur une voie de circulation à sens unique dont elles ont la charge. Elles peuvent aussi, sur leur territoire, déterminer des zones où le jeu libre est permis et où des restrictions à la circulation automobile sont applicables. Finalement, les municipalités se sont vu conférer par cet article le pouvoir de désigner « rue partagée » ou « vélorue » toute voie publique dont la gestion leur incombe. (*Code de la sécurité routière*)

À la lumière de ce qui précède, les municipalités sont habilitées par la loi à agir sur plusieurs plans en faveur du développement et de la promotion des modes de transport actif. Selon l'Union des municipalités du Québec (UMQ), la mobilité constitue l'un des principaux enjeux des sociétés actuelles, ces dernières ayant de plus en plus de besoins en cette matière. De plus, l'attrait pour les modes de transport durable passe par « l'amélioration de l'efficacité des réseaux, par le développement de l'intermodalité, ainsi que par la cohérence des choix d'urbanisme et d'aménagement » (Union des municipalités du Québec [UMQ], 2020 ; CMDS, 2012). Il est donc primordial pour les municipalités d'encourager un partage et un exercice équitables « de ce qui peut être qualifié comme un droit à la mobilité » (UMQ, 2020). Les élues et élus formant le conseil municipal doivent assumer leurs responsabilités grandissantes en matière de mobilité durable, non seulement en faisant de celle-ci une priorité au sein de leurs règlements, mais également en assumant une part significative de son

financement. L'UMQ a d'ailleurs reconnu ce rôle en recommandant l'adoption par les municipalités « d'un plan de mobilité concernant l'ensemble des services à la collectivité dont elles sont responsables » (CMDS, 2012).

À cet effet, il est intéressant que l'UMQ ait souligné l'importance de la multidisciplinarité au sein du plan de mobilité qu'elle a recommandé aux municipalités d'adopter, puisqu'il est important que le système de mesures qui favorisent le choix modal du vélo s'étende à tous les domaines de la collectivité. Les chercheurs Pucher, Dill et Handy (2010) expliquent l'importance de se doter d'un plan d'ensemble qui ait pour effet de coordonner les actions en faveur de la promotion du vélo :

*« A comprehensive approach produces a much greater impact on bicycling than individual measures that are not coordinated. The impact of any particular measure is enhanced by the synergies with complementary measures in the same package. In that sense, the whole package is more than the sum of its parts. »*

Les prochains chapitres de cet essai aborderont les facteurs relatifs à l'aménagement du territoire, les facteurs relatifs aux infrastructures et aménagements urbains, les facteurs législatifs et règlementaires de même que les facteurs socio-politiques dont la Ville de Sherbrooke doit tenir compte dans l'exercice de ses responsabilités et de ses pouvoirs en matière de mobilité durable.

## **2 AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE**

L'aménagement du territoire a un rôle prépondérant à jouer quant à la mobilité active. Jean-René Carré, auteur de l'ouvrage *Le Vélo dans la ville : un révélateur social* (1998), a écrit ce qui suit au sujet de l'aménagement : « [il] a surtout un rôle de marquage social : il signale aux usagers motorisés dominants l'existence et la légitimité du vélo comme moyen de transport ». Le MTQ, dans sa plus récente Politique de mobilité durable – 2030, affirme que « [l'aménagement] est un des éléments clés pour atteindre les objectifs de mobilité durable. Il permet en effet de réduire les distances à parcourir et les besoins en déplacement motorisés. » (Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTQ), 2018). Comme mentionné précédemment, les bénéfices de l'utilisation des modes de transport actif font de plus en plus consensus au sein de la société civile et auprès des élues et élus. Or, ce consensus doit maintenant se traduire par des mesures structurantes ayant pour effet d'accorder une place accrue à ces modes de déplacement dans nos villes, tout en prenant en considération la vulnérabilité de leurs usagères et usagers. (Vivre en Ville, 2013) Ce second chapitre abordera donc l'aménagement du territoire sous l'angle du rôle qu'il peut jouer afin de rendre les villes plus propices à la mobilité active et, plus spécifiquement, à la pratique quotidienne du vélo. Pour ce faire, les objectifs que doivent viser la planification de l'aménagement du territoire réalisée par les villes seront abordés. Puis, les outils de planification urbanistique actuellement en vigueur à Sherbrooke seront analysés afin déterminer dans quelle mesure ils permettent l'atteinte de ces objectifs.

### **2.1 La différence entre la notion de transport et celle de la mobilité**

Considérant que cet essai aborde le vélo comme mode de déplacement utilitaire dans une optique de mobilité durable, il convient d'abord de définir cette notion. Bien qu'elles soient souvent confondues, les notions de transport et de mobilité durable font référence à des concepts fort différents, car la mobilité implique non seulement les déplacements réels, mais également les déplacements potentiels. Elle fait alors référence aux conditions spatiales, économiques et sociales qui permettent ou empêchent les déplacements. La mobilité réfère donc à « l'accessibilité des lieux et à la capacité des individus à s'y rendre » (Pucher, Dill et Handy, 2010). Le tableau 2.1 ci-dessous met en comparaison ces deux concepts de manière à en établir la distinction.

**Tableau 2.1 Changement de paradigme entre la notion classique de transport et celle de la mobilité durable** (modifié de : Bourdages et Champagne, 2012, par. 23)

Approche classique du transport	Mobilité durable
Distance/temps	Proximité/accessibilité
Centré sur les véhicules (privés et collectifs) et les déplacements physiques	Centré sur l'accessibilité et les dimensions sociales
Modèle de gestion de l'offre et la demande	Modèle de réduction des déplacements en automobile
Dépendance aux solutions techniques	Solutions éthiques et sociales
Rue vue comme un corridor de transport	Rue vue comme un espace de vie (circulation, habitat, socialisation, consommation, etc.)
Déplacements comme un mal nécessaire (demande dérivée)	Déplacements comme une valeur ajoutée (p.ex., exercice physique, faire les courses)
Centré sur la circulation routière	Centré sur le déplacement des personnes
Centré sur le transport motorisé	Inclusif à tous les modes de transport (y compris les modes non motorisés/plus lents)
Prévision de la circulation routière (ingénieurs)	Vision plus intégrée de la ville (urbanisme)
Processus de planification des transports	Intégration de la planification du territoire urbain (urbanisme) et des transports (ingénieurs)
Changement modal (modes de transport)	Changement culturel (attitude citoyenne)
Changement d'habitudes minimal	Changements radicaux et systémiques des habitudes
Évaluation des coûts économiques	Analyses des coûts indirects et cumulatifs (p. ex., environnementaux et sociaux)

À la lumière de cette comparaison entre l'approche classique du transport et la mobilité durable, il appert qu'une utilisation quotidienne du vélo comme mode de déplacement utilitaire cadre davantage dans la définition de la mobilité durable que dans celle du transport. Ainsi, tout au long de cet essai la notion de transport sera entendue au sens de mobilité, incluant la notion d'accessibilité et de déplacement et non au sens de la notion classique du transport, laquelle réfère davantage aux transports par modes motorisés.

## 2.2 Objectifs relatifs à l'aménagement du territoire

Au fil de recherches effectuées dans le cadre de cet essai, de nombreux concepts, idées et notions ayant pour but de rendre l'aménagement du territoire favorable aux déplacements actifs ont été répertoriés. Dans la prochaine section, ces notions seront traitées comme des objectifs à viser par les villes, particulièrement par Sherbrooke.

### 2.2.1 Une compréhension et une spatialisation du territoire

Afin que l'aménagement du territoire soit favorable à une utilisation quotidienne du vélo par un plus grand nombre de citadines et de citoyens, il est primordial de bien comprendre et de bien spatialiser la relation entre les pôles d'emplois, de résidences, de services et d'activités. En effet, dans une récente étude publiée dans *l'International Journal of Sustainable Transportation*, des chercheuses et chercheurs montréalais ont démontré que le succès d'un réseau cyclable ne dépendait pas du nombre de kilomètres de pistes, mais plutôt de la proximité des infrastructures et des liaisons entre celles-ci. Cette étude s'est penchée sur la valeur perçue des infrastructures dédiées aux cyclistes et sur les détours que celles-ci et ceux-ci acceptaient de faire pour demeurer sur une piste ou sur une bande cyclable. L'exemple de Copenhague, capitale du Danemark, a d'ailleurs permis de démontrer l'importance de placer stratégiquement les infrastructures. Copenhague n'est pas la ville avec le plus long tracé cyclable en proportion de sa densité de population et de sa taille de territoire, mais n'en demeure pas moins le « paradis du vélo » puisque ses pistes sont placées de manière à relier ses lieux d'intérêt. (Boisjoly, Lachapelle et El-Genaidy, 2019)

Ces faits appuient l'importance de comprendre et de spatialiser le territoire. Une telle compréhension peut permettre l'identification des principaux générateurs de transport et des tronçons prioritaires de déplacement, c'est-à-dire ceux qui sont susceptibles d'être grandement utilisés par les cyclistes dans le cadre de leurs déplacements quotidiens. Ce sont ces tronçons qui doivent être dotés d'aménagements et d'infrastructures cyclables de manière prioritaire afin de les rendre plus sécuritaires et attrayants et, par le fait même, encourager l'utilisation du vélo.

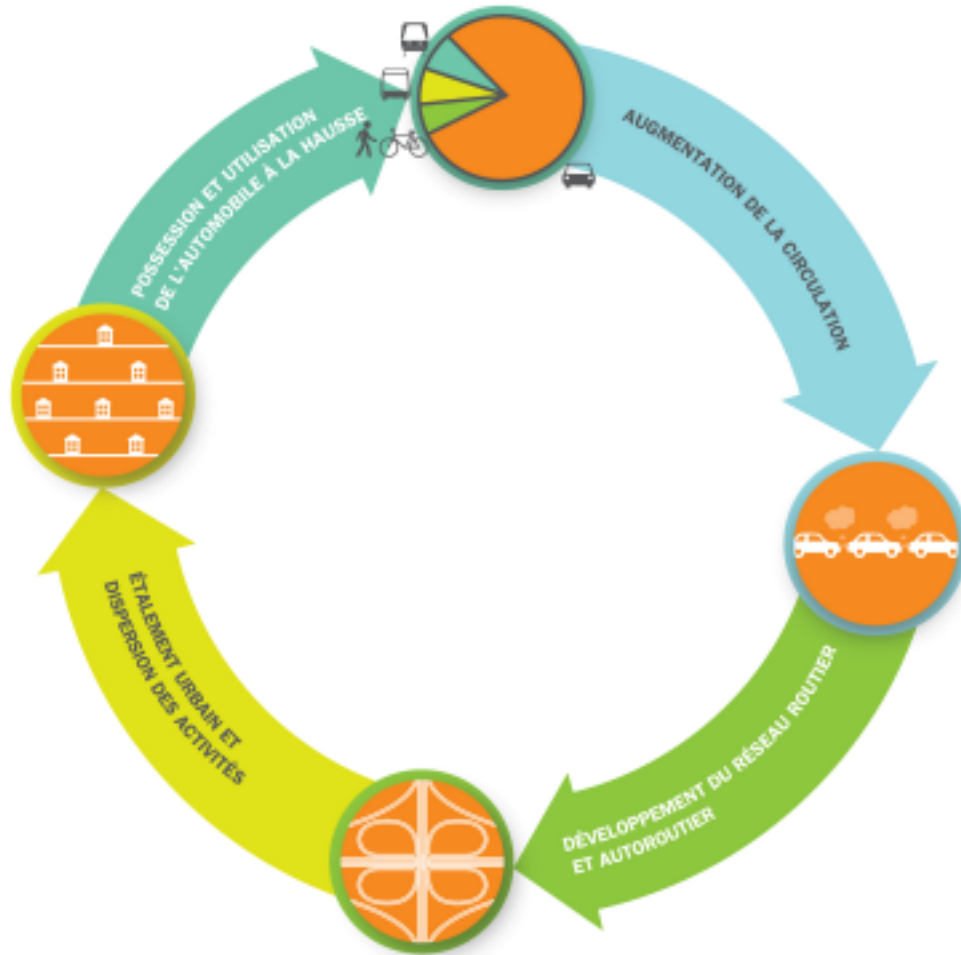
Non seulement cette compréhension et cette spatialisation peuvent-elles permettre l'identification des tronçons prioritaires, elles peuvent aussi être utilisées pour planifier le développement immobilier urbain de manière à favoriser l'utilisation du vélo. À cet égard, les cibles fixées par les autorités de la région de Puget Sound, dont fait partie la Ville de Seattle, sont inspirantes. Leur plan de croissance, à l'horizon de 2050, prévoit orienter 65 % des ménages et 75 % des emplois vers des secteurs de développement situés à distance de marche ou de vélo du réseau de transport collectif à haute capacité (Fesler, 2019). Une planification du développement immobilier favorable à l'utilisation des modes de transport actif prévoira, entre autres, une forte densité d'occupation et la mixité des usages sur le territoire.



## 2.2.2 Une forte densité et mixité du périmètre urbain

Au cours des cinquante dernières années et dans l'ensemble des sociétés occidentales, la mobilité des personnes et des marchandises a connu une forte croissance, laquelle a été facilitée par l'invention, au 19<sup>e</sup> siècle, des modes de transport mécanisés de masse, tels le train et le tramway, et par celle de l'automobile. À partir des années 1920, l'automobile a d'ailleurs gagné en popularité à un point tel qu'elle est devenue, dans les années 1950, un véritable symbole de la société de consommation. Conséquence de cet attrait grandissant pour les déplacements automobiles et de la liberté qu'ils procuraient à leur propriétaire, le réseau routier et autoroutier s'est développé, favorisant les modes d'occupation du territoire caractérisant aujourd'hui nos villes et qui sont peu favorables à l'utilisation des modes de transport actif et collectif. (UMQ, 2020)

Encore aujourd'hui, le mode d'aménagement du territoire prévalant largement au Québec est l'étalement urbain. Selon *Vivre en Ville* (2013), cette tendance en aménagement du territoire serait, entre autres, due à la division de la responsabilité des transports au Québec : d'une part, c'est l'État qui est responsable du réseau routier et, d'autre part, ce sont les municipalités qui ont la charge de la voirie locale et des transports en commun. Ce sont aussi les municipalités qui autorisent les projets de développement résidentiel. Cette règle de financement aurait une influence majeure sur le mode de développement que privilégient actuellement les municipalités québécoises. Dans les faits, les Villes peuvent choisir de développer de nouveaux quartiers de manière qu'ils soient desservis par le réseau routier, lequel est financé par l'État, ou de les connecter à la voirie locale et au réseau de transport actif et collectif, pour lesquels elles doivent assumer la grande majorité des dépenses. Financièrement, il est donc avantageux pour les municipalités de tirer parti de ce système de « deux poids deux mesures ». Les municipalités sont ainsi encouragées à poursuivre leur développement résidentiel et commercial près des axes autoroutiers, dont les coûts sont assumés par le gouvernement provincial. Conséquemment, les règles de financement favorisent l'étalement urbain, au détriment des réseaux de transport durable. (*Vivre en Ville*, 2013) La figure 2.1 ci-dessous présente la boucle de rétroaction de l'étalement urbain.



**Figure 2.1 Cercle de l'étalement urbain** (tiré de : Vivre en Ville, 2013, p. 19)

Cette figure démontre que l'étalement urbain augmente les distances à parcourir par les citoyennes et les citoyens, ce qui a pour effet d'encourager l'utilisation de l'automobile et d'ainsi accroître la congestion automobile. Pour pallier cette situation, le gouvernement provincial développe davantage les réseaux routiers et autoroutiers. Cependant, une plus grande capacité des réseaux routiers encourage la poursuite du développement de quartiers en périphérie des centres urbains, ce qui a pour effet de faire ressurgir le problème de départ. Plus les villes se développent en s'adaptant aux besoins des voitures, moins elles sont compatibles avec les modes de transport durable, lesquels requièrent un certain niveau de proximité et de densité pour être efficaces. C'est ainsi que se produit la boucle de rétroaction de l'étalement urbain qu'a illustrée Vivre en Ville. (Vivre en Ville, 2013)

Étant donné que l'étalement urbain est le mode de déplacement qui prévaut en ce moment au Québec, et que ce dernier n'est pas des plus favorables aux modes de transport actif, le Québec a besoin d'un

« désormais » en termes d'aménagement du territoire s'il veut continuer d'offrir aux Québécoises et aux Québécois un milieu de vie de qualité, sain et sécuritaire (Vivre en Ville, 2013). Selon Vivre en Ville et Équiterre (2017), la meilleure façon de planifier un aménagement du territoire favorable aux modes de transport durable est de se doter d'un bon plan d'urbanisme. Un tel plan peut viser la densification des quartiers, l'implantation de commerces de proximité et la mixité des usages entre les bâtiments résidentiels, commerciaux et corporatifs (Vélo Québec, 2004), le but étant de réduire les distances à parcourir entre les pôles d'emplois, de services, d'activités et d'habitations. De nombreuses études ont, en effet, démontré l'influence de ces distances sur le choix du mode de transport, à savoir que plus ces distances étaient courtes, plus l'emploi des modes de transport actif tels que la marche et le vélo était favorisé. (Vivre en Ville, 2013)

Un plan d'urbanisme favorisant l'utilisation de modes de transport durable, dont le vélo, intègre aussi la planification des transports (Vivre en Ville, 2013). Dans l'optique de modifier en profondeur les comportements de mobilité, il est important que les milieux de vie soient conçus de sorte que la majorité des activités soient accessibles en transport en commun, à pied ou à vélo.

Outre le plan d'urbanisme, les Villes sont dotées d'une panoplie d'outils pouvant favoriser leur densité et leur mixité. L'application de certains règlements tels que des règlements de zonage, de lotissement ou portant sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale, sur les projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble peut être un moyen de parvenir à cet objectif (Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire [MAMROT], 2011; *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*). Ces règlements peuvent aussi prévoir différents usages au sein d'une zone, ce qui peut aider les municipalités à favoriser la mixité au sein de leurs quartiers (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*). Pour ce faire, les Villes peuvent s'inspirer de l'approche de la croissance intelligente (*Smart growth*), laquelle peut permettre de limiter l'étalement urbain et d'assurer un potentiel cycliste élevé (Dannenberg, Frumkin et Jackson, 2011).

En résumé, un périmètre urbain restreint, dense, mixte et structuré en fonction des modes de déplacement collectif et actif a pour effet de réduire significativement l'utilisation et la possession d'automobiles. L'arrondissement Plateau Mont-Royal démontre bien le succès d'une telle urbanisation. En 2004, il était l'arrondissement de Montréal dont la densité était la plus élevée, avec plus de 13 000 habitants par kilomètre carré, et pouvait se vanter d'un taux de 32 % de déplacements non motorisés, incluant 5 % effectués à vélo (Vélo Québec, 2004).

Paul Lewis, professeur titulaire à l'Institut d'urbanisme de l'Université de Montréal, est d'avis qu'il est urgent d'opérer un virage en faveur de la densification des périmètres urbains car tout retard sera lourd de conséquences. Selon lui,

« Chaque année perdue amplifie les problèmes de mobilité. Car une année perdue, ce n'est pas juste un an de retard. C'est toute une année durant laquelle des gens se sont installés par milliers dans des quartiers mal desservis par les réseaux de transport actuels, surtout dans les banlieues plus éloignées. » (Bisson, 2010, 15 novembre)

### **2.2.3 Une diminution de l'offre de stationnement automobile**

Aussi étonnant que cela puisse paraître, la diminution de l'offre de stationnement automobile doit être un objectif visé lors de la planification de l'aménagement du territoire afin de le rendre favorable à la pratique du vélo. C'est en diminuant l'efficacité des déplacements en automobile que cette mesure pourrait décourager son utilisation et ainsi encourager l'emploi du vélo. Cette idée est appuyée par nombre de recherches ayant démontré que l'implantation de mesures dissuasives à l'automobile doit accompagner l'amélioration des conditions réelles ou de la perception des conditions de la pratique du vélo dans un objectif d'augmentation de sa popularité (Fesler, 2019). Concrètement, moins les espaces de stationnement automobile sont nombreux à proximité des commerces et des pôles d'activités et de services, plus le temps requis pour se stationner en automobile et la distance à parcourir entre l'espace de stationnement et la destination convoitée seront grands. Ces difficultés pourraient avoir pour effet d'augmenter la compétitivité entre le vélo et l'automobile en termes de rapidité.

De plus, contrairement à ce que l'on pourrait penser, une diminution des espaces de stationnement sur les rues commerçantes pourrait avoir pour effet de dynamiser le commerce. En effet, Colin Stewart, titulaire d'une maîtrise en urbanisme et cofondateur d'une entreprise spécialisée dans les données géospatiales, a démontré que les rues commerciales les plus dynamiques de Montréal étaient celles comptant le moins de cases de stationnement (Bérubé, 2020, 13 février).

Afin de diminuer les espaces de stationnement dans le domaine public, soit les cases de stationnement sur rue ou dans des parcs de stationnement leur appartenant, les municipalités n'ont pas besoin d'adopter un règlement. Elles peuvent simplement décider de changer la vocation de ces espaces. Une telle décision pourrait, par exemple, faire l'objet d'une politique ou être intégrée au plan d'urbanisme, comme prévu à la LCM (*Loi sur les compétences municipales*). Toutefois, si elles veulent diminuer les cases de stationnement privées, elles doivent prévoir une telle réduction dans leurs règlements de zonage. Un

autre moyen pouvant être utilisé par les municipalités pour diminuer les espaces de stationnement sur leur territoire est d'appliquer une taxe foncière sur les parcs de stationnement (*Loi sur la fiscalité municipale*).

Cette idée de réduire l'offre de stationnement automobile a fait son chemin dans quelques villes d'ici et d'ailleurs. L'arrondissement montréalais Rosemont-La-Petite-Patrie a décidé de réduire la place occupée par les automobiles dans l'espace public en retirant 2 000 espaces de stationnement en 2020 (F. Croteau, conversation, 13 février 2020). De son côté, la Ville de Montréal a mis en application une taxe foncière de l'ordre de 5 à 10 \$ par mètre carré sur les parcs de stationnement de son centre-ville (*Règlement concernant la taxe foncière sur les parcs de stationnement*). En 2014, cette taxe a généré un revenu global annuel de 23,9 millions de dollars que la Ville a pu réinvestir dans le développement de son réseau de transport collectif (Ville de Montréal, 2014). À Paris, la mairesse Anne Hidalgo a aussi promis de retirer près de la moitié des espaces de stationnement, soit 60 000 cases, d'ici 2024. Selon elle, « [...] pour mettre des vélos à la place des voitures, et pas à la place des piétons, il nous faut gagner de l'espace ». (*L'express*, 2020, 28 janvier) À Sao Paulo, 40 000 espaces de stationnement ont été convertis en 400 kilomètres de bandes cyclables. Mentionnons que 60 % des bâtiments de cette ville servaient, en 2015, à entreposer des voitures. (Gertten, 2015) Selon Martha Rosowski, vice-présidente de la filière du Colorado de *People for bikes*, l'auto n'a tout simplement pas sa place dans l'espace public : « *Parking is really an inefficient use of public space when you think about it rationally, logically, without emotion. You're storing a personal item in the public right of way.* » (Lindblom, 2015, 14 février).

### **2.3 Présentation et analyse des outils de planification urbanistique de Sherbrooke**

Au cours des dernières années, la Ville de Sherbrooke a adopté différents outils afin de promouvoir l'utilisation du vélo comme mode de déplacement utilitaire. En 2012, elle a adopté le Plan de mobilité durable de Sherbrooke (PMDS) dans lequel ont été identifiées 33 actions qu'elle souhaitait mettre en œuvre afin de rendre son territoire plus sécuritaire et plus adapté à la mobilité durable (Ville de Montréal, s. d.). Ce plan avait été élaboré par le CMDS, lequel sera présenté au chapitre 5. En 2014, elle a adopté son Schéma d'aménagement et de développement (SADR), qu'elle a révisé en 2018. Est intégré à ce schéma son Plan d'urbanisme (Ville de Sherbrooke, 2018). En 2016, elle a adopté un Plan directeur du transport actif (PDTA) qui visait le développement du réseau piétonnier et l'implantation d'un réseau cyclable utilitaire. S'arrimant avec le SADR, il avait aussi pour objectif de « démocratiser l'adoption de la marche et du vélo comme modes de déplacement utilitaire » (Ville de Sherbrooke, 2016). Puis en 2019,

elle a adopté une Politique de gestion intégrée des stationnements du centre-ville 2020-2024 (Ville de Sherbrooke, 2019a).

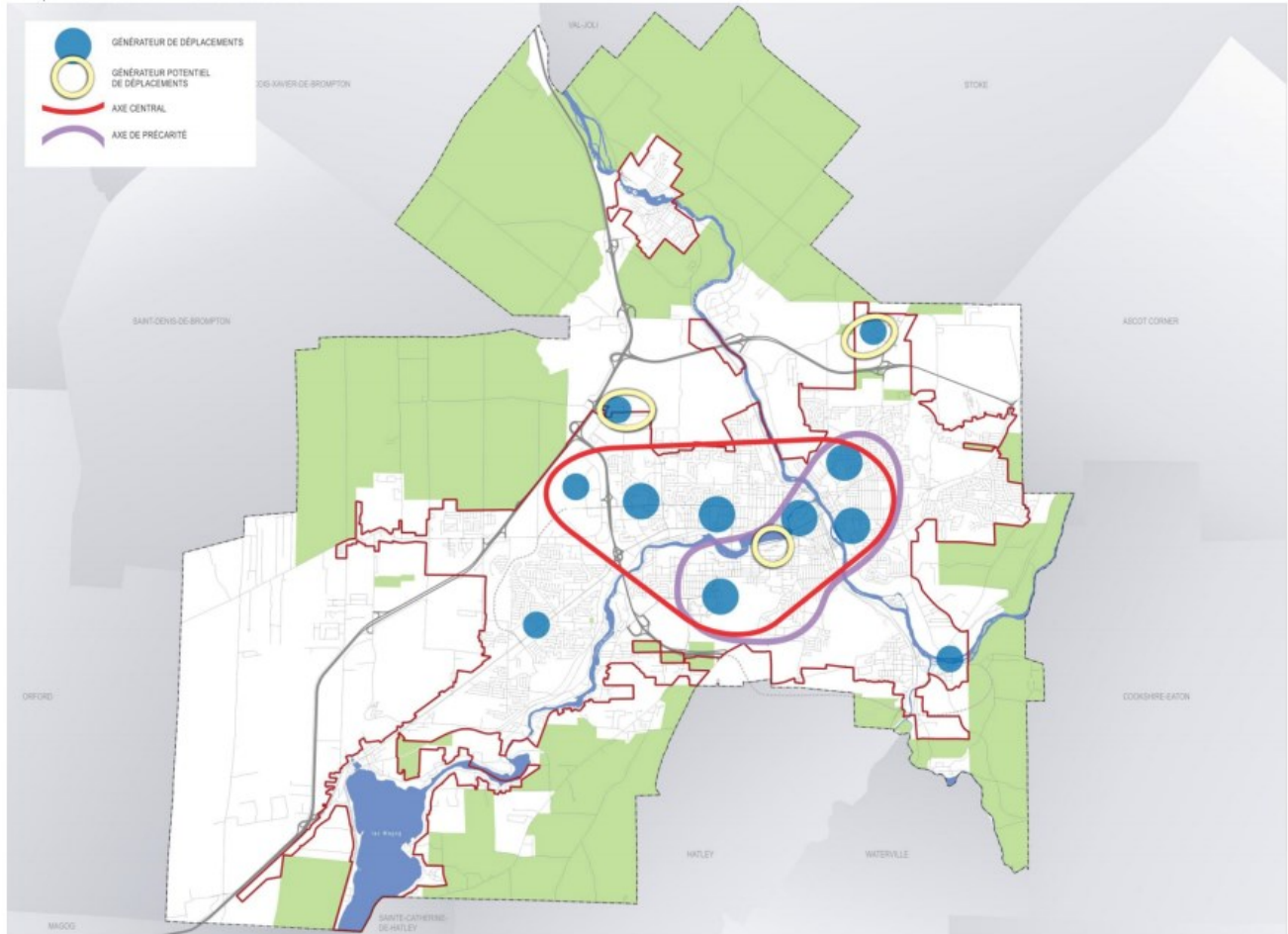
Ces outils seront, dans les prochaines sous-sections, analysés en regard des objectifs que doivent viser les villes en matière d'aménagement du territoire pour encourager l'utilisation du vélo. Cette analyse permettra de déterminer dans quelle mesure ces plans, ces schémas et ces politiques favorisent réellement l'utilisation du vélo comme mode de déplacement.

### **2.3.1 Plan de mobilité durable de la Ville de Sherbrooke 2012-2021**

Le PMDS a, dans un premier temps, permis à la Ville d'identifier les principaux générateurs de déplacement dont certains sont particulièrement importants :

- Les zones commerciales telles que le Carrefour de l'Estrie, les axes King et Portland et le plateau Saint-Joseph;
- De grandes institutions telles que les centres hospitaliers universitaires (CHUS) Hôtel-Dieu et Fleurimont, le Cégep de Sherbrooke et les deux universités;
- Le centre-ville et ses institutions scolaires privées;
- Le parc industriel régional, situé près de l'Autoroute 410;
- Le secteur du boulevard Bourque. (CMDS, 2012)

Les points bleus présents sur la figure 2.2 ci-dessous permettent de visualiser ces générateurs.



**Figure 2.2 Principaux générateurs de déplacement à Sherbrooke** (tiré de : Ville de Sherbrooke, 2014, p. 39)

Dans un deuxième temps, d'intéressants objectifs à l'égard du vélo ont été élaborés dans ce plan. Parmi ceux-ci, mentionnons :

- L'augmentation de la part de marché des modes de déplacement durables de 32 % en 2003 à 42 % en 2021;
- La réduction de 20 % des émissions de GES par rapport à 1990;
- Une part de marché des modes durables de transport de 50 % des déplacements en 2031. (CMDS, 2012)

Puis, dans un troisième temps, le CMDS a formulé des priorités. Les priorités énumérées ci-dessous étaient en faveur du vélo :

- L'amélioration de la santé des Sherbrookoïses par l'adoption de saines habitudes de mobilité et par la diminution des impacts négatifs de l'utilisation de l'automobile;
- L'amélioration de la qualité de vie des Sherbrookoïses par l'aménagement d'une ville plus densément occupée, plus agréable, et permettant d'accéder aux principaux services sans avoir besoin d'utiliser son automobile;
- L'amélioration de l'accessibilité aux emplois, aux commerces, aux institutions et aux différents services de Sherbrooke par des solutions de mobilité durable, notamment pour accéder aux principaux générateurs de déplacement;
- La diminution de la consommation des énergies non renouvelables liées aux déplacements;
- La transformation de Sherbrooke en un modèle de gestion de la mobilité durable en valorisant les avantages liés à celle-ci. (CMDS, 2012)

Il est intéressant de constater que plusieurs objectifs et priorités envisagés par ce plan vont de pair avec les objectifs relatifs à l'aménagement du territoire précédemment abordés.

D'abord, l'identification des principaux générateurs de déplacement qu'a permis ce plan est primordiale afin d'atteindre l'objectif de compréhension et de spatialisation des pôles d'emplois, d'habitations, de services et d'activités. En effet, en prenant conscience des principaux lieux vers lesquels les personnes résidant à Sherbrooke convergent, il est possible d'identifier les tronçons prioritaires pour le développement d'infrastructures et d'aménagements cyclables, de même que les secteurs prioritaires de développement immobilier, dans le but de rapprocher les pôles d'habitations des pôles d'emplois, de services et d'activités. Selon les conclusions des études citées plus tôt, ce rapprochement serait indubitablement favorable à l'utilisation du vélo comme mode de déplacement. D'ailleurs, l'amélioration de cette accessibilité figure parmi les priorités mentionnées ci-haut. Sur ce point, le CMDS a émis, dans son plan, un important constat :

« Globalement, l'agglomération de Sherbrooke ne se distingue pas des villes québécoises ou nord-américaines où le développement urbain a été surtout axé sur l'usage de la voiture particulièrement dans la seconde moitié du siècle dernier. » (CMDS, 2012, p. 19)

En effet, Sherbrooke est très étendue puisque, au cours des cinquante dernières années, elle a développé sa périphérie en fusionnant d'anciennes villes à son territoire (Ville de Sherbrooke, 2016). De plus, elle compte de nombreux secteurs à vocation unique tels que des secteurs résidentiels et commerciaux. Certains d'entre eux ne sont d'ailleurs connectés au reste de la ville que par des autoroutes, ce qui peut



expliquer que l'automobile soit un choix « naturel » pour la grande majorité des Sherbrookoises et des Sherbrookoises. De cette réalité découle l'importance de bien comprendre et spatialiser le territoire afin de développer les infrastructures cyclables en fonction des besoins de la population en termes de déplacement.

L'identification des principaux générateurs de déplacement permet aussi de poursuivre l'objectif de la diminution des espaces de stationnement. En identifiant ces générateurs, le CMDS a pu constater que, bien que l'offre soit abondante, quelques générateurs institutionnels montrent des problèmes de saturation. À titre d'exemple, l'attrait grandissant pour le Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS) Hôtel-Dieu et l'Université de Sherbrooke additionné à un usage accru de l'auto-solo fait en sorte que la demande en stationnement est parfois plus grande que l'offre. Cette différence entre l'offre et la demande crée souvent des débordements dans les rues avoisinantes, ce qui a pour effet de transformer le paysage de ces espaces résidentiels en espaces de stationnement. (CMDS, 2012) Pour pallier ce manque de stationnement tout en favorisant l'utilisation des modes de déplacement alternatifs, le CMDS propose à la Ville de Sherbrooke différentes solutions. À titre d'exemple, il propose de restreindre les permissions de stationnement sur rue dans les quartiers situés à proximité des pôles d'activités et de services. Il suggère aussi de limiter davantage le nombre d'espaces de stationnement qu'offrent ces générateurs de déplacement. (CMDS, 2012)

Il est également question, dans les priorités du PMDS, de densifier la ville afin d'y rendre la vie plus agréable et de rendre possibles les déplacements entre les principaux services sans le recours à la voiture. On retrouve ici l'objectif portant sur la densité et la mixité urbaines. Il est vrai qu'à Sherbrooke, les principaux secteurs ciblés pour le développement résidentiel, soit les secteurs Rock Forest-Saint-Élie-Deauville et Fleurimont, sont situés en périphérie du centre urbain (Ville de Sherbrooke, 2014). Ainsi, les distances entre les pôles d'habitations, d'emplois, de services et d'activités sont parfois importantes, ce qui peut inciter le recours à la voiture. Toutefois, malgré cet étalement, il appert que la moitié des travailleuses et des travailleurs de Sherbrooke habitent à moins de cinq kilomètres de leur lieu de travail. Ces déplacements pourraient donc être réalisés à pied ou à vélo. Un déplacement utilitaire est d'ailleurs défini comme un déplacement de huit kilomètres ou moins. (CMDS, 2012)

Le tableau 2.2 suivant présente les priorités du PMDS abordées précédemment ainsi que les objectifs relatifs à l'aménagement du territoire avec lesquels elles sont en lien.

**Tableau 2.2 Priorités du Plan de mobilité durable de Sherbrooke et objectifs relatifs à l'aménagement du territoire auxquels elles sont reliées**

Priorités du PMDS	Objectifs relatifs à l'aménagement du territoire poursuivis
Densifier la ville afin d'y rendre la vie plus agréable et de rendre les déplacements entre les principaux services possibles sans le recours à la voiture.	Densité et mixité
Améliorer l'accès aux emplois, aux commerces, aux institutions et aux différents services par des modes de déplacement durables.	Compréhension et spatialisation des pôles

### 2.3.2 Schéma d'aménagement et de développement révisé de la Ville de Sherbrooke 2012-2027

Abordons maintenant le SADR de Sherbrooke adopté en 2014 et révisé en 2018. Ce dernier a pour assise l'Énoncé de vision stratégique de la Ville, adopté en 2012, qui se libelle ainsi : « Sherbrooke, ville universitaire à échelle humaine, respectueuse de l'environnement dont le dynamisme économique est un modèle de référence au niveau international. » (Ville de Sherbrooke, 2014). Cet énoncé fait référence aux huit stratégies qui balisent le schéma d'aménagement, dont quatre, énoncées ci-dessous, sont en lien avec le développement du cyclisme utilitaire :

- Offrir des milieux de vie de qualité;
- Protéger et mettre en valeur l'environnement et les milieux naturels;
- Optimiser l'utilisation du territoire urbanisé;
- Privilégier les transports actifs et les transports collectifs. (Ville de Sherbrooke, 2018)

La Ville énonce alors, dans ce schéma, des orientations par lesquelles elle entend mettre en œuvre ces stratégies. En ce qui a trait à celle qui consiste à offrir des milieux de vie de qualité, la Ville souhaite « améliorer la desserte en services dans chaque quartier en favorisant la diversité et la mixité des services de proximité » (Ville de Sherbrooke, 2018). De manière évidente, cette orientation est en lien avec l'objectif de mixité que doit viser l'aménagement du territoire. En revanche, aucune autre orientation ne concerne l'amélioration de la desserte en infrastructures et en aménagements cyclables, alors que celle-ci serait grandement susceptible d'améliorer la qualité de vie de la population sherbrookoise, tel qu'abordée au chapitre 1. D'ailleurs, il est intéressant de noter que, dans sa définition de la qualité de vie,

la Ville inclut la dimension de circulation automobile alors qu'elle n'inclut pas les autres modes de déplacement tels le vélo et la marche. Il serait donc recommandé d'inclure ceux-ci.

Quant à la stratégie d'optimiser l'occupation du territoire urbanisé, la Ville de Sherbrooke souhaite requalifier le centre-ville et les noyaux urbains en y favorisant le développement résidentiel et en encourageant le développement de commerces de proximité. Ces deux orientations sont cohérentes avec l'objectif de densité et de mixité que doit viser l'aménagement du territoire. La requalification du centre-ville et des noyaux urbains va aussi dans le sens de l'objectif de compréhension et de spatialisation des pôles. La Ville nomme d'ailleurs la réduction des déplacements en voiture parmi les raisons expliquant sa volonté de densifier le territoire. (Ville de Sherbrooke, 2018)

Puis, en lien avec la stratégie de privilégier les transports actifs et les transports collectifs, la Ville prévoit de :

- « Revoir les modalités de gestion du stationnement; [...]
- Rapprocher les lieux d'habitation des lieux de travail et de consommation; [...]
- Développer la mixité des quartiers existants et projetés;
- Intégrer des interventions de mobilité durable dans l'aménagement de l'ensemble du territoire urbains. » (Ville de Sherbrooke, 2018, p. 38).

L'orientation visant à revoir la gestion du stationnement peut correspondre à l'objectif de diminution du stationnement automobile si les actions qui en découlent vont dans ce sens. Elle est aussi en lien avec celui de la compréhension et de la spatialisation des différents pôles de la ville : en identifiant ces pôles, de même que les principaux générateurs de déplacement, les besoins en termes de stationnement seront mieux compris et il sera alors possible de diminuer l'offre de façon raisonnée. En ce qui a trait à l'orientation visant à rapprocher les lieux d'habitation des lieux de travail et de consommation, elle répond à l'objectif de densité et de mixité de même qu'à celui de compréhension et de spatialisation des pôles. Cependant, pour parvenir à rapprocher les lieux d'habitations des lieux de travail et de consommation, il serait recommandé que la Ville de Sherbrooke n'approuve plus de développement résidentiel à l'extérieur des périmètres d'urbanisation, cela allant à l'encontre de l'orientation. Dans le plan présenté à l'annexe 1, la Ville de Sherbrooke a approuvé quatorze zones de développement hors de ses périmètres d'urbanisation dans le dernier SADR.

Pour ce qui est du développement de la mixité des quartiers, l'orientation correspond exactement à l'objectif de mixité. L'intégration des interventions de mobilité, quant à elle, concorde avec les infrastructures et les aménagements urbains qui seront abordés au chapitre 3. Le tableau 2.3 ci-dessous présente les orientations du SADR en relation avec les objectifs auxquels elles répondent.

**Tableau 2.3 Orientations du Schéma d'aménagement et de développement révisé de Sherbrooke et objectifs relatifs à l'aménagement du territoire auxquels elles sont reliées**

Orientations du SADR	Objectifs relatifs à l'aménagement du territoire poursuivis
Améliorer la desserte en services dans chaque quartier en favorisant la diversité et la mixité des services de proximité.	Mixité
Requalifier le centre-ville et les noyaux urbains en y favorisant le développement résidentiel.	Densité et mixité
	Compréhension et spatialisation des pôles
Favoriser le développement de commerces de proximité.	Mixité
Revoir les modalités de gestion du stationnement.	Diminution des espaces de stationnement
Rapprocher les lieux d'habitation des lieux de travail et de consommation.	Compréhension et spatialisation des pôles
	Densité et mixité
Développer la mixité des quartiers existants et projetés.	Mixité

### 2.3.3 Plan directeur du transport actif de la Ville de Sherbrooke

Le Plan directeur du transport actif de la Ville de Sherbrooke a été adopté à la suite de l'adoption du PMDS et du SADR. Il a pour but de favoriser des prises de décisions efficaces permettant de créer des réseaux cyclables et piétonniers « sécuritaires, universellement accessibles, structurés et structurants » (Ville de

Sherbrooke, 2016). Pour guider la façon dont elle compte répondre aux besoins de la population grâce au PDTA, la Ville de Sherbrooke a choisi les orientations suivantes pour ce plan :

- « S’adresser à l’ensemble de la population;
- Relier les principaux générateurs de déplacements;
- Rejoindre le plus d’utilisateurs potentiels;
- Intégrer et optimiser les aménagements existants pouvant servir le réseau actif;
- Maximiser l’utilisation de la voirie actuelle;
- Tenir compte des nouveaux secteurs et des pôles de développement dans la structure des réseaux;
- Intégrer le transport actif dans la planification des nouveaux développements résidentiels;
- Optimiser l’agenda des travaux de voirie pour la réalisation des réseaux cyclable et piétonnier;
- Favoriser l’utilisation du réseau cyclable pour un minimum de trois saisons (printemps à automne); et,
- Tenir compte de la capacité financière et technique de la Ville dans la réalisation des réseaux. » (Ville de Sherbrooke, 2016, p. 17).

Bien que ces orientations soient toutes en lien avec le vélo utilitaire, elles ne sont pas toutes en lien avec les objectifs que doit viser l’aménagement du territoire. Le tableau 2.4 ci-dessous présente les orientations du PDTA qui sont en lien avec un de ces objectifs.

**Tableau 2.4 Orientations du Plan directeur du transport actif de la Ville de Sherbrooke et objectifs relatifs à l’aménagement du territoire auxquels elles sont reliées**

Orientations du PDTA	Objectifs relatifs à l’aménagement du territoire poursuivis
Relier les principaux générateurs de déplacements.	Densité
Tenir compte des nouveaux secteurs et des pôles de développement dans la structure des réseaux.	Compréhension et spatialisation des différents pôles
Intégrer le transport actif dans la planification des nouveaux développements résidentiels.	Compréhension et spatialisation des différents pôles

### 2.3.4 Politique de stationnement 2020-2024

La Politique de stationnement 2020-2024, bien qu'elle soit axée sur le centre-ville de Sherbrooke, s'attaque aussi indirectement aux enjeux présents sur le reste du territoire puisque ces derniers s'apparentent très souvent à ceux du centre-ville. Cette politique énonce qu'il est essentiel que les habitudes de mobilité de la population changent pour que le centre-ville puisse se densifier et se développer de manière durable. (Ville de Sherbrooke, 2019a) Cet énoncé concorde avec l'objectif de diminution des espaces de stationnement automobile. Parmi ses trois principes directeurs, ce plan en comporte aussi un particulièrement relié à cet objectif, soit celui de considérer le stationnement comme un « outil de développement » permettant l'atteinte éventuelle d'une plus grande part modale de vélo, de marche et de transport en commun (Ville de Sherbrooke, 2019a). Ce principe directeur vise en effet à diminuer la demande en cases de stationnement au cours des prochaines années.

Pour ce qui est des orientations de ce plan, plusieurs sont en lien avec le vélo :

- « Offrir des alternatives viables à l'auto solo pour les usagères et les usagers du centre-ville.
- Positionner les modes de transport alternatifs comme moyens les plus efficaces et conviviaux pour accéder au centre-ville.
- Consolider et bonifier l'infrastructure de stationnement public pour permettre la requalification des stationnements de surface et ainsi permettre la densification.
- Augmenter la pression pour le redéveloppement des terrains sous-utilisés et sous-aménagés. » (Ville de Sherbrooke, 2019a, p. 43).

L'orientation visant à requalifier les stationnements du centre-ville afin de permettre sa densification répond à l'objectif de densification. Il en va de même pour l'orientation consistant à redévelopper des stationnements sous-utilisés puisque cela ouvre la porte à une éventuelle densification. Le tableau 2.5 ci-dessous présente les orientations de la Politique de stationnement qui sont en lien avec un objectif.

**Tableau 2.5 Orientations de la Politique de stationnement 2020-2024 et objectifs relatifs à l'aménagement du territoire auxquels elles sont reliées**

Orientations de la Politique de stationnement	Objectifs relatifs à l'aménagement du territoire poursuivis
Consolider et bonifier l'infrastructure de stationnement public pour permettre la requalification des stationnements de surface.	Densité
Augmenter la pression pour le redéveloppement des terrains sous-utilisés et sous-aménagés.	Densité

De l'ensemble de ces plans et de cette politique se dégage un indubitable désir de rendre Sherbrooke plus conviviale pour les cyclistes utilitaires, notamment grâce à l'aménagement de son territoire. Il est toutefois désolant de constater que malgré ces efforts et cette volonté, la part modale du transport actif y soit encore neuf fois plus petite que celle de l'automobile (Ville de Sherbrooke, STS et MTQ, 2015). Le prochain chapitre permettra de constater la mise en œuvre effective de ces mesures ces plans, politiques et schémas sur le territoire de Sherbrooke, à travers les infrastructures et aménagements urbains dont il est doté. Il sera alors possible de déterminer si la ville est actuellement favorable à une utilisation quotidienne du vélo.

### 3 INFRASTRUCTURES ET AMÉNAGEMENTS URBAINS

Dans les villes d'ici comme d'ailleurs, de nombreuses infrastructures ainsi que de nombreux aménagements urbains ont été développés afin de favoriser la pratique du vélo. Le travail de recherche ayant mené à la rédaction de cet essai a permis d'en répertorier plusieurs. Une revue exhaustive de ces pratiques inspirantes aurait pu être présentée, mais celles-ci ne sont pas toutes adaptées à la réalité territoriale, politique et économique de Sherbrooke. Afin que les infrastructures et aménagements présentés soient adaptés au cas à l'étude, il a été décidé d'identifier les objectifs généraux ainsi que des objectifs spécifiques que visait chacun d'eux. Cela a permis de cerner ceux étant les plus communément poursuivis par les villes de même que les aménagements et infrastructures répondant le plus efficacement à ces objectifs. Ce chapitre présentera ces objectifs généraux, les objectifs spécifiques y étant reliés de même que des exemples d'aménagements et d'infrastructures qui pourraient vraisemblablement être implantés à Sherbrooke.

Les trois objectifs généraux abordés dans ce chapitre sont relatifs aux attentes des cyclistes utilitaires à l'égard des infrastructures et des aménagements urbains. Les cyclistes utilitaires, utilisant le vélo pour réaliser des déplacements pratiques vers l'école, vers le travail ou vers des services, ont des attentes différentes des cyclistes récréatifs. Devant choisir entre l'auto, les modes de transport collectif et les modes de transport actif, le choix du vélo sera encouragé si les déplacements à l'aide de ce dernier sont jugés sécuritaires, rapides et accessibles. Selon Meggs, Pashkevich et Rupi (2012), « *cyclists want a minimum of inconvenience, a minimum of effort and a maximum of opportunity* ».

La Ville de Portland s'est d'ailleurs intéressée aux caractéristiques et aux besoins spécifiques des cyclistes afin de s'assurer que ses infrastructures et aménagements répondaient efficacement à ces derniers. Bien qu'elle était la ville avec la part modale du vélo la plus élevée aux États-Unis en 2000, elle était désireuse de faire mieux. Elle a donc réalisé une étude qui a permis de diviser la population en quatre groupes distincts. Le premier, appelé « *the strong and the fearless* » et représentant environ 1 % de la population, regroupe les personnes qui emploient le vélo peu importe les conditions routières. Le deuxième, « *the enthused and confident* », représente 7 % de la population et regroupe les cyclistes qui s'adaptent au partage de la route, mais qui préfèrent les infrastructures cyclables réservées. Le troisième, « *the interested and concerned* », est constitué des personnes qui aimeraient faire l'usage du vélo pour leurs déplacements quotidiens, mais qui craignent de le faire. Elles représentent 60 % de la population. Le quatrième et dernier groupe, appelé « *the no way, no how* », regroupe 33 % de la population et représente



la part de la population qui n'utilise tout simplement pas le vélo, par manque d'intérêt ou pour des raisons pratiques. À la lumière de cette étude, la Ville de Portland a conclu que le groupe que les infrastructures et aménagements cyclables doivent satisfaire est le troisième, soit « *the interested but concerned* ». (Geller, 2009) Cette méthode et cette typologie ont d'ailleurs été confirmées par Dill et McNeil (2013), qui précisent que les proportions peuvent être reprises pour évaluer la situation de villes ayant une part modale de vélo plus faible. Il est donc possible de s'inspirer de ces études en retenant qu'il importe, pour encourager l'adoption du vélo par un plus grand nombre de citadines et de citoyens, de s'assurer que les infrastructures permettent de réduire les craintes reliées au vélo en rendant les déplacements sécuritaires et rapides.

### **3.1 Premier objectif général : la sécurité**

La ou le cycliste utilitaire, en plus de devoir déployer un effort physique pour faire avancer son vélo, doit se concentrer afin de maintenir son équilibre. En raison de sa proximité avec le milieu physique, la sensibilité du ou de la cycliste aux irrégularités des surfaces ainsi que sa vulnérabilité face aux autres usagères et usagers de la route sont considérables. Cette vulnérabilité découle aussi des différentiels de masses et de vitesse entre les automobiles et les vélos. Considérant ces facteurs de vulnérabilité, pour que le vélo constitue le choix modal privilégié par un plus grand nombre de personnes, de tous âges et de toutes conditions physiques confondus, il est nécessaire que les infrastructures et les aménagements urbains maximisent leur sentiment de sécurité. Pour analyser le niveau de sécurité d'un réseau cyclable, de nombreuses études suggèrent de tenir compte de la représentation de certains groupes parmi les cyclistes, tels que les femmes et les enfants. Pour les enfants, l'utilisation du vélo dépend généralement de la perception de sécurité des parents (Garrad, Handy et Dill, 2012). À cet effet, il s'avère que l'insécurité routière est l'une des principales raisons évoquées par les parents qui privilégient l'automobile comme mode de transport pour amener leurs enfants à l'école (INSPQ, 2014). En d'autres mots, plus un réseau est sécuritaire, plus il sera utilisé par un ensemble hétérogène incluant une majorité d'enfants, de femmes et de personnes âgées, puisqu'ils constituent des groupes considérés comme étant moins tolérants au stress provoqué par le trafic automobile et/ou plus vulnérables (Garrad, Handy et Dill, 2012).

Plusieurs objectifs spécifiques peuvent permettre l'atteinte de cet objectif de sécurité. Ceux-ci seront abordés dans les prochaines sous-sections.

### 3.1.1 Modérer la circulation automobile

Le premier sous-objectif en lien avec la sécurité est la modération de la circulation automobile. La vitesse élevée des véhicules est directement liée aux risques de collision entre cyclistes et automobilistes ainsi qu'à la gravité des blessures résultant de celles-ci (Direction régionale de santé publique [DRSP] du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal, 2017). Ce lien peut être établi, d'une part, parce que la vitesse a pour effet de réduire le champ de vision du conducteur et sa capacité à voir les cyclistes. D'autre part, la vitesse des véhicules influence la distance d'arrêt, laquelle est la somme de la distance parcourue pendant le temps « perception-réaction » des conductrices et des conducteurs, qui augmente avec la vitesse, et de la distance de freinage nécessaire pour immobiliser les véhicules, qui augmente de manière exponentielle en fonction de la vitesse. (Jolicoeur et Komorowski, 2019)

Si la vitesse a un impact direct sur les risques de collision avec les cyclistes en raison de son influence sur le champ de vision et sur la distance de freinage, la modération de la circulation pourrait s'avérer être un moyen efficace de contribuer à la sécurité des cyclistes sur les voies publiques et, ainsi, réduire les craintes des citoyennes et des citoyens face à l'utilisation du vélo. De plus, la modération de la circulation favorise un plus grand sentiment de confort et de sécurité pour toutes les usagères et tous les usagers de la route, tant cyclistes qu'automobilistes, puisqu'elle permet une meilleure perception des autres et un allongement du temps de réaction en cas d'imprévu. En plus de procurer un sentiment de sécurité, la modération peut contribuer à une réduction du bruit, de la pollution de l'air et du stress que génère la circulation, ce dont profitent tant les usagères et usagers de la route que les résidentes et résidents des rues où de telles mesures sont appliquées. (Jolicoeur et Komorowski, 2019) Comme l'explique Jean-René Carré dans son ouvrage, le sentiment de confort et de sécurité des cyclistes passe réellement par la modération du trafic motorisé, qu'il compare d'ailleurs à une limitation de l'emprise de l'automobile sur l'espace urbain (Carré, 1998).

La modération de la circulation peut être favorisée grâce à une nouvelle signalisation indiquant une limite de vitesse réduite, de nouveaux arrêts ou feux de circulation. Toutefois, la géométrie des rues et la présence de saillies de trottoir et de dos d'âne influencent le comportement des automobilistes de manière bien plus efficace que la signalisation. (Blais, 2016, novembre; INSPQ, 2014) À cet effet, en 2016, un projet de recherche à Montréal a permis d'estimer les impacts de deux mesures d'apaisement de la circulation, soit les saillies de trottoir et le dos d'âne allongé, sur le nombre de blessures survenues aux intersections entre des cyclistes et des automobilistes. Les données utilisées pour ce projet de recherche

ont été recueillies dans quatre arrondissements de Montréal, soit Ahuntsic-Cartierville, Plateau-Mont-Royal, Mercier-Hochelaga-Maisonneuve et Rosemont-La-Petite-Patrie, et ont permis de démontrer l'efficacité de ces installations à modérer la circulation. En plus de réduire la vitesse des automobiles, la saillie de trottoir est particulièrement efficace pour améliorer la visibilité des cyclistes et des automobilistes aux intersections. (Cândido, 2017)

Un autre moyen pouvant être employé afin de modérer la circulation est de limiter le champ visuel des automobilistes. Cette mesure incite les automobilistes à réduire leur vitesse et à augmenter leur niveau d'attention. Des arbres et du mobilier urbain sur le bord de la chaussée de même que des bâtiments avec une faible marge de recul peuvent permettre d'atteindre cet objectif. De plus, les tracés de rue qui ne sont pas rectilignes peuvent limiter le champ visuel des conductrices et conducteurs. (Jolicoeur et Komorowski, 2019)

La rue partagée ainsi que la vélorue sont deux types d'aménagement pouvant permettre l'atteinte de l'objectif de la modération de la circulation, notamment en jouant sur la géométrie des rues, la présence de saillies de trottoir, de dos d'âne et de mobilier urbain. Elles seront abordées de manière plus détaillée au chapitre 3.

En ce qui a trait aux impacts d'une nouvelle signalisation indiquant une limite de vitesse réduite, il est démontré qu'une diminution de la vitesse prescrite n'a que très peu d'effets à long terme, à moins qu'une surveillance policière continue soit assurée sur les artères. Multiplier les arrêts et les feux de circulation, entraînant de ce fait des délais supplémentaires tant pour les cyclistes que pour les automobilistes, a pour effet de diminuer le respect à l'égard de la signalisation et de diminuer le sentiment de sécurité des personnes plus vulnérables. (Caldwell, O'Neil, Schwieterman et Yanocha, 2016)

En résumé, les mesures de modération de la circulation, en réduisant la vitesse des véhicules motorisés, ont pour effet de diminuer l'écart de vitesse entre ces derniers et les modes de transport actif, ce qui peut contribuer à rendre ces derniers plus sécuritaires (Pucher, Dill et Handy, 2010).

### **3.1.2 Réduire le débit des véhicules motorisés**

Dans le but de favoriser le sentiment de confort et de sécurité chez les cyclistes utilitaires, réduire le débit de véhicules motorisés, c'est-à-dire le nombre de véhicules circulant sur un tronçon de la voie publique en un temps donné, peut constituer un sous-objectif intéressant à viser par les municipalités. En effet,

plus le débit à proximité des cyclistes est important, plus le bruit, la pollution et les risques d'accident augmentent (DRSP du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal, 2017). À défaut de pouvoir contrôler le nombre de véhicules en circulation, deux méthodes peuvent être employées pour réduire celui-ci à proximité des cyclistes.

Premièrement, le débit peut être réduit grâce aux mesures de modération de la circulation présentées précédemment. Par exemple, une géométrie qui diminue la vitesse des voitures sur certaines rues peut avoir pour effet de décourager les automobilistes à emprunter celles-ci. Cela permet aussi d'éviter que le trafic automobile des grandes artères ne déborde sur ces rues (Jolicoeur et Komorowski, 2019). De même, la transformation de rues en « sens unique » et l'ajout d'îlots déviateurs peuvent avoir pour effet de diminuer le débit de circulation (Blais, 2016, novembre).

Deuxièmement, une séparation physique entre les cyclistes et les automobilistes, notamment grâce à l'aménagement de pistes cyclables en sites protégés, peut avoir pour effet de réduire les risques et les inconvénients reliés à un important débit de véhicules motorisés (Jolicoeur et Komorowski, 2019).

### **3.1.3 Prévenir l'« emportiéage »**

Dans le but d'encourager la pratique du vélo, les infrastructures urbaines doivent aussi permettre de limiter les risques d'« emportiéage ». Celui-ci se produit lorsqu'une personne à l'intérieur d'un véhicule, du côté conducteur, ouvre sa portière dans la zone de circulation des cyclistes et crée une collision. Vue la différence de vitesse entre la ou le cycliste en action et la portière, un tel impact peut avoir d'importantes conséquences sur la santé de la ou du cycliste. En 2013, 137 accidents par « emportiéage » sont survenus à Montréal, dont deux ayant causé la mort (Ferraris, 2015, 14 décembre) La figure 3.1 ci-dessous montre, en rouge, la portion de la voie cyclable sur laquelle il est risqué pour les cyclistes de circuler.



**Figure 3.1 Zone d'« emportiage »** (tiré de : Une porte une vie, s. d.)

Afin d'assurer la sécurité des cyclistes circulant sur des voies cyclables longeant des espaces de stationnement, une zone tampon peut être prévue entre la voie cyclable et les espaces de stationnement. La figure 3.2 ci-dessous montre un exemple de zone tampon (*dooring zone*).



**Figure 3.2 Dooring zone** (tiré de : Schimek, 2018)

### **3.2 Deuxième objectif général : la rapidité**

Pour favoriser l'adoption du vélo, il est essentiel que les infrastructures et aménagements urbains rendent les déplacements à vélo compétitifs en termes de rapidité par rapport aux autres modes de déplacement.

Selon une étude réalisée par des chercheurs néerlandais, les infrastructures cyclables les plus probantes sont celles ayant permis de rendre plus rapides les circuits des cyclistes utilitaires (Harms et al., 2016). Plusieurs sous-objectifs peuvent permettre l'atteinte de cet objectif. Ils seront abordés dans les sous-sections suivantes.

### **3.2.1 Rendre la circulation fluide**

Pour qu'un nombre croissant de citadines et de citoyens choisissent quotidiennement d'enfourcher leur vélo pour se rendre au travail ou à l'école, il est primordial que ce mode de déplacement soit compétitif sur le plan de la rapidité. Pour ce faire, il est nécessaire d'offrir aux cyclistes des parcours directs et rapides. À cet effet, Michèle St-Jacques, professeure à l'École de technologie supérieure et spécialiste de la fluidité est d'avis que « [pour] que les gens pédalent massivement, 12 mois par année, il est essentiel d'éliminer les détours ». Elle est d'avis que, pour favoriser la rapidité des déplacements à vélo, il importe de développer des axes utilitaires séparés du trafic motorisé afin d'offrir aux cyclistes un accès plus direct à leur destination. Toujours selon elle, cela est entre autres possible, en réduisant la largeur des voies motorisées et en restreignant la circulation des poids lourds sur certaines artères. (Desjardins, 2018)

Selon les analystes de Vélo Québec, les détours et les longs temps d'attente aux intersections peuvent occasionner des frustrations et une perte d'intérêt pour le vélo. Ils peuvent également être sources de désobéissance et de comportements à risques. À titre d'exemple, les analystes ont constaté que plusieurs cyclistes traversent des voies à des endroits où il est interdit de le faire afin d'éviter ces détours. De même, certains traversent les intersections aux feux rouges dans le but d'éviter l'attente. (Jolicoeur et Komorowski, 2019) Afin de réduire le temps d'attente des cyclistes aux intersections, des feux de circulation intelligents, permettant aux cyclistes et aux piétons d'avoir priorité dès qu'ils l'actionnent, de même que le *Idaho Stop*, lequel sera abordé au chapitre 4, peuvent constituer des outils intéressants.

### **3.2.2 Rendre la circulation continue**

Afin d'assurer la rapidité des déplacements à vélo, les infrastructures et aménagements cyclables doivent offrir des circuits cyclistes les plus continus possibles, c'est-à-dire présentant le moins de points de rupture possible. D'ailleurs, dans leur revue de littérature scientifique portant sur les déterminants de l'utilisation du vélo comme mode de déplacement utilitaire, les chercheurs Heinen et al. (2010) identifient la continuité du réseau cyclable, plutôt que la présence d'un réseau cyclable, comme étant un déterminant.

### 3.2.3 Faciliter l'emploi d'un cocktail de transport

Le vélo comme unique mode de déplacement quotidien ne peut convenir à toutes et à tous, notamment en raison de distances trop importantes à parcourir entre certains lieux, résultant en durées de déplacements trop importantes. Face à cet enjeu, le recours à l'intermodalité, aussi appelée cocktail de transport, peut être une solution à envisager par les citadines et les citoyens. L'intermodalité consiste à combiner un mode de transport actif avec un mode de transport en commun pour effectuer un trajet donné. Elle permet de parcourir des distances plus importantes tout en limitant le nombre de kilomètres parcourus en auto-solo. Elle a pour effet de favoriser une plus grande utilisation des modes de transport actif. (Vivre en Ville, s. d.a) L'intérêt pour l'intermodalité est marqué dans de nombreux pays, notamment aux Pays-Bas, où 44 % des usagères et usagers du train arrivent à la gare à vélo et 10 % se servent d'un vélo laissé à la gare de destination comme moyen de transport pour se rendre à leur destination (Vélo Québec, 2004). Les villes voulant voir augmenter leur nombre de cyclistes utilitaires devraient donc vivement favoriser cette intermodalité.

L'emploi de cocktails de transport peut être encouragé par une amélioration de l'offre et de l'accès au transport en commun et aux systèmes d'autopartage (Vivre en Ville, s. d.b). Plusieurs études ont par ailleurs démontré que la présence d'infrastructures de transport en commun influençait positivement l'utilisation des modes de transport actif (MacDonald, Stokes, Cohen, Kofner et Ridgeway, 2010; McConville, Rodríguez, Clifton, Cho et Fleischhacker, 2011). Une amélioration de l'offre de transport en commun implique des passages plus fréquents, alors qu'une amélioration de l'accès implique une diminution des coûts et un déploiement du réseau sur le territoire afin que les résidentes et résidents de tous les secteurs soient desservis. Un meilleur accès au transport en commun dans le cadre de l'intermodalité implique aussi une meilleure connectivité entre le réseau cyclable et le réseau de transport en commun. (INSPQ, 2013)

Qui plus est, afin de faciliter la combinaison auto et vélo, l'implantation de stationnements incitatifs et de stationnements pour vélos sur le territoire des villes peut s'avérer importante. Ces aménagements seront présentés au chapitre 3.

En somme, les choix relatifs aux infrastructures et aux aménagements urbains, pour favoriser l'adoption du vélo comme mode de déplacement par un plus grand nombre de personnes, doivent viser à modérer la circulation, à réduire le débit automobile, à prévenir l'« emportillage », à rendre la circulation fluide et

continue et à encourager l'emploi d'un cocktail de transport. Le tableau 3.1 ci-dessous résume ces sous-objectifs et les moyens évoqués précédemment afin d'y parvenir.

**Tableau 3.1 Sous-objectifs à viser afin de favoriser l'utilisation du vélo comme mode de déplacement et moyens recommandés pour y parvenir**

Sous-objectifs		Moyens
Sécurité	Modérer la circulation automobile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesures de réduction de la vitesse, dont :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dos d'âne</li> <li>○ Signalisation</li> </ul> </li> <li>• Saillies de trottoir</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Champ visuel réduit pour les conducteurs par :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mobilier urbain</li> <li>○ Arbres</li> </ul> </li> <li>• Rues sinueuses</li> </ul>
	Réduire le débit automobile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesures de réduction du débit, dont :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rues à sens unique</li> </ul> </li> <li>• Îlots déviateurs</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séparation physique entre les cyclistes et les automobilistes</li> </ul>
	Prévenir l'« emportiéage »	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone tampon entre les espaces de stationnement sur rue et les bandes ou pistes cyclables</li> </ul>
Rapidité	Rendre la circulation fluide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Largeur de certaines voies motorisées réduite</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulation des poids lourds sur certaines artères restreinte</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps d'attente aux intersections réduit pour les cyclistes</li> </ul>
	Rendre le circuit continu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuité du réseau cyclable</li> </ul>
	Encourager l'emploi d'un cocktail de transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offre et accès aux transports en commun améliorés et adaptés à l'intermodalité</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connectivité entre le réseau cyclable et le réseau de transport en commun</li> </ul>



### **3.3 Exemples d'infrastructures et d'aménagements et applicabilité à Sherbrooke**

Maintenant que ces objectifs généraux et spécifiques que doivent viser les villes afin que leurs infrastructures et aménagements urbains soient favorables à l'adoption du vélo comme mode de transport utilitaire ont été abordés, des exemples d'infrastructures et d'aménagements pouvant permettre leur atteinte seront proposés. Ceux-ci ont été sélectionnés parce qu'ils permettent de mettre en œuvre les moyens résumés dans le tableau 3.1 ci-dessus. Le tableau 3.2 ci-dessous présente donc à nouveau les moyens permettant d'atteindre les objectifs et les sous-objectifs urbanistiques en les mettant, cette fois, en lien avec les aménagements et infrastructures prévoyant leur intégration. La section 3.3 décrit ensuite chacun des aménagements ou infrastructures, notamment en présentant son implantation dans d'autres villes du monde, et discute de sa pertinence et de son applicabilité pour Sherbrooke. Les exemples sont présentés en ordre de priorité, selon le nombre de fois où ils sont apparus dans la dernière colonne du tableau 3.2.

**Tableau 3.2 Sous-objectifs, moyens de les atteindre et aménagements et infrastructures intégrant ces moyens**

Sous-objectifs		Moyens	Aménagements/ Infrastructures
Sécurité	Modérer la circulation automobile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesures de réduction de la vitesse, dont :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dos d'âne</li> <li>○ Signalisation</li> <li>○ Saillies de trottoir</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rue partagée</li> <li>• Vélorue</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Champ visuel réduit pour les conducteurs par :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mobilier urbain</li> <li>○ Arbres</li> <li>○ Rues sinueuses</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rue partagée</li> <li>• Vélorue</li> </ul>
	Réduire le débit de circulation automobile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesures de réduction du débit, dont :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rues à sens unique</li> </ul> </li> <li>• Îlots déviateurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rue partagée</li> <li>• Vélorue</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séparation physique entre les cyclistes et les automobilistes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistes cyclables</li> </ul>
Prévenir l'« emporté »	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone tampon entre les espaces de stationnement sur rue et les bandes ou pistes cyclables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bandes cyclables</li> <li>• Pistes cyclables</li> </ul>	
Rapidité	Rendre la circulation fluide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Largeur de certaines voies motorisées réduite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rue partagée</li> <li>• Vélorue</li> <li>• Pistes cyclables</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulation des poids lourds sur certaines artères restreinte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rue partagée</li> <li>• Vélorue</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps d'attente aux intersections réduit pour les cyclistes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feux de circulation intelligents</li> <li>• Idaho Stop</li> <li>• Sas vélo</li> </ul>

**Tableau 3.2 Sous-objectifs, moyens de les atteindre et aménagements et infrastructures intégrant ces moyens (suite)**

Sous-objectifs		Moyens	Aménagements / Infrastructures
	Rendre la circulation continue (suite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuité du réseau cyclable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vélorue</li> <li>• Pistes cyclables</li> <li>• Bandes cyclables</li> </ul>
	Encourager l'emploi d'un cocktail de transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offre et accès aux transports en commun améliorés et adaptés à l'intermodalité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stationnements incitatifs pour automobiles</li> <li>• Stationnements protégés pour vélos</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connectivité entre le réseau cyclable et le réseau de transport en commun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistes cyclables</li> <li>• Bandes cyclables</li> </ul>

### 3.3.1 Pistes cyclables

Bien que déjà bien connues et implantées dans de nombreuses villes, les pistes cyclables doivent être développées davantage puisque leur présence a une influence positive marquée sur le transport actif (Ding et al., 2012). Contrairement aux bandes cyclables, aux accotements cyclables ou aux chaussées désignées, les pistes cyclables sont soit positionnées à l'écart de la circulation automobile ou en sont séparées physiquement. Elles permettent ainsi de réduire les impacts du débit automobile sur la sécurité des cyclistes de manière plus accrue que les autres types de voie cyclable. Une étude australienne a démontré qu'en présence de pistes cyclables, seul un véhicule sur 17 ne respecte pas la distance sécuritaire de 1 mètre en zone de 50 km/h ou moins et de 1,5 mètre en zone de plus 50 km/h. Toutefois, en présence de bandes cyclables, l'espace de dépassement moyen était de 40 centimètres. (Beck et al., 2019) En plus de réduire les distances de dépassement, les autres types de voies cyclables augmentent l'exposition à la pollution et au bruit sur certains types de rue (Lussiaà-Berdou, 2019). À la lumière de ces faits, les pistes cyclables doivent être privilégiées aux autres types de voies cyclables.

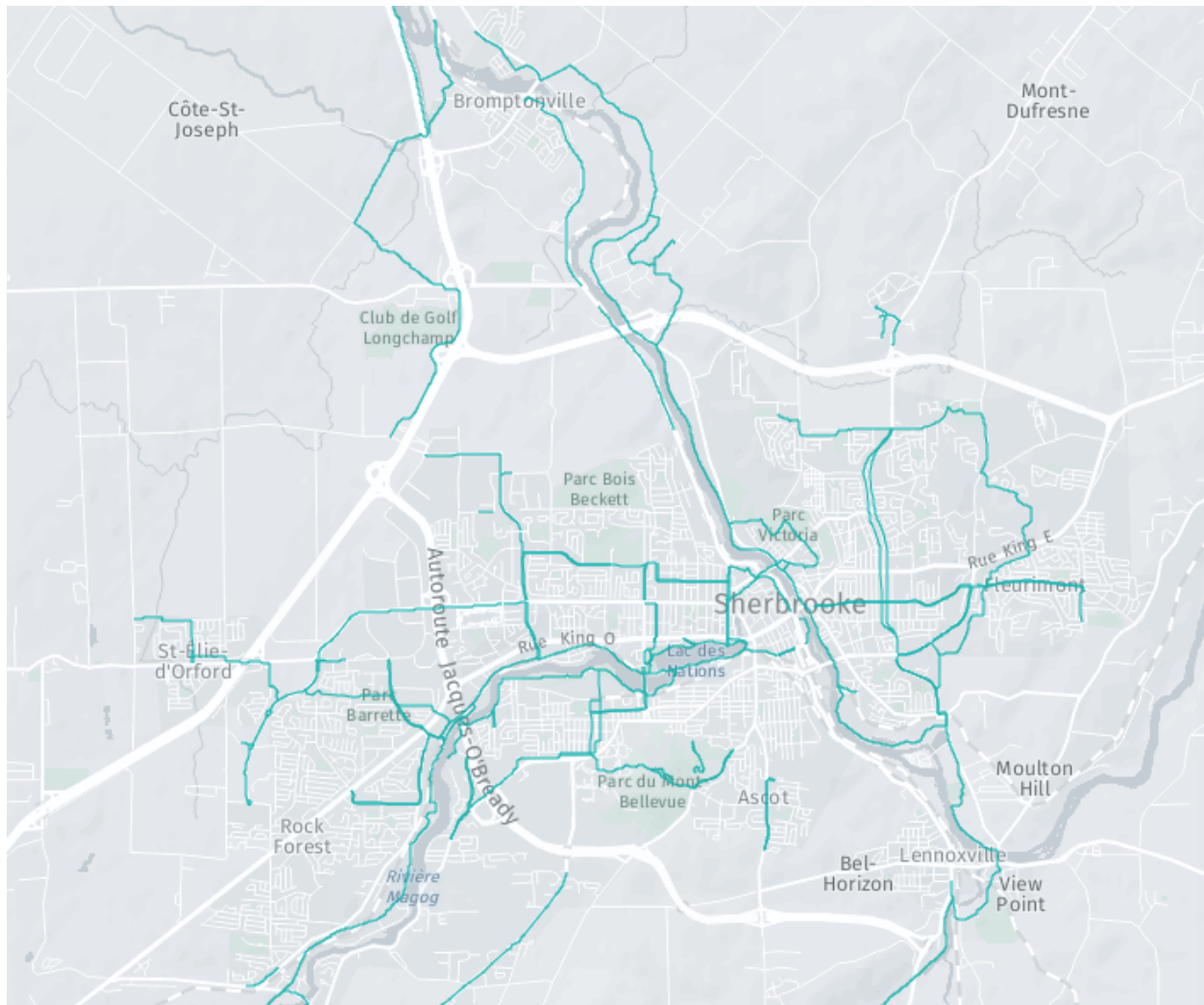
Pour encourager leur utilisation, dans le cadre de déplacements utilitaires, les pistes cyclables doivent être sécuritaires, attrayantes, présentes sur l'ensemble du territoire et lier les quartiers résidentiels aux pôles de services et d'activités (SAAQ, 2020). Elles doivent être bien éclairées et déneigées en tout temps (MAMROT, 2011). De plus, pour être favorables à une combinaison des modes de transport, elles doivent être connectées au réseau de transport collectif, ou encore mieux, à ses stations (ex. stations d'autobus, de métro, de tramway) dotées de stationnements pour vélos (INSPQ, 2013). Comme mentionné précédemment, elles doivent idéalement rejoindre des stationnements incitatifs pour automobiles dans le but de permettre une combinaison auto-vélo. Pour prévenir l'« emportierage », elles doivent être dotées de zones tampons entre les cases de stationnement et l'espace réservé aux cyclistes. Finalement, afin de favoriser la fluidité des circuits cyclistes, elles ne doivent pas être discontinues.

L'augmentation du nombre de pistes cyclables est particulièrement pertinente pour Sherbrooke. En 2016, Sherbrooke avait prévu, dans son PDTA, l'ajout de 105 kilomètres au réseau, dont 25 % bidirectionnelles, 70 % unidirectionnelles et 5 % en chaussée désignée. La Ville y avait aussi formulé le souhait que 80 % des habitations du territoire aient accès à un lien cyclable à moins de 300 mètres. (Ville de Sherbrooke, 2016) Par contre, malgré ces volontés et bien que le réseau cyclable compte actuellement 135 kilomètres (Ville de Sherbrooke, 2016), il ne comprend que 7 kilomètres de pistes cyclables en site propre, soit hors

chaussée<sup>4</sup> (A. Heinrich, courriel, 4 juin 2020). Si l'on considère à la fois les pistes sur chaussée et hors chaussée, ce nombre monte à 20,3 km de pistes cyclables, ce qui comprend des pistes cyclables bidirectionnelles sur chaussée (avec ou sans protection), hors chaussée et surélevées (N. Lapointe, courriel, 5 juin 2020). La figure 3.3 ci-dessous présente le réseau cyclable de la ville. Les 135 kilomètres que compte le réseau cyclable et qui sont représentés par le tracé sur la figure ci-dessous incluent donc autant les pistes cyclables que les autres types de voie cyclable, soit les bandes cyclables, les portions de vélorues, les chaussées désignées et les accotements cyclables.

---

<sup>4</sup> À ce chiffre s'ajoutent quelques kilomètres de tronçons cyclables récréatifs (A. Heinrich, courriel, 4 juin 2020)



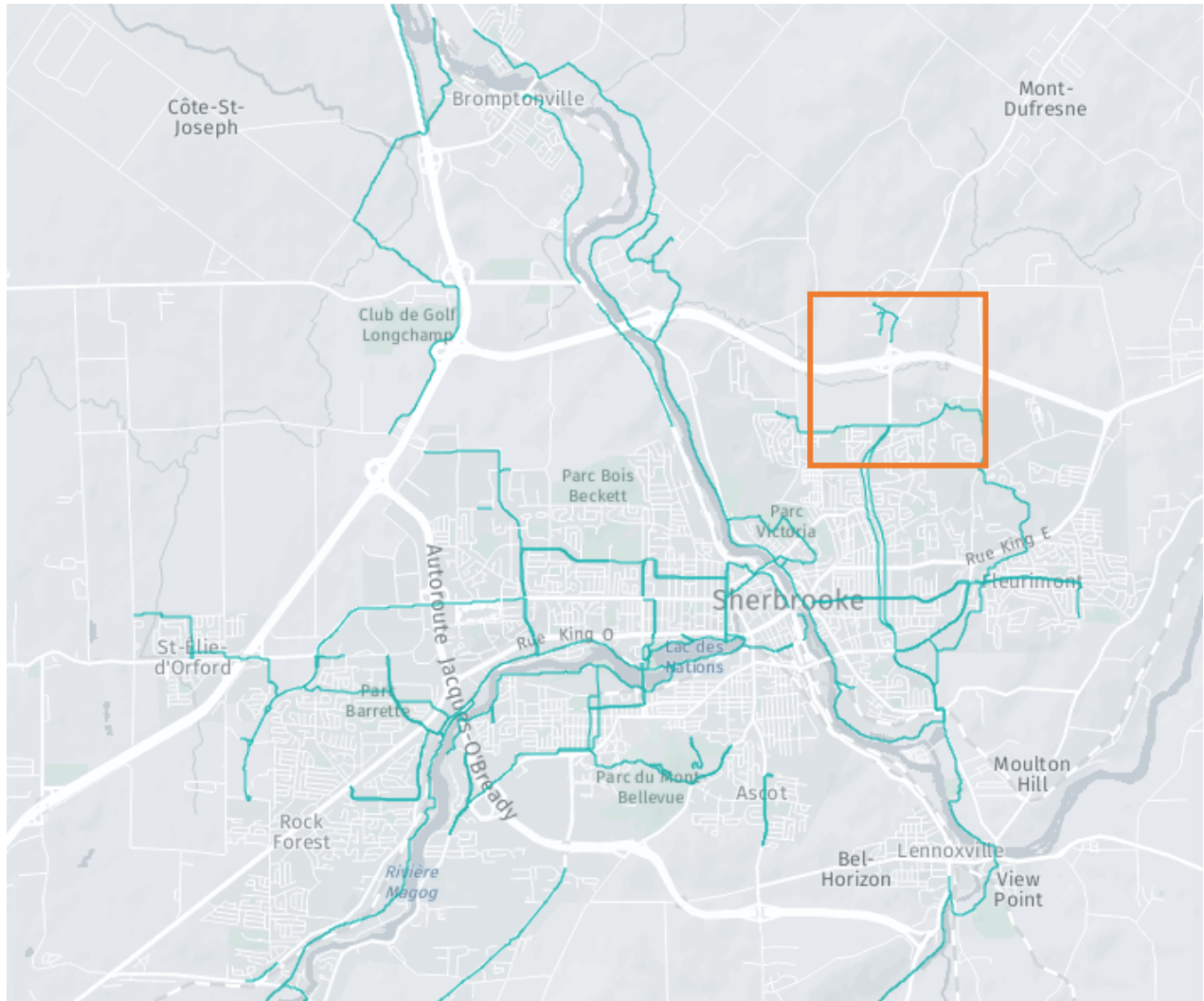
**Figure 3.3 Aperçu du réseau cyclable de Sherbrooke** (inspiré de : Données Québec, s. d.)

Ce qu'il est également important de souligner est que le réseau cyclable présenté par cette carte est majoritairement constitué de pistes récréatives (Tourismes Cantons de l'Est, 2020). Développé dans les années 1980 et 1990, principalement aux abords des rivières St-François et Magog, le réseau cyclable récréatif avait de quoi, à l'époque, attirer les amatrices et amateurs de vélo de tous les coins du Québec (Ville de Sherbrooke, 2016). Si le réseau cyclable récréatif de Sherbrooke est bien développé, on ne peut malheureusement pas en dire autant de son réseau cyclable utilitaire. En plus de ne compter qu'une vingtaine de kilomètres et d'être en grande partie gravelées à l'intérieur du périmètre urbain (Ville de Sherbrooke, 2014), les pistes cyclables composant le réseau utilitaire ne présentent pas les caractéristiques requises afin de favoriser ce type de déplacement.

Premièrement, le réseau de pistes cyclables de Sherbrooke n'est pas relié à toutes les stations de transport en commun. Les principales stations d'autobus de Sherbrooke sont celles du Cégep de Sherbrooke, de l'Université de Sherbrooke et du Carrefour de l'Estrie (centre commercial). La Station du Cégep et celle de l'Université sont reliées à une piste cyclable utilitaire. Toutefois, la Station du Carrefour, n'est reliée à aucune piste cyclable. (Société de transport de Sherbrooke [STS], 2020a) Rappelons à cet effet que Sherbrooke avait reconnu, dans son PMDS, le « besoin réel de mettre en place des réseaux cyclables et piétonniers utilitaires possédant des aménagements et des équipements dédiés à proximité des infrastructures de transport en commun et des générateurs de déplacement » (CMDS, 2012).

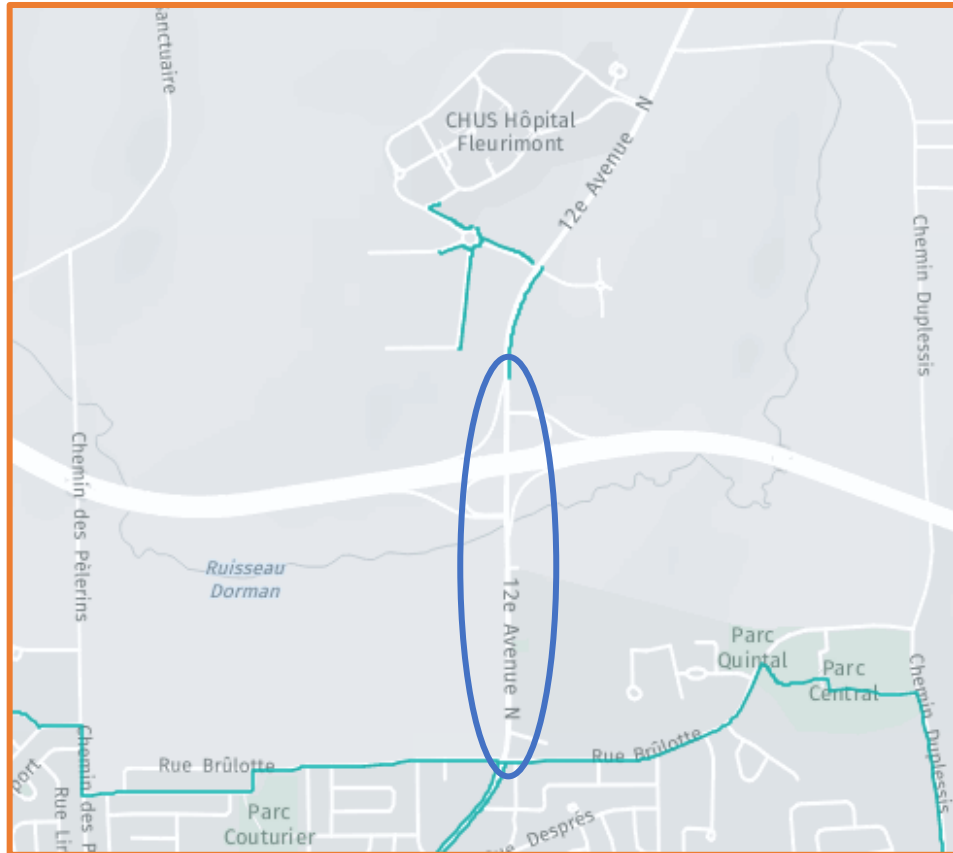
Deuxièmement, la discontinuité du réseau de pistes cyclables, en général, mais également à certains endroits précis de la ville, nuit grandement à la sécurité et à la fluidité qu'il offre aux cyclistes utilitaires. Les principaux générateurs de transport identifiés dans le PMDS ne sont par conséquent pas reliés. Cette importante lacune a d'ailleurs été reconnue dans le PMDS où, dans le cadre de son diagnostic, est soulevée l'importance de compléter le réseau récréatif avec des tronçons permettant un usage utilitaire. (CMDS, 2012) Trois exemples peuvent démontrer cette discontinuité. Le premier est la rupture entre la piste cyclable faisant le tour du Lac-des-Nations et le centre-ville de Sherbrooke. Pour maximiser les déplacements utilitaires, le réseau devrait être complété par des liens cyclables entre celle-ci et les services importants présents dans le centre-ville tels que la Bibliothèque Éva-Sénécal, la rue commerçante Wellington, le centre commercial LE Centre Sherbrooke et le Sud-Ouest de la ville (F. Burnotte, conversation, 3 mars 2020).

Un deuxième exemple est la rupture entre le réseau de pistes cyclables présent dans l'arrondissement de Fleurimont et le Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS) Fleurimont, l'un des principaux pôles d'emplois de Sherbrooke. La figure 3.4 permet de localiser le secteur en question encadré en orange. La figure 3.5 montre ensuite ce même secteur grâce à une vue rapprochée. L'encadré bleu sert à pointer le tronçon problématique, lequel constitue une rupture entre le réseau cyclable et cet important pôle d'emplois.



**Figure 3.4 Aperçu du réseau cyclable de Sherbrooke localisant le secteur du CHUS Fleurimont (inspiré de : Données Québec, s. d.)**



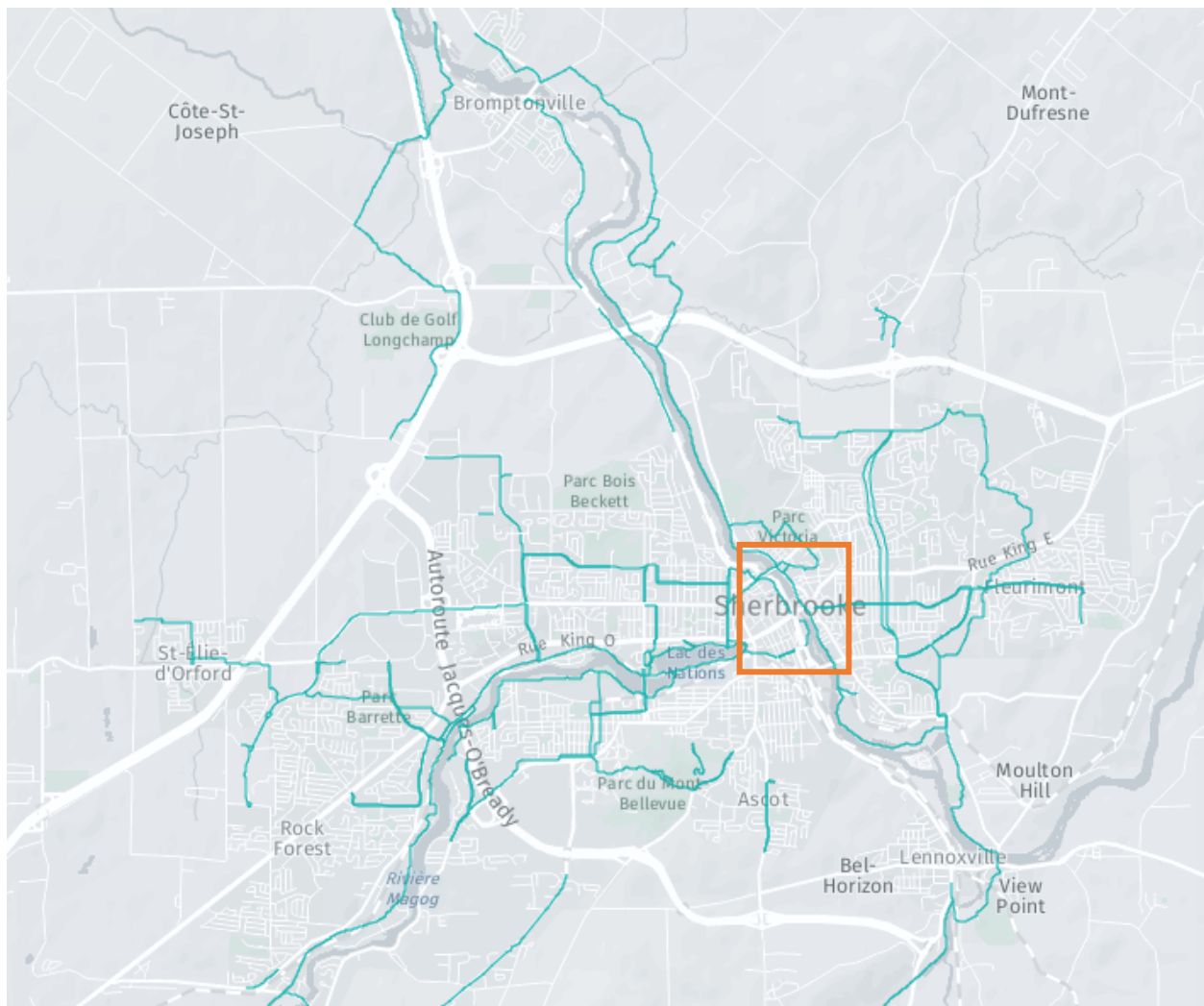


**Figure 3.5 Aperçu des pistes cyclables menant au CHUS Fleurimont** (inspiré de : Données Québec, s. d.)

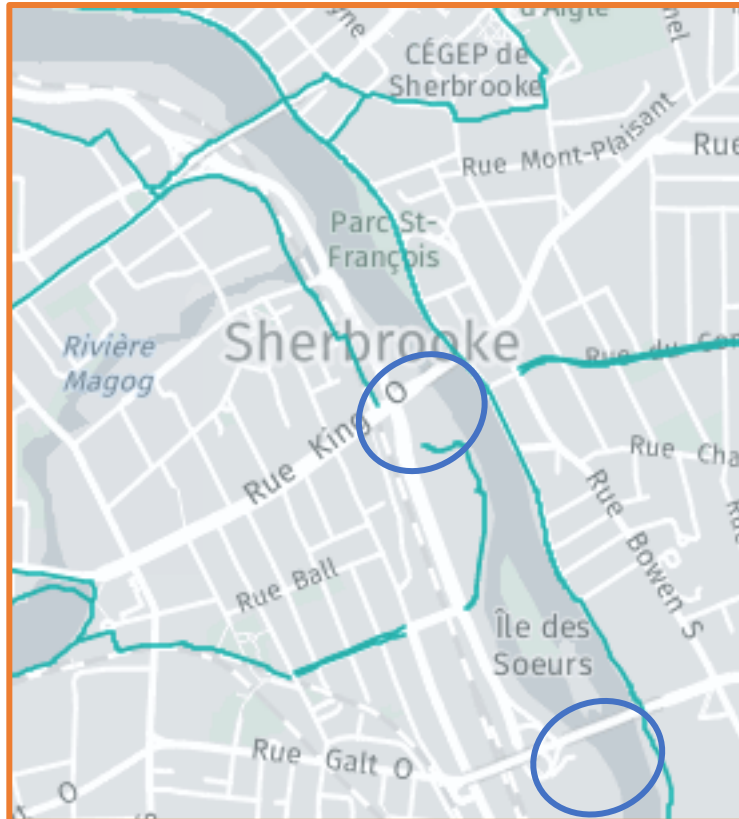
Heureusement, la Ville de Sherbrooke a prévu, pour 2020, la construction d’une piste cyclable à l’intersection de la 12<sup>e</sup> avenue et de l’autoroute 610 (Ville de Sherbrooke, 2020, 5 mai). Afin de répondre aux objectifs présentés par ce travail, il serait souhaitable que cette piste rejoigne sous peu la rue Brûlotte et le CHUS Fleurimont.

Le troisième exemple utilisé est celui de la discontinuité entre l’est et l’ouest et de la ville. Sherbrooke s’étalant de part et d’autre de la rivière St-François, laquelle constitue la division entre l’est et l’ouest de son centre urbain, trois ponts assurent la connexion entre ces deux portions de la ville : le pont Aylmer (liant la rue King Ouest et King Est), le pont Joffre (liant la rue Galt Ouest et la rue Galt Est) et le pont de la rue Terrill. La figure 3.6 ci-dessous permet de repérer le secteur en question, identifié par un encadré orange à travers l’ensemble du réseau cyclable de Sherbrooke. Ensuite, la figure 3.7 offre une vue rapprochée de ce secteur. Les deux encerclés bleus qui s’y trouvent permettent de repérer les deux ponts qui ne sont pas munis d’une piste cyclable. Cette rupture du réseau cyclable entre l’est et l’ouest de la

ville nuit grandement à la fluidité et à la sécurité qu'il offre aux cyclistes (F. Burnotte, conversation, 3 mars 2020).



**Figure 3.6 Aperçu du réseau cyclable de Sherbrooke permettant la localisation des trois ponts (inspiré de : Données Québec, s. d.)**



**Figure 3.7 Aperçu des ponts traversant la rivière St-François d'est en ouest à Sherbrooke** (inspiré de : Données Québec, s. d.)

Troisièmement, étant quasi absentes sur les principales artères de Sherbrooke, les pistes cyclables actuelles n'offrent pas aux cyclistes la sécurité espérée. Comme mentionné dans le PMDS, la cohabitation est parfois difficile entre les personnes piétonnes, les cyclistes et les automobilistes, en particulier sur certains axes routiers importants tels que Prospect, Portland, King et Galt (CMDS, 2012). Cette cohabitation difficile résulte non seulement du faible nombre de pistes cyclables sur ces artères, mais également de la vitesse élevée des véhicules et de l'espace parfois restreint laissé aux cyclistes, corollaires de l'usage prédominant de l'automobile sur le territoire de Sherbrooke (CMDS, 2012). Dans le but de rendre plus sécuritaires les circuits cyclistes sur son territoire, Sherbrooke devrait donc envisager l'ajout de pistes cyclables sur ses artères principales. Mentionnons d'ailleurs que le fait de sécuriser l'utilisation des voies publiques pour les modes de transport alternatifs constitue l'un des enjeux soulevés par Sherbrooke dans le cadre du diagnostic de son PMDS (CMDS, 2012). À cet effet, la Ville de Montréal peut être prise en exemple puisqu'elle projette actuellement de concevoir le Réseau Express Vélo (REV). Il s'agit

d'un réseau cyclable de 180 km reliant tous les arrondissements de Montréal entre eux, via les artères principales, et auquel pourront se greffer les réseaux cyclable locaux (Ville de Montréal, s. d.).

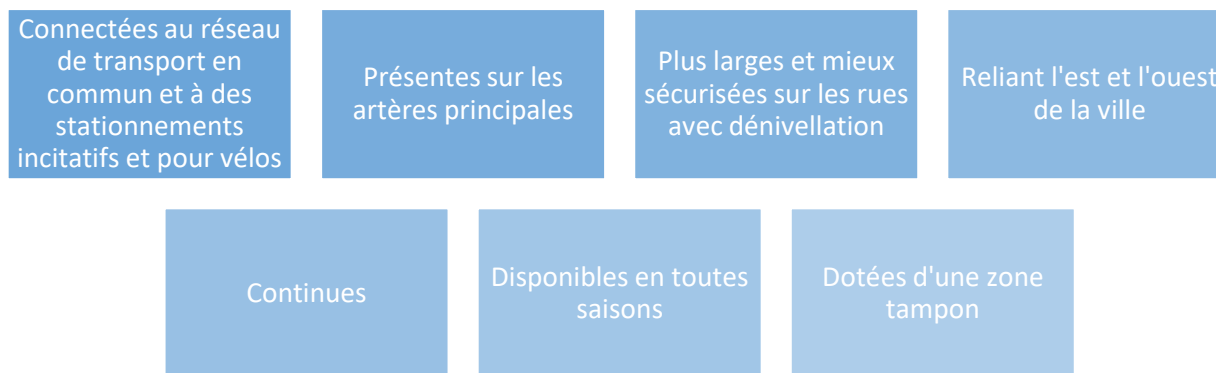
Qui plus est, les principales artères de Sherbrooke, telles que les rues King, Galt, Belvédère et Portland, présentent un relief important. La Ville de Sherbrooke devrait, en aménageant des pistes cyclables sur celles-ci, comme sur toute autre rue présentant un important dénivelé, s'assurer d'atténuer les difficultés dues au relief pouvant affecter les cyclistes. Comme mentionné dans la mise en contexte, ce relief qui caractérise le territoire de Sherbrooke ne donne pas la vie facile à celles et ceux qui ont le courage d'enfourcher leur vélo pour se rendre au travail ou à l'école. Composé de vallons et de plateaux et s'étalant, en partie, sur le flanc du Mont Bellevue, il peut rendre ardue et intimidante la pratique du vélo en ville. À titre d'exemple, la rue King Ouest, une des artères principales de Sherbrooke, présente une dénivellation de plus de 50 mètres sur une distance de moins de 1,5 kilomètre. Cette dernière n'est toutefois pas dotée d'une piste cyclable, ni même d'une bande cyclable. Afin de pallier les difficultés dues au relief, la largeur des pistes cyclables pourrait être augmentée pour que les cyclistes puissent zigzaguer en montée et en descente afin d'atténuer le niveau de difficulté des côtes. Les pistes peuvent aussi être plus sécurisées, par exemple à l'aide de bollards, de terre-plein ou de bacs à fleurs. En résumé, dans le but d'encourager la pratique quotidienne du vélo, peu importe le niveau d'expérience des cyclistes, la Ville de Sherbrooke devrait non seulement doter ces artères de pistes cyclables, mais également adapter les pistes à la difficulté que présente le relief.

Cette recommandation concernant l'atténuation des difficultés dues au relief est particulièrement pertinente pour Sherbrooke. La Ville a récemment annoncé la création d'une piste cyclable unidirectionnelle sur 1,8 kilomètre d'une de ces principales artères, la rue Belvédère Sud, laquelle présente un important dénivelé (Ville de Sherbrooke, 2020, 5 mai). Dans ce contexte précis, il est intéressant de noter qu'il s'agit d'un tracé revu et corrigé, puisque la piste devait originellement emprunter la rue St-Louis, qui avait un dénivelé important (Custeau, 2020, 4 mai). Bien que le dénivelé de la rue Belvédère soit inférieur à celui de la rue St-Louis, il demeure non négligeable. Ainsi, l'aménagement d'une piste cyclable en site protégé, soit hors chaussée, et plus large que la normale aurait dû être privilégié afin d'atténuer les difficultés causées par le relief.

Maintenant que la pertinence de l'ajout de pistes cyclables à Sherbrooke est démontrée, abordons son potentiel. D'abord, en termes d'espace, les rues existantes sont généralement assez larges pour intégrer d'autres modes de transport sans impacter la capacité du réseau, comme l'explique le plan du CMDS. De

plus, l'offre de stationnement sur rue est abondante à Sherbrooke. (CMDS, 2012) Certains de ces espaces pourraient être remplacés par des pistes cyclables, ce qui permettrait de sécuriser les cyclistes, de rendre leurs circuits plus continus et de diminuer l'offre de stationnement automobile. À ce propos, de nombreuses pistes cyclables sur rues existantes se transforment en espaces de stationnement pour la période hivernale, du 15 novembre au 1<sup>er</sup> avril (Ville de Sherbrooke, 2020a). La Ville pourrait maintenir leur vocation cyclable durant la période hivernale. Mentionnons à cet effet que le PMDS prévoit faire en sorte que les pistes cyclables asphaltées, tout comme les voies cyclables sur rues desservant les principaux générateurs de déplacements, restent accessibles « la plus grande partie de l'année possible » (CMDS, 2012). Cette mesure pourrait également avoir pour effet d'encourager significativement la pratique du vélo en hiver, selon Mme Judith Beaudoin, cycliste de toutes les saisons. (*ICI Estrie*, 2020, 5 janvier).

En résumé, afin d'encourager la pratique du vélo, Sherbrooke devrait non seulement augmenter le nombre de kilomètres de pistes cyclables sur son territoire, mais également les doter des caractéristiques résumées par la figure 3.8 ci-dessous.



**Figure 3.8 Résumé des caractéristiques souhaitées pour des pistes cyclables**

En termes d'opportunités pour l'année à venir (2020), la Ville prévoit s'attaquer à 23 projets sur le réseau routier. Ces réfections constituent des opportunités d'amélioration du réseau cyclable. Toutefois, elle ne prévoit profiter que de quatre réfections pour aménager de nouvelles pistes ou bandes cyclables. (Ville de Sherbrooke, 2020b) Le tableau 3.3 ci-dessous répertorie les travaux à venir à Sherbrooke en matière de vélo pour l'année 2020. Ces projets totalisent environ 11 kilomètres de voies cyclables.

**Tableau 3.3 Travaux relatifs à des pistes cyclable prévus pour 2020 à Sherbrooke** (compilation d’après : Ville de Sherbrooke, 2020, 5 mai)

Travaux	Emplacement
Construction d’une piste multifonctionnelle	Intersection de la 12 <sup>e</sup> avenue et de l’autoroute 610
Ajout de bandes cyclables	Chemin Duplessis entre le chemin Lemire et la rue King Est
Modification de la piste cyclable en piste unidirectionnelle	Rue Brûlotte entre la 12 <sup>e</sup> avenue et la rue Louise
Ajout d’une piste cyclable	Rue Belvédère Sud entre les rues Galt Ouest et Sara

### 3.3.2 Rues partagées

Une rue partagée est une voie sur laquelle les automobilistes doivent céder le passage aux cyclistes, qui doivent céder le passage aux personnes circulant à pied. Sur ce type de voie, les cyclistes ont le droit de circuler sur toute la largeur de la rue et la vitesse est limitée à 20 km/h ou moins, partageant le débit de circulation entre tous les modes de déplacement. Pour optimiser le confort et la sécurité des cyclistes et des piétons, la circulation d’autobus et de camions sur ces voies est interdite à l’exception des livraisons locales. (Jolicoeur et Komorowski, 2019) Les rues partagées peuvent donc redonner une place prioritaire aux cyclistes sur la voie publique, ce qui a pour effet d’augmenter l’attrait de ce mode de déplacement. On remarque également que plus les cyclistes sont présents et font usage de la rue, plus le nombre de victimes et le risque pour ces dernières diminuent. En augmentant la circulation cycliste, les rues partagées permettent donc d’accroître leur sécurité. (Jacobsen, 2003)

Des rues partagées peuvent être instaurées tant sur de nouvelles rues que sur des rues existantes. Dans le cas d’une nouvelle rue, elle est normalement caractérisée par une chaussée unique et par un drainage central. Elle ne présente ni trottoir, ni séparation physique, la voie elle-même étant en quelque sorte à la fois un trottoir, une piste cyclable et une voie automobile. Dans le cas de l’aménagement d’une rue partagée sur une rue existante, l’installation de mobilier et de jardinières directement sur la chaussée peut permettre de la distinguer en réduisant sa largeur, ce qui permettra de réduire le débit de circulation, et en offrant un environnement invitant aux cyclistes. (Jolicoeur et Komorowski, 2019)

Le concept de rue partagée est largement répandu en Europe où on les appelle « *woonerf* » aux Pays-Bas, « zones de rencontre » en Belgique, en France et en Suisse et « *spielstrassen* » (rue de jeu) en Allemagne. (Vivre en Ville, s. d.c) La figure 3.9 ci-dessous présente d'ailleurs un exemple en Allemagne, à Freiburg im Breisgau. Cet aménagement est aussi de plus en plus répandu au Québec. Pensons à la rue Émery, dans le Quartier latin, à la rue Saint-Paul dans le Vieux-Montréal ou à la Plaza St-Hubert (Corriveau, 2019, 29 juin).



**Figure 3.9 Rue partagée dans le quartier Vauban à Freiburg im Breisgau, en Allemagne** (tiré de : Vivre en Ville, s. d.c)

Également à Montréal, l'arrondissement Rosemont-La-Petite-Patrie a annoncé un projet pilote pour l'été 2020, visant à rendre neuf quadrilatères prioritaires pour les piétonnes, les piétons et les cyclistes. Par ce projet, l'arrondissement n'autorisera que la circulation locale sur les rues formant ces quadrilatères afin de dévier la circulation de transit vers les artères principales. Ainsi, les rues visées par le projet verront leur circulation automobile diminuer. Sans que ces rues ne soient spécifiquement considérées comme des rues partagées, leurs caractéristiques principales s'y apparentent grandement, leur but étant de réduire au minimum la circulation automobile afin que tous les autres modes de transport y soient privilégiés. (Ville de Montréal, 2020)

Au Québec, les municipalités ont le pouvoir de transformer les rues dont elles assurent la gestion en rues partagées. Une telle transformation pourrait, par exemple, faire l'objet d'un programme particulier

d'urbanisme, comme prévu à la LAU (*Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*). Les municipalités peuvent aussi définir les paramètres géométriques relatifs à la conception des rues dans leur règlement de lotissement. Elles peuvent, de plus, déterminer les paramètres d'aménagement des trottoirs et de la chaussée. Puis, elles peuvent limiter le stationnement sur rue de même qu'y restreindre ou interdire la circulation automobile. (Mercier Méthée, 2017) D'ailleurs, depuis 2019, un guide d'application portant sur les rues partagées est à la disposition des villes désireuses d'implanter ce concept sur leur territoire. En plus de suivre ce guide, les municipalités doivent adopter un règlement qui prévoit la délimitation de la rue partagée. (MTQ, 2020)

À Sherbrooke, en novembre 2018, un groupe de citadines et de citoyens des rues Québec, London, Walton et Stanley ont adressé une demande en faveur de la transformation des rues London et Québec, entre King et Portland, en rues partagées. Les membres du conseil municipal de Sherbrooke ont alors pris l'engagement de se pencher sur ce projet. (*ICI Estrie*, 2018, 27 novembre) Près d'un an plus tard, en octobre 2019, les conseillers ont assuré aux initiatrices et initiateurs du projet que ce dernier était toujours à l'étude, mais qu'il ne serait pas réalisé de sitôt (Beaudoin, 2019, 8 octobre). Mentionnons également que la rue Wellington sud, telle qu'elle sera réaménagée, sera dotée de certaines caractéristiques d'une rue partagée (Commerce Sherbrooke, 2019).

### **3.3.3 Vélorue**

Une vélorue est une rue sur laquelle les cyclistes peuvent circuler au centre de la voie, tout comme les automobilistes. Un projet pilote de vélorue a été créé à Montréal, sur la rue St-André. La figure 3.10 ci-dessous en montre la modélisation.





**Figure 3.10** Modélisation du projet pilote de vélorue sur la rue St-André à Montréal (tiré de : Ville de Montréal, s. d.)

Bien que relativement nouveau au Québec, ce concept de vélorue ou « *bike boulevard* » a fait ses preuves dans plusieurs villes du monde, notamment en Californie. Ce type d'aménagement a pour but de favoriser le cyclisme en offrant aux cyclistes la priorité par l'interdiction, pour les automobilistes, de dépasser par la gauche. Les automobilistes doivent donc rouler à la même vitesse que les cyclistes, soit à moins de 40 km/h. En réduisant la vitesse des autos et conséquemment le bruit qu'elles occasionnent, les vélorues contribuent à faire des déplacements à vélo une expérience plus agréable et sécuritaire. De manière générale, c'est à l'aide d'un marquage au sol, au centre de la voie, que les villes identifient ce type de rue. Les rues qui sont déjà dotées d'aménagements ayant pour but de modérer la circulation, tels que des dos d'âne ou des saillies de trottoir, sont d'ailleurs idéales pour l'implantation de ce concept. (*Alta Planning*, s. d.)

La Ville de Sherbrooke a déjà fait un pas dans la direction des vélorues en dotant certaines artères, telles que les rues Dominion et Denault, d'un marquage au sol indiquant la priorité dont les cyclistes bénéficient. Toutefois, cet aménagement est actuellement présent de manière si éclectique sur le territoire de Sherbrooke qu'il est très peu compris et respecté par les automobilistes. Non seulement la Ville de Sherbrooke devrait-elle transformer un plus grand nombre de rues résidentielles et peu passantes en vélorues, elle devrait aussi informer davantage la population du comportement que les cyclistes et les automobilistes doivent adopter sur celles-ci.

#### **3.3.4 Sas vélo**

Considérant que 60 % des collisions fatales impliquant des cyclistes ou des piétons ont lieu à une intersection, il est primordial, pour encourager la pratique quotidienne du vélo, de rendre ces dernières plus conviviales et sécuritaires pour les cyclistes en position de vulnérabilité (SAAQ, 2018). Un sas vélo est un espace réservé aux cyclistes devant les lignes d'arrêt des véhicules motorisés à une intersection munie d'un feu tricolore. Les sas vélo permettent aux cyclistes de se positionner devant les véhicules et ainsi d'indiquer leur direction, puis de s'avancer en premier lorsque le feu tourne au vert. Le sas vélo a pour objectif principal d'éviter une possible collision entre une ou un cycliste qui se dirigerait vers la gauche et une ou un automobiliste qui voudrait continuer tout droit ou tourner à droite. En plus de permettre aux cyclistes d'être plus visibles et d'ainsi assurer leur sécurité, le sas vélo est un aménagement améliorant l'expérience du ou de la cycliste en évitant qu'il ou elle ait à respirer les gaz d'échappement de véhicules motorisés. (Collectif cycliste 37, 2020) Le premier sas vélo de Montréal a été installé sur la rue Milton à l'intersection d'University. La figure 3.11 ci-dessous présente ce dernier. De nombreux autres sas ont vu ou verront le jour à Montréal, notamment dans l'arrondissement Rosemont-La-Petite-Patrie. (*ICI Grand Montréal*, 2011, 23 août)



**Figure 3.11 Le premier sas vélo de Montréal, sur la rue Milton à l'intersection de la d'University**  
(tiré de : *ICI Grand Montréal*, 2011, 23 août)

Vue la simplicité de sa réalisation, le sas vélo est un aménagement dont pourraient être dotées de nombreuses intersections de Sherbrooke.

### 3.3.5 Stationnements sécurisés pour vélos et incitatifs pour automobiles

La présence de stationnements sécurisés pour vélos, à proximité des pôles d'emploi, d'activités et de services peut également constituer un autre facteur encourageant l'utilisation de ce mode de transport. Le risque de vol de vélo étant toujours présent en milieu urbain, des stationnements sécurisés peuvent pousser un plus grand nombre de cyclistes vers une pratique quotidienne. Il faut toutefois s'assurer que les stationnements soient localisés dans des endroits passants, visibles et éclairés afin de réduire les risques de vol. (Vélo Québec, 2004)

Tout comme les stationnements sécurisés pour vélos, les stationnements incitatifs pour automobiles peuvent aussi favoriser l'emploi d'un cocktail de transport. Les stationnements incitatifs sont des stationnements gratuits mis à la disposition de la population afin qu'elle puisse réaliser une portion de ses déplacements via un mode de transport collectif ou actif (Embarque Estrie, 2020). Pour favoriser la combinaison auto-vélo, les stationnements incitatifs doivent être reliés au réseau de pistes cyclables. Pour éviter que les citoyennes et citoyens optant pour la combinaison auto-vélo aient à transporter leur vélo soir et matin, ces stationnements peuvent aussi être dotés d'abris sécurisés pour vélos.

Les stationnements incitatifs ont déjà commencé à faire leur apparition sur le territoire de Sherbrooke. Actuellement, ils sont au nombre de six (Embarque Estrie, 2020). Cependant, il serait primordial que des stationnements soient ajoutés ou que leur emplacement actuel soit bonifié puisque, à l'heure actuelle, un seul un d'entre eux est relié au réseau cyclable, soit celui du IGA sur la rue King Ouest. Quant aux autres, bien que certains soient connectés à une piste cyclable, on ne peut les considérer comme étant connectés au réseau cyclable à proprement parler. Les portions de pistes auxquelles ils sont attachés sont courtes et discontinues. Ainsi, afin de favoriser le recours à l'intermodalité par la population sherbrookoise, une meilleure connexion du réseau cyclable à ces stationnements doit être envisagée.

Quant aux stationnements sécurisés pour vélos, Sherbrooke en compte actuellement quelques-uns, mais leur présence est « éclectique » et leur installation dépend de la volonté des propriétaires et des gestionnaires d'immeubles, ces derniers n'étant pas nécessairement convaincus de leur utilité (CMDS, 2012). Mentionnons à cet effet que le CMDS, dans le PMDS, a proposé un objectif visant la promotion de la mise en place de stationnements et d'abris sécurisés pour vélos à proximité des principaux arrêts de transport en commun et des générateurs de déplacement (CMDS, 2012).

Une dernière proposition quant à l'intermodalité est adressée à la Ville de Sherbrooke et à la STS. La STS a voulu contribuer à l'intermodalité en dotant ses autobus de supports à vélo, lesquels permettent aux cyclistes de réaliser une partie de leur trajet en autobus. Toutefois, ces supports ne peuvent être utilisés que jusqu'à 21h pour la période du 30 avril au 31 août et que jusqu'à 19h pour la période du 1<sup>er</sup> septembre au 31 octobre (STS, 2020b). Ainsi, les Sherbrookoises et Sherbrookoises qui aimeraient utiliser le vélo mais qui doivent avoir recours à l'autobus pour une partie de leur parcours de soir, que ce soit pour une question de sécurité ou de confort, ne peuvent le faire. De plus, le fait que ces supports ne soient utilisables que du 30 avril au 31 octobre fait en sorte que les citoyens désirant utiliser le vélo comme mode de déplacement durant la période hivernale n'ont pas recours à cet outil d'intermodalité. Permettre l'utilisation des supports à vélo en tout temps et en toute saison constituerait donc un moyen efficace d'encourager l'intermodalité sur le territoire de Sherbrooke.

En terminant au sujet des aménagements et infrastructures, bien que la ville de Sherbrooke soit déjà construite, elle regorge d'opportunités permettant le déploiement d'un réseau cyclable sur son territoire. De nombreuses réfections des infrastructures urbaines étant annuellement à l'agenda de la Ville, elle doit saisir ces occasions de modifier le paysage urbain afin de le rendre plus convivial pour les vélos. Quant au budget requis pour ces aménagements, il est évident qu'ils augmenteraient les coûts d'entretien, mais le CMDS estime que cette hausse serait compensée par des économies réalisées dans les dépenses d'entretien des infrastructures existantes, dans un contexte où la ville serait densifiée et que la population utiliserait davantage les transports collectifs (CMDS, 2012).

## 4 FACTEURS LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES

Comme nous vivons dans un état de droit, les facteurs législatifs et réglementaires peuvent avoir une influence majeure sur la pratique quotidienne du vélo. Par exemple, des lois et des règlements trop sévères à l'égard des cyclistes pourraient décourager l'utilisation du vélo (Lavoie, Gagnon et Blais, 2017). Ce chapitre abordera certains éléments du cadre législatif et réglementaire entourant actuellement la pratique du vélo à Sherbrooke, de même que des changements qui pourraient lui être apportés afin qu'il soit plus favorable à l'utilisation du vélo comme mode de déplacement utilitaire.

### 4.1 Cadre législatif et réglementaire en matière de vélo à Sherbrooke

À Sherbrooke, comme partout au Québec, c'est le *Code de la sécurité routière* qui régit les déplacements à vélo, à pied et en voiture sur les chemins publics. Grâce aux amendements apportés à cette loi en 2018, celle-ci encourage davantage l'utilisation du vélo. À titre d'exemple, depuis la refonte, elle prévoit, à son article 3.1, qu'étant donné la vulnérabilité des cyclistes, les autres personnes faisant usage de la route doivent faire preuve d'une vigilance accrue à leur égard. Également, son article 110 prévoit maintenant que les points d'inaptitude ne s'appliquent pas aux dossiers des cyclistes. La dernière refonte a aussi permis au législateur de préciser les conditions s'appliquant au doublage. Il est maintenant prévu, à l'article 341, que l'automobiliste ne peut dépasser une ou un cycliste à l'intérieur d'une même voie de circulation que s'il est possible de le faire sans danger, qu'après avoir réduit sa vitesse et que s'il est possible de conserver une distance raisonnable entre le vélo et l'automobile tout au long du dépassement. Cette distance est fixée à 1 mètre dans une zone de 50 km/h ou moins et à 1,5 mètre dans une zone où la vitesse maximale excède 50 km/h. Également, les cyclistes peuvent dorénavant traverser sur un feu piéton. Cette modification va de pair avec l'objectif de favoriser la rapidité des circuits des cyclistes, abordé au chapitre 3. (*Code de la sécurité routière*)

Le *Code de la sécurité routière* reconnaît aussi l'« emportierage » étant donné son article 430 qui prévoit que « nul ne peut ouvrir la portière d'un véhicule routier sans s'être assuré qu'il peut effectuer cette manœuvre sans danger ». Cette dernière est d'ailleurs passible d'une amende de 30 à 50 \$ en vertu de son article 506. (*Code de la sécurité routière*)

La *Loi sur l'assurance automobile* (LAA) est une autre loi pouvant avoir une influence sur l'utilisation du vélo à des fins utilitaires puisqu'elle établit les règles d'indemnisation des individus en cas de dommages corporels causés lors d'un accident de la route (SAAQ, 2020). D'ailleurs, étant donné la définition

d'accident de la LAA qui inclut « tout évènement au cours duquel un préjudice est causé par une automobile » (*Loi sur l'assurance automobile*), les victimes de préjudices corporels par « emportiérage » ont accès au régime d'indemnisation prévu par cette loi. Ce régime se base sur le principe du « *no fault* », c'est-à-dire que les victimes bénéficient d'une indemnisation en cas de préjudices corporels causés par un accident, et ce, sans égard à la responsabilité (SAAQ, 2020).

Finalement, les cyclistes de Sherbrooke, plus spécifiquement, doivent se soumettre au *Règlement général de la Ville de Sherbrooke*. Ce règlement prévoit différentes dispositions en matière de circulation, de stationnement et de sécurité sur le territoire de Sherbrooke (*Règlement général de la Ville de Sherbrooke*).

## **4.2 Propositions d'amendements législatifs et règlementaires**

Considérant la portée provinciale du CSR et de la LAA, les propositions de recommandation visant ces derniers sont adressées au législateur provincial. Pour ce qui est des recommandations à l'égard du *Règlement général de la Ville de Sherbrooke*, elles s'adressent à cette dernière.

### **4.2.1 Amendements au Code de la sécurité routière**

Les recommandations élaborées ici sont inspirées de mémoires qui ont été déposés à la SAAQ dans le cadre de la consultation qu'elle a organisée en vue de la refonte de cette loi. Malgré les modifications favorables aux cyclistes qui ont été apportées au CSR, des dispositions ayant pour effet de limiter la fluidité des circuits et la protection des cyclistes y demeurent. D'abord, bien que le *Code de la sécurité routière* ait reconnu aux cyclistes le droit de traverser sur un feu piéton, ses nouvelles dispositions n'incluent pas le principe de l'*Idaho stop*. L'*Idaho stop* est un concept permettant aux cyclistes de considérer un feu rouge comme un signe d'arrêt et de considérer un signe d'arrêt comme un « cédez le passage ». Cela leur permet donc, devant un feu rouge, de poursuivre leur route après avoir effectué un arrêt et avoir vérifié qu'il n'y avait aucun véhicule motorisé en vue. Devant un signe d'arrêt, les cyclistes peuvent ralentir et continuer leur trajet après avoir vérifié que cette manœuvre soit sans danger. Selon une étude publiée par l'Université DePaul, à Chicago, cette idée serait non seulement plus sécuritaire pour les cyclistes, mais elle leur permettrait également de gagner du temps en rendant leur circuit plus fluide. Pour les cyclistes, rappelons qu'un arrêt obligatoire rend leur parcours plus long, mais leur demande aussi beaucoup d'énergie pour redémarrer. Mentionnons aussi qu'un trop grand nombre d'arrêts découragent les cyclistes et peuvent les inciter à enfreindre la signalisation. Il a d'ailleurs été démontré, dans cette même étude, qu'une très grande majorité des cyclistes ne s'arrêtent pas aux signaux d'arrêt et qu'un arrêt est

effectué aux feux rouges que le temps de vérifier si traverser est sécuritaire. L'*Idaho Stop*, aussi appelé *Stop as yield*, aurait donc pour effet d'adapter les règles de la route à la réalité, soit aux comportements des cyclistes. (Caldwell, O'Neil, Schwieterman et Yanocha, 2016) Considérant la simplicité de sa réalisation physique, l'*Idaho stop* est une mesure qui pourrait s'appliquer à Sherbrooke. Sa mise en œuvre dépend toutefois d'un changement de type législatif, lequel devrait être apporté au CSR.

Dans un tout autre ordre d'idées, une deuxième modification qui devrait être apportée au CSR concerne sa définition d'accident. Un accident est entendu, dans le CSR, comme un « évènement au cours duquel un préjudice est causé par un véhicule en mouvement » (*Code de la sécurité routière*). De cette définition découle le fait que les cas d'« emportierage », notion expliquée au chapitre 3, ne sont pas considérés comme des accidents au sens du CSR puisque les véhicules ne sont généralement pas en mouvement au moment de l'ouverture d'une portière (P. Rogué, conversation, 14 février 2020). Cela a pour effet que les conductrices et conducteurs, dans les cas d'« emportierage », ne sont pas soumis aux obligations en cas d'accident, dont celles de demeurer sur les lieux et de fournir l'aide nécessaire à toute personne ayant subi un préjudice. Elles ne sont pas non plus soumises à l'obligation de faire appel aux services d'urgence en cas de préjudice corporel. Cette absence d'obligation, particulièrement celle de prêter secours, peut être lourde de conséquences si la ou le cycliste a subi des blessures graves. Une recommandation à l'effet que la définition d'accident du CSR soit élargie afin d'inclure les situations où les véhicules sont immobiles a d'ailleurs été présentée dans le mémoire de la Coalition Vélo Montréal (2014). Le CSR devrait donc élargir cette définition afin de favoriser la pratique du vélo.

#### **4.2.2 Amendement à la Loi sur l'assurance automobile**

Afin d'élargir le régime d'indemnisation des cyclistes, la définition d'accident devrait aussi être revue dans la LAA afin d'inclure les accidents n'impliquant pas d'automobile. Ainsi, la compétence de la SAAQ serait élargie de sorte de pouvoir indemniser et prendre en charge toutes les collisions ayant lieu sur la route ou à l'occasion d'un déplacement. (P. Rogué, conversation, 14 février 2020). À l'heure actuelle, selon la définition d'accident de la LAA (*Loi sur l'assurance automobile du Québec*), si un accident survient entre deux cyclistes et qu'un des deux ou les deux individus subissent un préjudice corporel, le régime d'indemnisation de la LAA ne couvre pas ces préjudices puisque aucun véhicule n'est impliqué.

#### **4.2.3 Amendements au Règlement général de la Ville de Sherbrooke**

Le *Règlement général de la Ville de Sherbrooke* prévoit, à son article 5.1.66, que pour être autorisée à circuler sur un trottoir, toute personne doit marcher à côté de sa bicyclette. Cette disposition n'est pas favorable à la pratique du vélo. Étant donnée la discontinuité du réseau cyclable abordée au chapitre 3, les cyclistes, pour assurer leur sécurité, doivent parfois emprunter les trottoirs, ne serait-ce que pour quelques mètres lorsqu'il est jugé dangereux de rouler sur la voie publique. Permettre aux cyclistes de rouler sur les trottoirs, lorsque nécessaire, permettrait donc de pallier, en partie, aux lacunes de sécurité que présente actuellement le réseau.

De plus, ce règlement prévoit que certaines pistes cyclables se transforment en espaces de stationnement entre le 15 novembre et le 1er mai, tel qu'abordé au chapitre 3 (*Règlement général de la Ville de Sherbrooke*). Comme mentionné au chapitre 3, une modification à ce règlement faisant en sorte que les pistes cyclables demeurent des pistes cyclables en toute saison pourrait être favorable à la pratique du vélo en toute saison, selon M. Burnotte et Mme Beaudoin, deux cyclistes membres du groupe Vélo Urbain Sherbrooke (VUS) (*ICI Estrie*, 2020, 5 janvier).



## 5 FACTEURS SOCIO-POLITIQUES

Ce cinquième chapitre abordera, comme l'indique son titre, certains facteurs sociaux et politiques qui pourraient influencer, positivement ou négativement, l'adoption du vélo comme mode de déplacement utilitaire. Dans un premier temps, certains facteurs sociaux pouvant avoir un impact sur l'utilisation du vélo comme mode de transport seront identifiés, puis la présence de ceux-ci à Sherbrooke sera analysée. Dans un deuxième temps, certains facteurs politiques pouvant avoir une influence sur l'utilisation du vélo seront abordés. Le contexte politique de Sherbrooke sera ensuite analysé en regard à ces facteurs.

### 5.1 Facteurs sociaux

Les deux facteurs sociaux pouvant avoir une influence sur l'utilisation du vélo comme mode de déplacement utilitaire qui seront abordés dans cette section sont l'habitude du « tout-à-l'auto » et la relation entre les cyclistes et les automobilistes.

#### 5.1.1 L'habitude du « tout-à-l'auto »

Il existe un vieil adage dans le domaine de la planification routière selon lequel le meilleur moyen de prédire quel chemin un individu empruntera aujourd'hui est d'observer celui qu'il a emprunté hier (Vanderbilt, 2020). Cet adage rappelle que l'humain est un être d'habitude, tant à l'échelle individuelle qu'à l'échelle collective. La simple (et difficile à détrôner) habitude d'utiliser la voiture pour se rendre du point A au point B, intégrée dans l'ADN des Québécoises et des Québécois depuis des décennies, en constitue un exemple. C'est ainsi que le phénomène de l'auto-solo a pris de l'ampleur, les déplacements en voiture étant devenus plus faciles et rapides grâce à l'automobile. (UMQ, 2020) À l'égard de cette évolution du « tout-à-l'auto », l'UMQ s'exprime ainsi :

« [Celle-ci] aura eu un prix considérable, en accidents avec blessés et morts, en insécurité croissante pour les adeptes du transport actif (piétons et cyclistes), en problèmes de santé publique, en nuisances de toutes sortes, en encombrement et congestion des réseaux de voirie, en dégradation de l'environnement, en étalement urbain, en surconsommation énergétique, en détérioration des infrastructures et des équipements, mais aussi en exclusion sociale, culturelle et économique de ceux qui, de plus en plus nombreux, sont prisonniers d'un mode de transport unique qui n'est pas toujours à la hauteur de leurs besoins. » (UMQ, 2020)

Cette habitude prévaut chez le commun des mortels, souvent sans même qu'il ne se questionne à savoir si une autre alternative ou un « cocktail de transport » pourrait remplir son besoin. Même en prenant conscience de ses impacts sur l'environnement, sur l'économie, sur la santé et sur la société, cette habitude du « tout-à-l'auto » est bien difficile à changer puisqu'elle s'apparente, chez certaines personnes, à une dépendance plus qu'à une habitude. C'est ce qu'avance Jérôme Laviolette (2019, mai), doctorant de la Polytechnique dont le projet de recherche vise à modéliser les facteurs d'influence de la motorisation afin de saisir les perceptions qui sous-tendent ce qui pourrait être qualifié de dépendance. Plus précisément, il s'intéresse à l'influence des nouvelles offres de mobilité sur la motorisation des ménages ainsi qu'aux leviers qui pourraient amener ces derniers à repenser leur besoin et leur désir de posséder une automobile (Florès, 2020).

Sherbrooke n'échappe malheureusement pas à cette habitude, ou dépendance, à l'automobile. En effet, comme mentionné au premier chapitre, l'automobile est aujourd'hui le moyen de transport majoritairement utilisé par ses citoyennes et citoyens pour leurs déplacements. L'espoir existe toutefois : entre 2017 et 2018 à Montréal, le nombre de véhicules a diminué de 0,1 %, ce qui correspond à 760 voitures, alors que l'augmentation annuelle était précédemment de 10 000 voitures par année (Institut de la statistique du Québec, 2019). Un tel virage pourrait aussi avoir lieu à Sherbrooke. D'ailleurs, il est encourageant de noter que plusieurs propriétaires de magasins de vélo ont vu leurs ventes exploser au cours des semaines de confinement liées à la pandémie de COVID-19. En effet, nombre de Sherbrookoises et de Sherbrookoises ont enfourché le vélo pour se déplacer ce printemps, non seulement pour se divertir dans un contexte où les activités sont limitées, mais également pour éviter les modes de transport en commun. (*ICI Estrie*, 2020, 2 mai)

Si l'on souhaite que ce virage en faveur de la mobilité durable soit permanent, à Sherbrooke comme ailleurs, monsieur Laviolette estime que non seulement, comme le démontre cet essai, l'offre d'aménagements et d'infrastructures urbains qui encouragent l'utilisation du vélo doit être bonifiée, mais qu'il est aussi nécessaire de prendre conscience et de comprendre les barrières psychologiques au délaissement de l'auto. Selon lui, ces dernières n'ont jusqu'à présent pas été considérées dans les études sur les comportements de mobilité au Québec. (Florès, 2020) Ainsi, il serait recommandé pour la Ville de Sherbrooke de mener une enquête permettant d'identifier les principaux freins de nature psychologique retenant les citoyennes et citoyens à l'égard du délaissement de leur auto, ou en d'autres termes, sur les besoins et les désirs associés au fait d'en posséder une. Une telle compréhension des enjeux pourrait permettre à la Ville d'investir efficacement ses ressources. À titre d'exemple, la peur de rouler sur des

côtes abruptes, si elle s'avère, suite à cette enquête, être une barrière psychologique importante à Sherbrooke, ne sera pas traitée de la même façon par la Ville que le fait, toujours pour les citoyennes et citoyens, de ne pas penser à utiliser le vélo, même pour des déplacements de très courte distance. D'où l'importance, pour la Ville, de savoir quelle action est à prioriser. Dans le premier cas, la Ville saurait qu'elle doit agir rapidement sur la sécurisation du réseau cyclable utilitaire, particulièrement sur les artères présentant un important dénivelé alors que dans l'autre, elle pourrait mener une campagne publicitaire encourageant les Sherbrookoises et les Sherbrookoises à penser à utiliser leur vélo, dès que possible.

### **5.1.2 La relation entre les cyclistes et les automobilistes**

Un autre facteur de nature sociale qui s'avère défavorable à l'utilisation du vélo comme mode de déplacement réside dans la relation entre les différentes personnes se partageant la route. En effet, les interactions, parfois houleuses, entre les cyclistes et les automobilistes peuvent décourager l'emploi du vélo comme mode de déplacement. Selon l'étude menée par les chercheurs Delbosc, Naznin, Haslam et Haworth (2019), associés à deux universités australiennes, l'attitude hostile qu'adoptent parfois les automobilistes à l'égard des cyclistes serait en partie causée par une déshumanisation des cyclistes. Dans le cadre de cette étude, « la déshumanisation réfère à toute situation où les personnes sont perçues ou traitées comme si elles n'étaient humaines à part entière » (traduction libre de : Delbosc et al., 2019). Ses résultats ont démontré que plus de la moitié des personnes ne pratiquant pas le vélo ne perçoivent pas les cyclistes comme des humains à part entière. Selon ces chercheurs, le terme « cycliste » contribuerait à la déshumanisation et devrait plutôt être remplacé par « personnes qui utilisent le vélo » (traduction libre de : Delbosc et al., 2019). Il existe d'ailleurs, toujours selon cette étude, une corrélation entre la déshumanisation et les agressions à l'égard des cyclistes. Les participantes et participants ont, en effet, avoué avoir crié ou lancé des objets en direction de cyclistes et 20 % ont dit avoir déjà bloqué le passage à une ou un cycliste en conduisant. (Delbosc et al., 2019)

Qui plus est, de nombreux préjugés circulent à l'égard des cyclistes. La Ville de Québec a répertorié quelques-uns de ces préjugés, reproduits ici-bas, alors qu'elle souhaitait réaliser une campagne de sensibilisation dans le but d'améliorer les relations entre cyclistes et automobilistes :

- « Les cyclistes n'ont pas leur place sur le réseau routier;
- Les rues sont conçues pour les automobilistes, tous les autres devraient respecter les automobilistes et se conformer à leur réalité;
- Les piétons traversent n'importe où, n'importe comment. Ils sont dangereux. » (Béland, 2019, 22 novembre).

Malheureusement, Sherbrooke n'échappe pas à ce phénomène de comportements violents et de préjugés à l'égard des cyclistes. Bien qu'aucune étude n'ait pu être répertoriée à cet effet pour le contexte de Sherbrooke, une vague de réactions négatives et parfois violentes sur les réseaux sociaux suivant une promenade organisée par le groupe citoyen VUS peut témoigner de l'existence de cette hostilité sur le territoire. Cette balade à vélo visait à rappeler l'importance de respecter la distance réglementaire entre les véhicules et les vélos.

Pour remédier à ce climat conflictuel qui règne à Sherbrooke, la Ville, en plus de mettre en œuvre les différentes recommandations émises dans cet essai afin d'affirmer la place réservée aux vélos dans l'espace public, pourrait, comme l'a fait la Ville de Québec, réaliser une campagne de sensibilisation dans le but de rappeler aux usagères et usagers de la route, tant cyclistes qu'automobilistes, que derrière leur volant, quel qu'il soit, se trouvent des personnes à part entière.

## **5.2 Facteurs politiques**

La volonté politique, la dynamique de prise de décisions et le financement sont des facteurs politiques qui semblent pouvoir influencer la pratique du vélo utilitaire au sein des villes. Ces facteurs seront élaborés dans la présente section.

### **5.2.1 La volonté politique**

Étant donné le système de démocratie représentative qui régit les sociétés occidentales, la volonté politique a un important rôle à jouer dans le cadre de la promotion du vélo comme mode de transport. Si, pour les fins du présent travail, nous nous rapportons à l'échelle des municipalités, ce sont leurs politiciennes et politiciens qui votent l'adoption des outils de planification urbanistique, mais également les budgets accordés à leur réalisation (Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation [MAMH], 2010).

À la lumière de l'analyse des outils de planification urbanistique de Sherbrooke réalisée au chapitre 2, il semble que tous les documents adoptés par Sherbrooke en matière de développement du réseau cyclable devraient actuellement permettre son déploiement général. Pourtant, lorsqu'on compare la Ville de Sherbrooke à d'autres villes de même envergure, elle semble présenter un certain retard. Par exemple, Sherbrooke est fière d'annoncer le développement de 11 kilomètres de réseau durant l'été 2020 (Ville de Sherbrooke, 2020, 5 mai), alors que dans l'arrondissement Rosemont-Petite-Patrie, dont la population est

inférieure à celle de Sherbrooke (Montréal en statistiques, 2018), ce sont 80 kilomètres par année qui sont développés (F. Croteau, conversation, 13 février 2020).

Le récent contexte de la pandémie de COVID-19 a par ailleurs été l'occasion d'analyser la façon dont certaines villes ont affirmé leur volonté politique à l'égard du vélo. Nonobstant les multiples outils de planification urbanistique qu'elles avaient adoptés auparavant, ces villes ont, très rapidement, déployé des mesures afin de permettre à leurs citoyennes et citoyens de circuler, à pied ou à vélo, sur leur territoire en respectant les règles de distanciation sociale émises par les autorités de santé publique. À titre d'exemple, la Ville d'Oakland, en Californie, a restreint l'accès aux véhicules motorisés sur 120 kilomètres de voies publiques afin que ses citoyennes et citoyens aient plus d'espace pour circuler à pied et à vélo. Les artères visées par cette restriction ont été appelées « *Slow streets* ». D'ici l'automne 2020, c'est 10 % de ses rues que la Ville d'Oakland souhaite transformer de cette façon. Les véhicules d'urgence, la circulation locale de même que les véhicules de livraison y sont toutefois toujours admis. (Bliss, 2020, 17 avril) À Milan, ville se trouvant dans l'épicentre mondial du coronavirus, un plan ambitieux, nommé « *Strade Aperte* » (rues ouvertes), visant à redonner aux cyclistes et aux piétons de l'espace urbain, jusqu'ici réservé aux véhicules à moteur, a été annoncé récemment. Des limites de vitesse fixées à 30 km/h, des pistes cyclables temporaires et des routes prioritaires pour les cyclistes : pas moins de 35 kilomètres de rue ont été transformés au cours des dernières semaines. (O'Sullivan, 2020, 22 avril) À Montréal, une vingtaine de corridors sanitaires ont été déployés dans différents arrondissements afin d'allouer plus d'espace aux cyclistes de sorte qu'ils puissent respecter les deux mètres de distanciation physique recommandés par la Direction de la santé publique du Québec. Dans la majorité des cas, ces corridors sanitaires ont été aménagés en remplacement d'espaces de stationnement sur rue. (Bisson, 2020, 29 avril) À Bruxelles, tout le centre historique est maintenant doté d'une limite de vitesse de 20 km/h pour tous les véhicules et d'une priorité pour les modes de transport actif (Deglume, 2020, 29 avril). Du côté de la France, le ministère de la transition écologique et solidaire a annoncé un plan de 20 millions d'euros pour encourager l'utilisation du vélo afin d'éviter que la population privilégie la voiture lors du déconfinement. Ce plan prévoit, entre autres, des subventions de 50 euros pour les résidentes et résidents qui voudraient faire remettre un vélo en état par un réparateur. De même, des espaces de stationnement temporaires pour les vélos et des formations virtuelles sur l'utilisation sécuritaire du vélo seront gratuitement mis à la disposition de la population dans le cadre de ce plan. (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2020)

Les précédents exemples démontrent que certaines villes du monde ont réagi rapidement devant les défis relatifs aux déplacements qu'a posés la COVID-19. Selon Nicolas Saulnier, professeur et membre de la Chaire mobilité de la Polytechnique de Montréal, dans un tel contexte, le concept d'urbanisme tactique peut trouver sa pertinence (Caillou, 2020, 11 mai). L'urbanisme tactique consiste à utiliser du mobilier temporaire et du marquage au sol afin de transformer rapidement et efficacement les villes, de répondre aux besoins de leurs citoyennes et de leurs citoyens et de faire en sorte que la vie citadine continue de se dérouler de la manière la plus sécuritaire et la plus harmonieuse possible. Il repose beaucoup sur l'implication citoyenne puisqu'il invite les citoyennes et les citoyens à prendre part à la réflexion, ce qui permet de mieux saisir leurs besoins (Centre d'écologie urbaine de Montréal, s. d.). Le fait que le mobilier et que le marquage soit temporaire permet de tester de nouveaux usages afin de réaliser des installations permanentes (Caillou, 2020, 11 mai). L'entreprise Mobycon, à Berlin, a d'ailleurs rendu disponible un guide accompagnant les villes dans l'aménagement d'un réseau cyclable temporaire en dix jours (Diepens et al., 2020). De la même manière, le Cerema, établissement public d'état et opérateur du ministère de la Transition écologique et solidaire de France, a rapidement créé un guide contenant des recommandations techniques pour aider les municipalités à réagir rapidement afin que le vélo soit le mode de transport privilégié à la sortie du confinement (Cerema, 2020).

Non seulement ces mesures ont-elles pour effet de sécuriser les modes de transport actif en regard de la distanciation sociale, elles permettent aussi de décourager l'utilisation de la voiture en lui accordant moins d'espace sur les voies publiques, explique Sylvain Feltier, directeur de l'équipe de planification chez Intervia, une firme spécialisée en mobilité à Montréal (*ICI Estrie*, 2020, 2 mai). Selon Tom Vanderbilt (2020), auteur de l'ouvrage *Traffic : Why we drive the way we do*, l'actuelle pandémie a non seulement eu pour effet de démontrer les failles de nos systèmes politiques et de santé, elle a aussi permis de montrer la place que les villes nord-américaines accordaient aux voitures. Toujours selon lui, cette pandémie et le confinement qu'elle a obligé constituent une occasion de repenser les villes et d'y rééquilibrer, ne serait-ce que temporairement, l'utilisation de l'espace urbain. Du même avis, le professeur Philippe Apparicio de l'Institut national de recherche la scientifique (INRS) considère que ce retour progressif à la normale est une occasion que les villes ne doivent pas manquer pour encourager les citoyennes et des citoyens à faire du vélo et les fidéliser à cette pratique (Caillou, 2020, 11 mai).

Le fait que les crises accélèrent les changements au niveau politique n'est pas nouveau. En effet, c'est en raison d'une grève générale des transports publics, en 1995, que Paris est devenue cycliste. Depuis, cette ville ne cesse de multiplier les initiatives afin de favoriser l'utilisation. Des histoires similaires ont été

vécues à Berlin, Copenhague et Amsterdam : c'est en raison de crises dans le secteur des transports que ces villes ont mis en œuvre des mesures pour encourager l'utilisation du vélo comme mode de déplacement utilitaire, ce dernier nécessitant des infrastructures moins coûteuses que le transport collectif. (Lareau, 2019)

Le contexte du COVID-19 a ici été utilisé afin de démontrer qu'avec une certaine dose de volonté politique, les villes sont capables de mettre en œuvre rapidement des mesures permettant d'encourager la pratique quotidienne du vélo. Qu'en est-il de Sherbrooke? La Ville n'a pas annoncé de nouvelles mesures concernant le réseau cyclable en réponse à la pandémie, mais elle compte réaliser les projets qu'elle avait prévu réaliser et qui ont été répertoriés au tableau 3.3 (Ville de Sherbrooke, 2020, 5 mai).

### **5.2.2 La dynamique de prise de décisions**

La dynamique de prise de décisions influence grandement l'état des réseaux cyclables au sein des villes. D'abord, il y a les décisions prises par les membres des conseils municipaux visant à adopter les plans, politiques et schémas. Puis, il y a les décisions prises sur le terrain, par les fonctionnaires des villes chargés de mettre en œuvre les décisions énumérées dans ces documents. L'analyse de la dynamique de prise de décisions doit donc se faire en deux volets.

D'abord, en ce qui a trait aux décisions prises par les conseillères et conseillers municipaux, le MTQ et l'UMQ recommandent qu'elles soient issues de concertation entre les actrices et les acteurs du milieu. En ce sens, la Ville de Sherbrooke peut se vanter de la création, en 2009, du CMDS qui regroupe une quarantaine de partenaires des secteurs de l'économie, de l'emploi, de l'éducation, de la santé et des transporteurs. Sa principale mission est de faire converger les objectifs de chacun des partenaires, de coordonner leurs interventions et de les assister dans leurs démarches en vue de favoriser la mobilité durable. Le CMDS s'intéresse particulièrement aux déplacements entre les domiciles, les lieux d'emplois et d'études et les lieux de loisirs. (CMDS, 2012) Outre ces partenaires, les villes peuvent également consulter la population afin de connaître son opinion à l'égard des outils de planification urbanistique qu'elle adopte. Toutefois, cela peut avoir pour effet de ralentir l'adoption de ces derniers ainsi que leur mise en application. Selon le maire de l'arrondissement Rosemont-La-Petite-Patrie, l'urgence climatique requiert que les villes s'adaptent rapidement à la mobilité durable. Il est d'avis qu'une fois les villes transformées de cette façon, l'engouement pour les déplacements à vélo sera fortement suscité, et ce même si les citoyennes et les citoyens ne sont pas concertés. (F. Croteau, conversation, 13 février 2020)

D'un avis similaire, monsieur Jérémy Dépault, conseiller en projets spéciaux à la Ville, considère qu'il importe de créer des infrastructures cyclables attrayantes afin de susciter la demande plutôt que d'attendre que la demande vienne pour y répondre (J. Dépault, conversation, 14 janvier 2020).

Une fois les plans, politiques et schémas adoptés, il est nécessaire que les fonctionnaires municipaux soient en mesure d'amorcer les changements prévus, ce qui n'est pas toujours chose facile. Selon le maire Croteau, les obstacles sont parfois plus administratifs que politiques (F. Croteau, conversation, 13 février 2020). Turcot (2018) va plus loin en affirmant que les pratiques qui guident actuellement la planification et la conception des infrastructures cyclables ne semblent pas favoriser l'utilisation du vélo. Celles-ci sont souvent dirigées par des ingénieurs en aménagement routier et en sécurité routière, lesquels poursuivent les objectifs du MTQ. Ces normes seraient plus adaptées aux spécificités des réseaux routiers qu'à celles des réseaux cyclables. Ce décalage entre les objectifs divergents poursuivis par les différents fonctionnaires selon leur fonction est d'ailleurs déploré par le milieu. (Bruneau et Morency, 2016)

Heureusement, certaines villes ont trouvé des alternatives intéressantes relativement à la dynamique de prise de décisions. Par exemple, le bureau d'arrondissement de Rosemont-Petite-Patrie, à Montréal, a choisi de mettre sur pied une « équipe pour la mobilité ». Celle-ci est composée de cinq fonctionnaires assumant des rôles différents (ingénieurs, urbanistes, etc.). Son mandat est de mettre en œuvre la *Vision vélo* de l'arrondissement, projet par projet. Ainsi, elle se charge de la caractérisation des sols, des plans et devis liés à la sécurisation (colmatage des nids de poule et entretien de la chaussée) et de l'analyse du terrain. Ensuite, c'est elle qui va en appel d'offres pour les travaux à effectuer. Finalement, c'est elle qui donne les ordres de marquage et fait l'acquisition des matériaux à utiliser pour la signalisation. (F. Croteau, conversation, 13 février 2020)

À Sherbrooke, selon monsieur Dépault, il y a une récente augmentation de la transversalité entre les différents départements, soit entre le Service de la planification et de la gestion du territoire, le Services des infrastructures urbaines, le Service de l'entretien et de la voirie et le Bureau de l'environnement (J. Dépault, conversation, 14 janvier 2020). Cela peut certainement contribuer à pallier le décalage entre les différents objectifs poursuivis par les fonctionnaires. Toutefois, monsieur Dépault est d'avis que, bien que la communication et la collaboration entre les différents services se soient améliorées au cours des derniers mois, ceux-ci travaillent généralement en silo (J. Dépault, conversation, 14 janvier 2020). Il est donc recommandé que la Ville de Sherbrooke, pour chaque nouveau projet ou projet de réfection, active des processus de consultation entre l'ensemble des fonctionnaires en position décisionnelle afin de



favoriser les décisions visant le développement du réseau cyclable. La Ville pourrait aussi envisager la création d'une équipe exclusivement chargée d'assurer que la planification de l'aménagement du territoire soit favorable au vélo et de développer des infrastructures et aménagements urbains encourageant la pratique quotidienne du vélo.

Qui plus est, les fonctionnaires municipaux peuvent consulter les cyclistes avant, pendant et après les travaux afin de recueillir leurs impressions sur les infrastructures et aménagements en développement. À titre d'exemple, l'Association pour la mobilité active de Rosemont-La-Petite-Patrie est consultée chaque mois par l'équipe mobilité de cet arrondissement qui recueille les impressions de ses membres sur les travaux en cours, réalisés ou à venir (P. Rogué, conversation, 14 février 2020). À San Francisco, dans le but de donner la parole à certains groupes de personnes souvent sous-représentés dans les décisions municipales, des fonctionnaires ont réalisé des sondages directement auprès de résidentes et de résidents des quartiers défavorisés dans le but de savoir ce qu'elles et ils voulaient pour leur quartier (Andersen, 2015, 10 avril).

À Sherbrooke, certains fonctionnaires recueillent l'avis d'un citoyen initiateur du regroupement VUS à l'égard de certains projets d'infrastructures et d'aménagements cyclables (F. Burnotte, conversation, 3 mars 2020). Toutefois, pour assurer la représentativité de toute la communauté cycliste sherbrookoise, ces fonctionnaires pourraient s'adresser, de manière plus générale, à tous les membres de ce groupe ou à un plus grand échantillon de la population.

### **5.2.3 Financement**

Le dernier facteur politique pouvant favoriser l'adoption du vélo par un plus grand nombre de citadines et de citoyens est le financement accordé aux projets touchant le domaine du vélo. Évidemment, plus le financement accordé au développement des infrastructures, aménagements et autres projets cyclables est important, plus ceux-ci sont nombreux et d'envergure. Dans le cas de Rosemont-La-Petite-Patrie, qui compte une population légèrement moins grande que Sherbrooke, le budget alloué à la Vision vélo était de l'ordre de 8 millions sur quatre ans (F. Croteau, conversation, 13 février 2020). À titre comparatif, la Ville de Sherbrooke a alloué, pour 2020, un budget de 500 000 \$ pour le transport actif et pour le transport collectif rassemblés (Ville de Sherbrooke, 2019b). Le PDTA, en 2016, prévoyait pourtant qu'un budget de 750 000 \$ par année serait alloué pour sa mise en œuvre (Ville de Sherbrooke, 2016). Il serait donc

recommandé que la Ville de Sherbrooke alloue annuellement ce montant prévu au PDTA pour le développement des infrastructures de transport actif.

En plus de celui accordé aux infrastructures et aménagements cyclables, le financement peut favoriser l'adoption du vélo comme mode de transport via d'autres moyens. Par exemple, la Ville de Laval offre actuellement à sa population une subvention pour l'achat de vélo à assistance électrique (Ville de Laval, 2020), un type de vélo qui pourrait être particulièrement apprécié par les Sherbrookoises et les Sherbrookoises pour gravir les côtes de la ville. De son côté, la Ville de Banff, en Alberta, offre à sa population une subvention pour l'achat de pneus à clous afin d'encourager la pratique du vélo en toute saison (Town of Banff, s. d.). Suite aux pressions du mouvement citoyen *Urgence climatique Sherbrooke*, Mme Danielle Berthold, conseillère municipale du district de Desranleau dans l'arrondissement de Fleurimont à Sherbrooke, se penche d'ailleurs actuellement sur la possibilité d'offrir une subvention pour l'achat de vélo à assistance électrique (Custeau, 2020, 23 janvier). En ce qui a trait à la subvention pour l'achat de pneu à clous, le conseiller municipal du district des Quatre-Saisons également dans Fleurimont, a dernièrement soumis cette idée (Roberge, 2018, 26 décembre).

## 6 SYNTHÈSE DES RECOMMANDATIONS

Ce dernier chapitre rappellera succinctement les principales recommandations émises dans le présent essai. Les recommandations relatives à l'aménagement du territoire, aux infrastructures et aux aménagements urbains, au *Règlement général de la Ville* et au volet socio-politique sont adressées à la Ville de Sherbrooke. Les recommandations relatives au CSR et à la LAA sont pour leur part adressées au législateur provincial.

### Recommandations relatives à l'aménagement du territoire

- Tenir compte des principaux générateurs et des tronçons prioritaires de déplacement non seulement dans le cadre du développement du réseau cyclable, mais également lors de la planification du développement immobilier;
- Ne plus autoriser de projet immobilier hors du périmètre urbain dans le prochain Schéma d'aménagement et de développement;
- Inclure les autres modes de déplacements tels que le vélo et la marche dans la définition de qualité de vie du Schéma d'aménagement et de développement révisé 2012-2027;
- Diminuer le stationnement automobile;
  - Interdire le stationnement sur les pistes cyclables durant la période hivernale;
  - Remplacer des espaces de stationnement sur rue en pistes cyclables.

### Recommandations relatives aux infrastructures et aux aménagements urbains

- Augmenter le nombre de pistes cyclables;
- Séparer physiquement celles-ci de la circulation automobile;
- Augmenter leur largeur et la protection des cyclistes, particulièrement sur les voies comportant un important dénivelé;
- Connecter les pistes cyclables aux principaux générateurs de déplacement, aux stations de transport en commun et aux stationnements sécurisés pour vélos et incitatifs pour automobiles;
- Doter les pistes cyclables d'une zone tampon;
- Prioriser les artères principales;
- Relier l'est et l'ouest de la ville, notamment en aménageant des pistes cyclables sur le pont Aylmer et le pont Joffre;

- Aménager de nouvelles vélorues et publiciser les règles leur étant applicables auprès des citoyennes et citoyens;
- Aménager des rues partagées;
- Aménager des sas vélo aux intersections;
- Aménager plus de stationnements sécurisés pour vélos et incitatifs pour automobiles;
- Permettre aux cyclistes d'utiliser les supports à vélo sur les autobus de la STS en tout temps et en toute saison.

### **Recommandations de nature législative ou règlementaire**

- Autoriser l'*Idaho stop*;
- Élargir la définition d'accident dans le CSR afin qu'elle inclue les cas où les véhicules ne sont pas en mouvement;
- Élargir la définition d'accident dans la LAA afin qu'elle inclue les accidents survenus entre des cyclistes;
- Modifier le *Règlement général de la Ville de Sherbrooke* afin d'interdire le stationnement sur les pistes cyclables durant la période hivernale;
- Modifier le *Règlement général de la Ville de Sherbrooke* afin de retirer la disposition imposant aux cyclistes de circuler à côté de leur vélo sur les trottoirs;

### **Recommandations de nature socio-politique**

- Profiter du contexte d'après crise du COVID-19 pour développer de nouvelles infrastructures et aménagements cyclables, notamment grâce aux principes d'urbanisme tactique;
- Repenser l'approche en mobilité en tenant compte du fait que les choix modaux reposent sur une relation de dépendance plutôt que sur des désirs;
- Mener une enquête auprès de la population sherbrookoise afin de connaître les principales barrières psychologiques qu'elle éprouve à l'égard du délaissement de l'automobile;
- Réaliser une campagne de sensibilisation afin d'améliorer les relations entre les cyclistes et les automobilistes;
- Forcer l'interdisciplinarité entre le Service de la planification et de la gestion du territoire, le Service des infrastructures urbaines, le Service de l'entretien et de la voirie et le Bureau de l'environnement ou créer une équipe dédiée au développement du réseau cyclable sur le territoire;

- Consulter les cyclistes de Sherbrooke avant, pendant ou après les travaux d'infrastructures et d'aménagements;
- Allouer au moins 750 000 \$ du budget municipal annuellement à la mise en œuvre du Plan directeur de transport actif, comme prévu dans ce dernier;
- Offrir des subventions pour l'achat de vélos à assistance électrique et de pneus à clous.

## CONCLUSION

Le présent essai aura permis d'atteindre son objectif principal, soit celui d'identifier les facteurs relatifs à l'aménagement du territoire, à l'urbanisme, au cadre législatif et au contexte et socio-politique favorisant l'adoption du vélo comme mode de déplacement utilitaire par un plus grand nombre.

La mise en contexte a permis d'énoncer la pertinence d'augmenter la part modale du vélo, notamment en rappelant les principaux bénéfices y étant attachés. Elle a aussi permis de souligner la nécessité de cette augmentation à Sherbrooke, en faisant état des actuelles habitudes de déplacement de sa population. Puis, elle a rappelé les responsabilités qui incombent aux municipalités de même que les pouvoirs dont elles sont dotées en matière de vélo.

Grâce aux recherches effectuées, le deuxième chapitre a permis d'identifier certains éléments relatifs à l'aménagement du territoire qui peuvent contribuer à le rendre favorable au vélo. Ces éléments ont été abordés sous l'angle d'objectifs à viser par les villes lors de la planification de l'aménagement de leur territoire et ont permis d'adresser des recommandations à la Ville de Sherbrooke. Ces objectifs consistent notamment à viser la densité et la mixité à l'intérieur du périmètre urbain, c'est-à-dire à limiter, voire éviter, le développement immobilier en périphérie de ce dernier. Tenir compte des principaux générateurs et tronçons prioritaires de déplacement dans la planification du développement de la Ville, mais également des infrastructures urbaines constitue un autre objectif. Puis, il a été recommandé de diminuer l'offre de stationnement automobile sur le territoire.

À la lumière des données recueillies, des éléments relatifs aux infrastructures et aux aménagements urbains ont pu être répertoriés dans le troisième chapitre. De ces données a émergé l'idée que, pour qu'ils soient favorables à l'adoption du vélo, les infrastructures et les aménagements urbains doivent permettre de maximiser la sécurité et la rapidité des circuits cyclables. Plusieurs exemples d'infrastructures répondant à ces objectifs de sécurité et de rapidité et applicables à Sherbrooke ont par ailleurs été présentés.

Puis, l'analyse du cadre législatif et réglementaire entourant la pratique du vélo au Québec et à Sherbrooke a permis d'identifier des dispositions qui ont actuellement pour effet de restreindre la protection et l'indemnisation des cyclistes ou, tout simplement, de contraindre la pratique du vélo. Des recommandations adressées au législateur provincial et à la Ville de Sherbrooke ont ainsi pu être formulées.

Finalement, les recherches effectuées ont permis d'identifier des aspects propres au contexte social et politique susceptibles d'influencer positivement ou négativement la pratique du vélo. En regard à chacun d'eux, le contexte de Sherbrooke a été analysé afin que des recommandations puissent être énoncées.

Chacun des éléments pouvant favoriser l'augmentation de la part modale du vélo abordés dans cette production de fin d'études aurait mérité un essai à part entière. Un survol de ceux-ci a été réalisé dans cette étude. En ce sens, son objectif a été atteint. L'idée était de prendre conscience des leviers dont les villes peuvent se prévaloir dans le cadre de la promotion du vélo comme mode de déplacement utilitaire, mais également de la façon dont ceux-ci doivent être utilisés de manière à encourager effectivement et efficacement la pratique du vélo. Comprenant maintenant que les villes ont la responsabilité et le pouvoir de mettre en œuvre une révolution vélo, il reste à voir si la Ville de Sherbrooke sera prête à réduire la place accordée à l'automobile sur son territoire, car comme l'a exprimé Carré (1998) :

« [Il] n'y aura pas de développement de l'usage du vélo en ville sans restriction d'usage de la voiture. Tant qu'on ne fera pas pour le vélo ce que l'on a fait pour l'automobile — adaptation de la réglementation, incitations financières, soutien à l'industrie, infrastructures en réseau (cohérent et continu), valorisation sociale et culturelle de l'usage et des usagers, on ne verra pas de renaissance de l'usage du vélo. »

## RÉFÉRENCES

- 114957 Canada Ltée c. Spraytech, 2 RCS 241, 28 juin 2001 (Cour suprême du Canada), en ligne < <http://canlii.ca/t/51zz> >
- 9175-7468 Québec inc. c. Montréal (Ville de), dossier n° 500-09-024120-131, 6 mai 2015 (Cour d'appel du Québec), en ligne < <http://canlii.ca/t/ghhk6> >
- Acker, V. V., Wee, B. V. et Witlox, F. (2010). When Transport Geography Meets Social Psychology: Toward a Conceptual Model of Travel Behaviour. *Transport Reviews*, 30(2), 219-240.
- Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (ASSSM). (2007). *Pour une approche globale de la sécurité routière : Mémoire préparé par la Direction de santé publique sur les projets de loi n° 42 et n° 55*. Repéré à [https://santemontreal.qc.ca/fileadmin/fichiers/professionnels/DRSP/sujets-a-z/Transport/Memoires\\_et\\_avis/Securite\\_routiere.pdf](https://santemontreal.qc.ca/fileadmin/fichiers/professionnels/DRSP/sujets-a-z/Transport/Memoires_et_avis/Securite_routiere.pdf)
- Alexandre, L., Thériault, M., Vandersmissen, M.-H. (2010). Un moyen efficace de favoriser le développement des transports actifs et collectifs? L'effet de l'autopartage. Dans Centre de recherche en aménagement et en développement (CRAD) (dir.). *Relevé le défi du plan de la mobilité durable de la Ville de Québec : Mémoire sur le plan de mobilité durable de la Ville de Québec* (p. 5). Repéré à [https://www.crad.ulaval.ca/files/crad/memoire\\_mobilite\\_durable.pdf](https://www.crad.ulaval.ca/files/crad/memoire_mobilite_durable.pdf)
- Alta Planning (s. d.). Mixed traffic bicycle boulevard. Repéré à <https://ruraldesignguide.com/mixed-traffic/bicycle-boulevard>
- Andersen, M. (2015, 10 avril). From parking spaces to bike lanes: 10 ways cities can win the fight. *People for bikes*. Repéré à <https://peopleforbikes.org/blog/10-ways-cities-can-win-the-fight-to-upgrade-parking-spaces-to-bike-lanes/>
- Beaudoin, C. (2019, 8 octobre). Pas de rues partagées avant « plusieurs mois » à Sherbrooke. *Radio-Canada.ca*. Repéré à <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1337016/rues-partagees-sherbrooke-parc-ancienne-caserne>
- Beck, B., Chong, D., Olivier, J., Perkins, M., Tsay, A., Rushford, A., ... Johnson, M. (2019). How much space do drivers provide when passing cyclists? Understanding the impact of motor vehicle and infrastructure characteristics on passing distance. *Accident Analysis & Prevention*, 128, 253-260.
- Béland, G. (2019, 22 novembre). Les préjugés contre les cyclistes perdurent à Québec. *La Presse*. Repéré à <https://www.lapresse.ca/actualites/regional/2019-11-22/les-prejuges-contre-les-cyclistes-perdurent-a-quebec>
- Bérubé, N. (2020, 13 février). Moins de cases de stationnement, moins de commerces vacants. *La Presse*. Repéré à <https://www.lapresse.ca/actualites/grand-montreal/202002/12/01-5260709-moins-de-cases-de-stationnement-moins-de-commerces-vacants.php>



- Bisson, B. (2010, 15 novembre). Transport en commun : en attendant le plan d'ensemble. *La Presse*. Repéré à [http://collections.banq.qc.ca/lapresse/src/cahiers/2010/11/15/A/82812\\_20101115A.pdf](http://collections.banq.qc.ca/lapresse/src/cahiers/2010/11/15/A/82812_20101115A.pdf)
- Bisson, B. (2020, 29 avril). Mobilité : Montréal prépare l'après-confinement. *La Presse*. Repéré à <https://www.lapresse.ca/covid-19/202004/28/01-5271304-mobilite-montreal-prepare-lapres-confinement.php>
- Blais, S. (2016, novembre). *La créativité des ingénieurs : un atout pour améliorer la qualité de vie des citoyens*. Communication présentée au Congrès de l'INFRA 2016 – Aménagements routier, Montréal, Québec, Canada. Repéré à [https://ceriu.qc.ca/system/files/e3.4\\_m.blais\\_.pdf](https://ceriu.qc.ca/system/files/e3.4_m.blais_.pdf)
- Bliss, L. (2020, 17 avril). Drivers Not Wanted on Oakland's 'Slow Streets'. *CityLab*. Repéré à <https://www.citylab.com/transportation/2020/04/slow-streets-oakland-car-free-roads-pedestrians-covid-19/609961/>
- Boisjoly, G., Lachapelle, U. et El-Genaidy, A. (2019). Bicycle network performance: Assessing the directness of bicycle facilities through connectivity measures, a Montreal, Canada case study. *International Journal of Sustainable Transportation*, 14(8), 620-634.
- Boucher, I. et Fontaine, N. (2011). *L'aménagement et l'écomobilité: Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*. Ministère des Affaires municipales, des régions et de l'Occupation du territoire. Repéré à <http://www.deslibris.ca/ID/239228>
- Bourdages, J., Champagne, E. (2012) Penser la mobilité durable au-delà de la planification traditionnelle du transport. *Vertigo – la revue électronique en sciences de l'environnement*. Repéré à <https://journals.openedition.org/vertigo/11713>
- Bruneau, J.-F. et Morency, P. C. (2016). *Évaluation du potentiel d'application de la démarche « Code de la rue » pour le Québec et identification des enjeux et stratégies liés à sa mise en œuvre*, n° R 703.1, 465 p. Polytechnique Montréal. Repéré à <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/1192646.pdf>
- Caillou, A. (2020, 11 mai). Place aux vélos! *Le Devoir*. Repéré à <https://www.ledevoir.com/societe/transports-urbanisme/578683/place-aux-velos>
- Caldwell, J., O'Neil, R., Schiewterman, J. P., Yanocha, D. (2016). *Policies for pedaling: Managing the Tradeoff between speed and safety for Biking in Chicago* (Chaddick Institute for metropolitan development, DePaul University). Repéré à <https://las.depaul.edu/centers-and-institutes/chaddick-institute-for-metropolitan-development/research-and-publications/Documents/PoliciesForPedaling-120816-FNL.pdf>
- Carré, J.-R. (1998). Le vélo dans la ville : un révélateur social. *Les cahiers de médiologie*, 5(1), 151-164. Repéré à <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-de-mediologie-1998-1-page-151.htm>
- Centre d'écologie urbaine de Montréal. (s. d.). Urbanisme tactique. *Bâtir ensemble la ville active*. Repéré à <https://urbanismeparticipatif.ca/outils/urbanisme-tactique>

- Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé. (2010). Mesures d'apaisement de la circulation. Repéré à <https://www.ccnpps.ca/237/glossaire---apaisement-de-la-circulation.ccnpps>
- Centre de mobilité durable de Sherbrooke. (2012). Plan de mobilité durable de Sherbrooke. Repéré à <https://mobilitedurable.qc.ca/app/uploads/2016/08/Plan20de20mobilite20durable20de20Sherbrooke20-202012-2021.pdf>
- Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux (CIUSSS) de la Capitale Nationale. (2017). Mémoire sur la mobilité durable et la santé dans le cadre de la consultation de la Ville de Québec sur la mobilité durable. Repéré à [https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/planification-orientations/transport/docs/memoires/071\\_CIUSSS%20de%20la%20Capitale-Nationale%20-%20Direction%20de%20sant%C3%A9%20publique%20.pdf](https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/planification-orientations/transport/docs/memoires/071_CIUSSS%20de%20la%20Capitale-Nationale%20-%20Direction%20de%20sant%C3%A9%20publique%20.pdf)
- Cerema. (2020). Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement. *Cerema*. Repéré à <http://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/amenagements-cyclables-provisaires-tester-amenager>
- Coalition Vélo Montréal et Une porte une vie. (2014, 14 août). La sécurité routière : un engagement commun. Repéré à [http://coalitionvelomontreal.org/site/assets/files/1917/m\\_moire\\_csr\\_-\\_cvmbc.pdf](http://coalitionvelomontreal.org/site/assets/files/1917/m_moire_csr_-_cvmbc.pdf)
- Code de la sécurité routière*, RLRQ, c. C-24.2.
- Collectif cycliste 37. (2020). Sas vélo : principes et avantages. Repéré à <https://www.cc37.org/sas-velo-principe-avantages-cycliste-2/>
- Commerce Sherbrooke. (2019). Projet Espace Centro du quartier Well Sud : c'est un départ. Repéré à <http://commercesherbrooke.com/2019/10/21/espace-centro-well-sud/>
- Corriveau, J. (2019, 29 juin). La Plaza Saint-Hubert de Montréal deviendra une rue partagée. *Le Devoir*. Repéré à <https://www.ledevoir.com/politique/montreal/557773/montreal-la-plaza-saint-hubert-deviendra-une-rue-partagee>
- Couture Ménard, M.-È. et Rioux Collin, J. (2019). *Les compétences et les pouvoirs des municipalités pour créer des environnements favorables à la saine alimentation et au mode de vie physiquement actif*, n° 2528, p. 18. Institut national de santé publique du Québec - Comité scientifique sur la prévention de l'obésité. Repéré à [https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2528\\_pouvoirs\\_municipalites\\_environnements\\_saine\\_alimentation\\_mode\\_vie\\_actif.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2528_pouvoirs_municipalites_environnements_saine_alimentation_mode_vie_actif.pdf)
- Custeau, J. (2020, 23 janvier). Vélos électriques: Berthold se dit mal comprise. *La Tribune*. Repéré à <https://www.latribune.ca/actualites/velos-electriques-berthold-se-dit-mal-comprise-0c09719683bd7cc2c24321237a83281b>

- Custeau, J. (2020, 4 mai). Des voies cyclables longeront la rue Belvédère Sud. *La Tribune*. Repéré à <https://www.latribune.ca/actualites/des-voies-cyclables-longeront-la-rue-belvedere-sud-8cf3475dd26547fc953b70e1936626ff>
- Dannenberg, A. L., Frumkin, H. et Jackson, J. R. (2011). *Making healthy places: Designing and building for health, well-being and sustainability*. Washington, D.C.: Island Press.
- Deglume, P. (2020, 29 avril). La carte des pistes cyclables coronavirus à Bruxelles. *L’Echo*. Repéré à <https://www.lecho.be/dossiers/coronavirus/la-carte-des-pistes-cyclables-coronavirus-a-bruxelles/10223764.html>
- Delbosc, A., Naznin, F., Haslam, N. et Haworth, N. (2019). Dehumanization of cyclists predicts self-reported aggressive behaviour toward them: A pilot study. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 62, 681-689.
- Desjardins, S. (2018). Sécurité à vélo : à quand les vrais changements. *VéloMag*, (Printemps/Été 2018), 56-59.
- Desnoyers, A., Riesco, E., Fülöp, T., et Pavic, M. (2016). Activité physique et cancer : mise au point et revue de littérature. *La revue de médecine interne*, 37(6), 399-405.
- Diepens, J., Ensink, B., Kurz, S., Nout, L., Bruntlett, M., Simon, S., ... Lang, B. (2020). Making safe space for cycling in ten days. Mobycon. Repéré à [https://mobycon.com/wp-content/uploads/2020/05/FrKr-Berlin\\_Guide-EN.pdf](https://mobycon.com/wp-content/uploads/2020/05/FrKr-Berlin_Guide-EN.pdf)
- Dill, J. et McNeil, N. (2013). Four Types of Cyclists: Examination of Typology for Better Understanding of Bicycling Behavior and Potential. *Transportation Research Record*. Repéré à <https://journals.sagepub.com/doi/10.3141/2387-15>
- Ding, D., Sallis, J. F., Conway, T. L., Saelens, B. E., Frank, L. D., Cain, K. L. et Slymen, D. J. (2012). Interactive Effects of Built Environment and Psychosocial Attributes on Physical Activity: A Test of Ecological Models. *Annals of Behavioral Medicine*, 44(3), 365-374.
- Direction régionale de santé publique (DRSP) du CIUSSS du Centre-Sud-de-l’Île-de-Montréal. (2017). *Les saillies de trottoir et les dos d’âne allongés réduisent le nombre de blessés aux intersections : Étude dans quatre arrondissements de Montréal*. Repéré à [https://santemontreal.qc.ca/fileadmin/fichiers/professionnels/DRSP/sujets-a-z/Audit\\_PPAS/Feuillet\\_SAILLIES\\_ET\\_DOS\\_D\\_ANE.pdf](https://santemontreal.qc.ca/fileadmin/fichiers/professionnels/DRSP/sujets-a-z/Audit_PPAS/Feuillet_SAILLIES_ET_DOS_D_ANE.pdf)
- Données Québec. (s. d.). Pistes cyclables. Repéré à [https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/e7b14d41a20c4aafa91ed4a9b99384c3\\_3](https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/e7b14d41a20c4aafa91ed4a9b99384c3_3)
- Dorzée, H. (2019). A l’air libre. *Imagine le monde*. Hors-série/Juin 2019.
- Ducas, S. (2019, octobre). *Orientation 1 : Promouvoir un aménagement et un développement du territoire favorisant la densification, le transport actif et le transport collectif*. Communication

- présentée au Forum Espace Mobilité, Sherbrooke, Québec, Canada. Repéré à <https://mobilitedurable.qc.ca/app/uploads/2019/11/Orientation-1-Sylvain-Ducas.pdf>
- Embarque Estrie. (2020). Covoiturage et stationnement incitatif. Repéré à <https://embarqueestrie.ca/mobilite-durable/covoiturage-stationnement/>
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). (2019). *Émissions de gaz à effet de serre*. Repéré à <https://www.canada.ca/content/dam/eccc/documents/pdf/cesindicators/ghg-emissions/2019/national-GHG-emissions-fr.pdf>
- Ferraris, F.S.G. (2015, 14 décembre). L'emportierage, le lot de trois cyclistes par semaine. *Le Devoir*. Repéré à <https://www.ledevoir.com/societe/transports-urbanisme/457898/l-emportierage-le-lot-de-trois-cyclistes-par-semaine>
- Fesler, S. (2019, 5 septembre). Puget Sound Regional Growth Draft Plan Centered Around Transit. *The Urbanist*. Repéré à <https://www.theurbanist.org/2019/09/05/puget-sound-regional-growth-draft-plan-centered-around-transit/>
- Florès, C. (2020). *Les perceptions en mobilité*. Montréal. Repéré à <https://www.polymtl.ca/carrefour-actualite/innovatio/les-perceptions-en-mobilite>
- Garrad, J., Handy, S., & Dill, J. (2012). Women and Cycling. *City Cycling* (pp. 211-234). Cambridge, Massachussets: The MIT Press
- Geller, R. (2009). *Four Types of Cyclists*. Portland, Oregon: Portland Bureau of Transportation. Repéré à <https://www.portlandoregon.gov/transportation/44597?a=237507>
- Gertten, F. (2015). *Bikes vs Cars*. [Vidéo en ligne]. Repéré à <http://www.bikes-vs-cars.com/>
- Hamer, M. et Chida, Y. (2008). Active commuting and cardiovascular risk: A meta-analytic review. *Preventive Medicine*, 46(1), 9-13.
- Harms, L., Bertolini, L. et Brömmelstroet, M. T. (2016). Performance of Municipal Cycling Policies in Medium-Sized Cities in the Netherlands since 2000. *Transport Reviews*, 36(1), 134-162.
- Heinen, E., Wee, B. van et Maat, K. (2010). Commuting by Bicycle: An Overview of the Literature. *Transport Reviews*, 30(1), 59-96.
- Hendriksen, I.J. Simons, M., Garre, F.G. et Hildebrandt, V.H. (2010). The association between commuter cycling and sickness absence, *Preventive medicine*, 51(2), 132-135.
- ICI Estrie. (2018, 27 novembre). Un concept de « rue partagée » réclamé dans le Vieux-Nord de Sherbrooke. *Radio-Canada.ca*. Repéré à <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1138296/projet-pilote-concept-rues-partagees-vieux-nord-sherbrooke-rues-walton-london-queen-stanley>

- ICI Estrie. (2020, 5 janvier). Faire du vélo à Sherbrooke, 365 jours par année. *Radio-Canada.ca*. Repéré à <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1458103/velo-sherbrooke-hiver-ville-cycliste-automobilistes-securite>
- ICI Estrie. (2020, 2 mai). Le vélo a la cote pendant le confinement. *Radio-Canada.ca*. Repéré à <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1699613/velo-populaire-confinement-sherbrooke>
- ICI Grand Montréal. (2011, 23 août). Un premier « sas vélo » à Montréal. *Radio-Canada.ca*. Repéré à <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/527975/sas-velo-montreal>
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). (2012). *L'enquête nationale sur la santé des jeunes 2010-2011*. Repéré à <https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/sante/enfants-ados/alimentation/sante-jeunes-secondaire1.pdf>
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). (2019). *Nombre de véhicules en circulation selon le type d'utilisation, le type de véhicule et l'âge du véhicule*. Repéré à [https://www.bdso.gouv.qc.ca/pls/ken/ken213\\_afich\\_tabl.page\\_tabl?p\\_iden\\_tran=REPERVN5J2V12-16443300633503\\_Q&p\\_lang=1&p\\_m\\_o=SAAQ&p\\_id\\_ss\\_dmn=718&p\\_id\\_raprt=3372#tri\\_age=1&tri\\_tertr=6](https://www.bdso.gouv.qc.ca/pls/ken/ken213_afich_tabl.page_tabl?p_iden_tran=REPERVN5J2V12-16443300633503_Q&p_lang=1&p_m_o=SAAQ&p_id_ss_dmn=718&p_id_raprt=3372#tri_age=1&tri_tertr=6)
- Institut national de santé publique (INSPQ). (2013). *Mémoire concernant la Politique québécoise de mobilité durable*. Repéré à [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1670\\_MemPolMobilDur\\_IntervFavoTransActPratActPhy.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1670_MemPolMobilDur_IntervFavoTransActPratActPhy.pdf)
- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). (2014). *Potentiel piétonnier et utilisation des modes de transport actif pour se rendre au travail au Québec*. Repéré à [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1935\\_Potentiel\\_Pietonnier\\_Travail.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1935_Potentiel_Pietonnier_Travail.pdf)
- Institut national de santé publique. (2012). *Surveillance du statut pondéral chez les adultes québécois : Portrait et évolution de 1987 à 2010*. Repéré à [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1618\\_SurvStatutPonderalAdultesQc\\_PortraitEvol1987A2010.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1618_SurvStatutPonderalAdultesQc_PortraitEvol1987A2010.pdf)
- Jacobsen P. L. (2003). Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling. *Injury prevention: journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention*, 9(3), 205–209. Repéré à <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1731007/pdf/v009p00205.pdf>
- Jolicoeur, M. et Komorowski, B. (2019). *Aménager pour les piétons et les cyclistes : Guide technique*. Montréal, Québec, Canada: Vélo Québec Association.
- Joly, I., Masson, S. et Petiot, R. (2003). *La part modale des transports en commun dans les villes du monde: une analyse de la base UITP sur les systèmes de transports urbains de 100 villes du monde* (Rapport des travaux effectués dans le cadre de l'atelier technique du Commissariat général du Plan sur les transports urbains, n° 5593). Lyon : Université Lumière Lyon 2. Repéré à

[https://www.researchgate.net/publication/5083661\\_La\\_part\\_modale\\_des\\_transports\\_en\\_commun\\_dans\\_les\\_villes\\_du\\_monde\\_une\\_analyse\\_de\\_la\\_base UITP\\_sur\\_les\\_systemes\\_de\\_transports\\_urbains\\_de\\_100\\_villes\\_du\\_monde](https://www.researchgate.net/publication/5083661_La_part_modale_des_transports_en_commun_dans_les_villes_du_monde_une_analyse_de_la_base UITP_sur_les_systemes_de_transports_urbains_de_100_villes_du_monde)

- L'express.fr*. (2020, 28 janvier). Anne Hidalgo veut supprimer la moitié des 133 000 places de stationnement de Paris. *L'express.fr*. Repéré à [https://www.lexpress.fr/actualite/societe/environnement/anne-hidalgo-veut-supprimer-la-moitie-des-133-000-places-de-stationnement-de-paris\\_2116622.html](https://www.lexpress.fr/actualite/societe/environnement/anne-hidalgo-veut-supprimer-la-moitie-des-133-000-places-de-stationnement-de-paris_2116622.html)
- Lareau, S. (2019, 21 avril). L'été 2020 sera vélo! *Vélo Québec*. Repéré à <https://www.velo.qc.ca/enjeux-et-positions/points-de-vue/lete-2020-sera-velo-premiere-partie/>
- Lavolette, J. (2019, mai). *Modélisation des facteurs d'influence de la motorisation*. Communication présentée au Colloque Chaire Mobilité, Montréal, Québec, Canada.
- Lavoie, M., Gagnon, F. et Blais, É. (2017). *Des gains encore possibles en sécurité routière: perspective de santé publique* (Mémoire déposé à la Société de l'assurance automobile du Québec). Institut national de santé publique du Québec. Repéré à <https://www.deslibris.ca/ID/10088950>
- Lindblom, M. (2015, 14 février). Seattle's street parking vanishes as bus and bike lanes bloom. *The Seattle Times*. Repéré à <https://www.seattletimes.com/seattle-news/seattles-vanishing-street-parking>
- Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, RLRQ, c. A-19.1.
- Loi sur l'assurance automobile*, RLRQ, c. A-25.
- Loi sur la fiscalité municipale*, L.R.Q., c. F-2.1.
- Loi sur les compétences municipales*, RLRQ, c. C-47.1.
- Loi visant principalement à reconnaître que les municipalités sont des gouvernements de proximité et à augmenter à ce titre leur autonomie et leur pouvoir*, L.Q., c. 13.
- Lussiaà-Berdou, G. et Michaud, J.-F (reporteurs). (2019). Vélo équitable [Reportage]. *Découverte*. Montréal, Québec : Société Radio-Canada. Repéré à <https://ici.radio-canada.ca/tele/decouverte/site/segments/reportage/128839/velo-equitable>
- MacDonald, J. M., Stokes, R. J., Cohen, D. A., Kofner, A. et Ridgeway, G. K. (2010). The Effect of Light Rail Transit on Body Mass Index and Physical Activity. *American journal of preventive medicine*, 39(2), 105-112.
- McConville, M. E., Rodríguez, D. A., Clifton, K., Cho, G. et Fleischhacker, S. (2011). Disaggregate Land Uses and Walking. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(1), 25-32.
- Meggs, J., Pashkevich, A. et Rupi, F. (2012). Best practices in cycling. Repéré à [http://www.bicy.it/docs/128/WP3\\_2\\_1-Best-Practices-in-Bicycle-Planning.pdf](http://www.bicy.it/docs/128/WP3_2_1-Best-Practices-in-Bicycle-Planning.pdf)

- Mercier Méthée, X. (2017). La rue partagée : approche simple pour les rues multimodales de demain? Repéré à <https://aqtr.com/association/actualites/rue-partagee-approche-simple-villes-multimodales-demain>
- Ministère de la transition écologique et solidaire. (2020). *Plan vélo : des mesures concrètes pour faciliter l'usage du vélo*. Repéré à <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/plan-velo-des-mesures-concretes-faciliter-lusage-du-velo>
- Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation. (2010). *Rôle du conseil et des élus*. Repéré à <https://www.mamh.gouv.qc.ca/organisation-municipale/democratie-municipale/conseil-municipal-et-elus/role-du-conseil-et-des-elus/>
- Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT). (2011). *L'aménagement et l'écomobilité : Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*. Repéré à [https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/grands\\_dossiers/developpement\\_durable/amenagement\\_ecomobilite.pdf](https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/grands_dossiers/developpement_durable/amenagement_ecomobilite.pdf)
- Ministère des transports du Québec (MTQ). (2020). *Rue partagée*. Repéré à <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/municipalites/rue-partagee/Pages/rue-partagee.aspx>
- Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTQ). (2018). *Transporter le Québec vers la modernité – Politique de mobilité durable 2030*. Repéré à [https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/role\\_ministere/DocumentsPMD/politique-mobilite-durable.pdf](https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/role_ministere/DocumentsPMD/politique-mobilite-durable.pdf)
- Montréal en statistiques. (2018). *Profil sociodémographique*. Ville de Montréal - Service du développement économique. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL\\_STATS\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PROFIL\\_SOCIOD%C9MO\\_ROSEMONT%20LA%20PETITE-PATRIE%202016.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL_STATS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PROFIL_SOCIOD%C9MO_ROSEMONT%20LA%20PETITE-PATRIE%202016.PDF)
- O'Sullivan, F. (2020, 22 avril). Europe's cities are making less room for cars after coronavirus. *CityLab*. Repéré à <https://www.citylab.com/transportation/2020/04/coronavirus-reopen-cities-public-transit-car-free-bike-milan/610360/>
- Office québécoise de la langue française. (2010). Fiche terminologique. *Office québécois de la langue française*. Repéré à [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id\\_Fiche=26506697](http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26506697)
- Pucher, J. et Buehler, R. (2008). Making cycling irresistible: Lessons from The Netherlands, Denmark and Germany. *Transport Reviews*, 28(4), 495-528.
- Pucher, J., Dill, J. et Handy, S. (2010). Infrastructure, programs, and policies to increase bicycling: an international review, *Preventive Medicine*, vol. 50. S106–S125. Repéré à <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743509004344?via%3Dihub>

*Règlement concernant la taxe foncière sur les parcs de stationnement*, Conseil municipal de la Ville de Montréal, règlement n°19-056, adopté le 16 décembre 2019, et entré en vigueur le 23 décembre 2019.

*Règlement général de la Ville de Sherbrooke*, Conseil municipal de la Ville de Sherbrooke, règlement n°1, adopté le 17 décembre 2001, et entré en vigueur le 17 décembre 2001.

Roberge, S. (2018, 26 décembre). Faciliter le vélo hivernal à Sherbrooke. *La Tribune*. Repéré à <https://www.latribune.ca/actualites/sherbrooke/faciliter-le-velo-hivernal-a-sherbrooke-d7d8b27c0852a43de30c526092ad3a9f>

Robitaille, É. (2017). Rendre l'environnement bâti favorable à la pratique du vélo en toute sécurité! *Institut national de santé publique du Québec*, (13), 8. Repéré à [https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2229\\_environnement\\_bati\\_favorable\\_velo\\_securite.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2229_environnement_bati_favorable_velo_securite.pdf)

Schimek, P. (2018). Where bike lane design collides with savvy cycling. Repéré à <https://cyclingsavvy.org/2018/08/bike-lanes-dooring>

Shields, A. (2020, 18 janvier). Les Québécois consomment de plus en plus de pétrole. *Le Devoir*. Repéré à [https://www.ledevoir.com/societe/environnement/571066/les-quebecois-consomment-de-plus-en-plus-de-petrole?fbclid=IwAR1AX0-PyshNE3-wBZXxpacj\\_hqmMLFGzM6SUAASJFwrNXp7gbYdP8G5\\_tM](https://www.ledevoir.com/societe/environnement/571066/les-quebecois-consomment-de-plus-en-plus-de-petrole?fbclid=IwAR1AX0-PyshNE3-wBZXxpacj_hqmMLFGzM6SUAASJFwrNXp7gbYdP8G5_tM)

Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ). (2016). *Bilan routier 2015*. Repéré à <https://saaq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/bilan-routier-2015.pdf>

Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ). (2018). *Bilan routier 2018*. Repéré à <https://saaq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/bilan-routier-2018.pdf>

Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ). (2020). *Signalisation et voies cyclables*. Repéré à <https://saaq.gouv.qc.ca/securite-routiere/moyens-deplacement/velo/signalisation-voies-cyclables/>

Société de transport de Sherbrooke (STS). (2020a). Plan – Réseau et stations. Repéré à <https://www.sts.qc.ca/2-Plans---reseau-et-stations.html>

Société de transport de Sherbrooke (STS). (2020b). Informations importantes. Repéré à <https://www.sts.qc.ca/77-Informations-importantes.html>

Tourismes Cantons-de-l'Est. (2020). Sherbrooke. Repéré à <https://www.cantonsdelest.com/villes-et-villages/43025/sherbrooke>

Town of Banff. (s. d.). Winter Cycling. Repéré à <https://banff.ca/1022/Winter-Cycling>

Trajectoire Québec et la Fondation David Suzuki. (2017). *Évolution des coûts du système de transport par automobile au Québec*. Repéré à <https://fr.davidsuzuki.org/wp->



content/uploads/sites/3/2018/01/%C3%89tude\_%C3%89volutionCo%C3%BBtsSyst%C3%A8meTransportQC\_FINAL.pdf

Transports Canada. (2008). *Examen de la totalité des coûts du transport au Canada*. Repéré à <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/0977506.pdf>

Tremblay, Y. et Dépault, J. (2019, octobre). *Retisser la ville*. Communication présentée au Forum Espace Mobilité, Sherbrooke, Québec, Canada. Repéré à <https://mobilitedurable.qc.ca/app/uploads/2019/11/Retisser-la-ville-Sherbrooke-J%C3%A9my-D%C3%A9pault-et-Yves-Tremblay.pdf>

Turcot, C. (2018). *Application d'une méthode d'élaboration d'un réseau cyclable utilitaire et fonctionnel en milieu urbain* (École de Technologie Supérieure, Montréal). Repéré à [https://espace.etsmtl.ca/id/eprint/2218/1/TURCOT\\_Catherine.pdf](https://espace.etsmtl.ca/id/eprint/2218/1/TURCOT_Catherine.pdf)

Une porte une vie. (s. d.). L'emporiage et ses conséquences. Repéré à <http://uneporteunevie.com/>

Union des municipalités du Québec (UMQ). (2020). Transport et mobilité. Repéré à <https://umq.qc.ca/dossiers/mobilite/>

Vanderbilt, T. (2020, 24 avril). The Pandemic Shows What Cars Have Done to Cities. *The Atlantic*. Repéré à <https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2020/04/pandemic-shows-what-cities-have-surrendered-cars/610423/>

Vélo Québec. (2004). *Mémoire de Vélo Québec sur la version préliminaire du Plan d'urbanisme de Montréal*. Repéré à <https://ocpm.qc.ca/sites/ocpm.qc.ca/files/pdf/41/10n.pdf>

Ville de Laval. (2020). Vélo à assistance électrique. *Ville de Laval*. Repéré à <https://www.laval.ca/Pages/Fr/Citoyens/velo-assistance-electrique.aspx>

Ville de Montréal. (2014). Budget de fonctionnement 2015. Repéré à [https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/service\\_fin\\_fr/media/documents/budget\\_de\\_fonctionnement\\_2015.pdf](https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/service_fin_fr/media/documents/budget_de_fonctionnement_2015.pdf)

Ville de Montréal. (2020, 7 mai). Rues locales : des mesures novatrices pour les piétons et les familles! Repéré à <https://montreal.ca/actualites/rues-locales-des-mesures-novatrices-pour-les-pietons-et-les-familles>

Ville de Montréal. (s. d.) Réseau express vélo. Repéré à [https://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=8957,143276111&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](https://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=8957,143276111&_dad=portal&_schema=PORTAL)

Ville de Sherbrooke, Société de transport de Sherbrooke et Ministère des transports du Québec. (2015). Enquête Origine-Destination 2012 [Enquête]. Repéré à [https://s3.cloud.actigraph.com/sts/upload/Publications/EnqueteODSherbrooke2012\\_FaitsSaillants\\_vFinale\\_20150223.pdf?AWSAccessKeyId=sts&Expires=1591739999&Signature=kjVc1r7arxRrJ9EOT6TC6mglZig%3D](https://s3.cloud.actigraph.com/sts/upload/Publications/EnqueteODSherbrooke2012_FaitsSaillants_vFinale_20150223.pdf?AWSAccessKeyId=sts&Expires=1591739999&Signature=kjVc1r7arxRrJ9EOT6TC6mglZig%3D)

- Ville de Sherbrooke. (2016). Plan directeur du transport actif de la Ville de Sherbrooke. Repéré à [https://contenu.maruche.ca/Fichiers/3337a882-4a53-e611-80ea-00155d09650f/Sites/333dd3d3-915d-e611-80ea-00155d09650f/Documents/Plans%20et%20schemas/\\_Plan\\_directeur\\_transport\\_actif\\_Sherbrooke\\_WEB2.pdf](https://contenu.maruche.ca/Fichiers/3337a882-4a53-e611-80ea-00155d09650f/Sites/333dd3d3-915d-e611-80ea-00155d09650f/Documents/Plans%20et%20schemas/_Plan_directeur_transport_actif_Sherbrooke_WEB2.pdf)
- Ville de Sherbrooke. (2018). Schéma d'aménagement et de développement révisé. Repéré à [https://contenu.maruche.ca/Fichiers/3337a882-4a53-e611-80ea-00155d09650f/Sites/333dd3d3-915d-e611-80ea-00155d09650f/Documents/Plans%20et%20schemas/Schema-amenagement-developpement-revise\\_va\\_-\\_du\\_2018-07-24.pdf](https://contenu.maruche.ca/Fichiers/3337a882-4a53-e611-80ea-00155d09650f/Sites/333dd3d3-915d-e611-80ea-00155d09650f/Documents/Plans%20et%20schemas/Schema-amenagement-developpement-revise_va_-_du_2018-07-24.pdf)
- Ville de Sherbrooke. (2019a). Politique de gestion intégrée des stationnements du centre-ville de Sherbrooke 2020-2024. Repéré à [https://contenu.maruche.ca/Fichiers/3337a882-4a53-e611-80ea-00155d09650f/Sites/333dd3d3-915d-e611-80ea-00155d09650f/Documents/Politiques/politique\\_gestion\\_integree\\_des\\_stationnements\\_centre-ville\\_sherbrooke\\_2020-2024.PDF](https://contenu.maruche.ca/Fichiers/3337a882-4a53-e611-80ea-00155d09650f/Sites/333dd3d3-915d-e611-80ea-00155d09650f/Documents/Politiques/politique_gestion_integree_des_stationnements_centre-ville_sherbrooke_2020-2024.PDF)
- Ville de Sherbrooke. (2019b). Budget annuel 2020. Repéré à <https://contenu.maruche.ca/Fichiers/3337a882-4a53-e611-80ea-00155d09650f/Sites/333dd3d3-915d-e611-80ea-00155d09650f/Documents/Publications/Budget-fonctionnement-2020.pdf>
- Ville de Sherbrooke. (2020a). Interdiction de stationner sur les pistes cyclables jusqu'au 15 novembre. Repéré à <http://sherbrookeblogue.ca/interdiction-de-stationner-sur-les-pistes-cyclables-jusquau-15-novembre>
- Ville de Sherbrooke. (2020b). Ordre du jour du conseil municipal. Séance ordinaire n°04 du 2 mars 2020. Repéré à [https://contenu.maruche.ca/Fichiers/3337a882-4a53-e611-80ea-00155d09650f/Entities/m\\_7a65d0c7-b307-ea11-8198-00155d4d070d/Conseil%20municipal/2020/Documents-reference/Document\\_200302%20cm.pdf](https://contenu.maruche.ca/Fichiers/3337a882-4a53-e611-80ea-00155d09650f/Entities/m_7a65d0c7-b307-ea11-8198-00155d4d070d/Conseil%20municipal/2020/Documents-reference/Document_200302%20cm.pdf)
- Ville de Sherbrooke. (2020, 5 mai). Un investissement de 40,1 M\$ pour les chantiers de construction sherbrookois. Repéré à <https://www.sherbrooke.ca/fr/vie-municipale/actualites/communiques-de-presse/394/un-investissement-de-40-1-m-pour-les-chantiers-de-construction-sherbrookois>
- Vivre en Ville et Équiterre. (2011) Changer de direction : Chantier en aménagement du territoire et transport des personnes. Repéré à [https://vivreenville.org/media/78585/changer\\_direction\\_web.pdf](https://vivreenville.org/media/78585/changer_direction_web.pdf)
- Vivre en Ville et Équiterre. (2017). *Pour un Québec leader de la mobilité durable : L'urgence d'agir pour dépasser la dépendance à l'automobile* (Mémoire présenté au ministère des transports dans le cadre de la consultation sur la Politique de mobilité active). Repéré à [https://equiterre.org/sites/fichiers/politiquemobiledurable2017\\_memoire\\_venv-equiterre.pdf](https://equiterre.org/sites/fichiers/politiquemobiledurable2017_memoire_venv-equiterre.pdf)

- Vivre en Ville. (2013). *Pour une approche intégrée de la mobilité* (Mémoire présenté au Ministère des transports dans le cadre de la consultation sur la Politique québécoise de mobilité durable). Repéré à [https://vivreenville.org/media/78587/venv\\_2013\\_pqmd\\_memoire.pdf](https://vivreenville.org/media/78587/venv_2013_pqmd_memoire.pdf)
- Vivre en Ville. (s. d.a). Intermodalité. Repéré à <http://collectivitesviables.org/articles/intermodalite.aspx>
- Vivre en Ville. (s. d.b). Mobilité durable. Repéré à <http://collectivitesviables.org/articles/mobilite-durable.aspx>
- Vivre en Ville. (s. d.c). Rue partagée. Repéré à <http://collectivitesviables.org/articles/rue-partagee.aspx>
- Whitmore, J. et Pineau, P.O. (2020). État de l'énergie au Québec 2020, Chaire de gestion du secteur de l'énergie, HEC Montréal, préparé pour Transition énergétique Québec, Montréal. Repéré à [http://energie.hec.ca/wp-content/uploads/2020/01/EEQ2020\\_WEB.pdf](http://energie.hec.ca/wp-content/uploads/2020/01/EEQ2020_WEB.pdf)
- Woodcock, J., Edwards, P., Tonne, C., Armstrong, B. G., Ashiru, O., Banister, D., ... Roberts, I. (2009). Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: urban land transport. *The Lancet*, 374(9705), 1930-1943.

ANNEXE 1 - Projets approuvés à l'extérieur des périmètres d'urbanisation de Sherbrooke (tiré de : Ville de Sherbrooke, 2014)

