

**Le vélo 4 saisons à Montréal**  
**À la recherche de moyens pour rendre les conditions hivernales plus favorables**  
**encore à ce mode de transport actif**

**Auteurs :**

**Michel Bédard. Conseiller en aménagement, chef d'équipe - Ville de Montréal, Division  
des transports actifs et collectifs – Québec, Canada**

**ET**

**Marc Jolicoeur, ingénieur, Directeur de la recherche – Vélo Québec**

## **Le vélo 4 saisons à Montréal**

### **À la recherche de moyens pour rendre les conditions hivernales plus favorables encore à ce mode de transport actif**

#### **Contexte**

Située au niveau du 45<sup>e</sup> parallèle, la Ville de Montréal connaît une importante croissance des déplacements en transports actifs, particulièrement en vélos. Si plusieurs facteurs ont favorisé l'engouement pour les déplacements à vélos, tous s'entendent pour reconnaître que l'adoption du Plan de transport en 2008, avec comme orientation principale de mettre en place des mesures favorisant les déplacements actifs, a été le principal levier menant à l'augmentation du nombre d'adepte du vélo d'abord durant « les belles saisons » puis de plus en plus durant la période « hivernale ».

#### **Historique**

Les premiers liens cyclables réalisés à Montréal l'ont été dans des parcs, à la fin des années 1970. Par la suite, la répartition des espaces du domaine public a été revue à la faveur d'aménagements spécifiquement dédiés à la circulation à vélo. Plusieurs centaines de kilomètres de liens cyclables ont été réalisés depuis, contribuant à l'augmentation du nombre de déplacements à vélos. Également, la tenue de grands événements vélos a permis à de plus en plus de personnes d'opter pour ce mode de déplacement, à l'origine presque exclusivement de « promenade », devenu en grande partie « utilitaire ».

#### **D'une utilisation « saisonnière » à une « annuelle »**

Les déplacements à vélos sont efficaces, pratiques, permettent une grande flexibilité d'horaire et pour un très grand nombre sont aussi une excellente façon de faire de l'exercice. Pour plusieurs, la froidure d'avril aussi bien que celle de novembre, ne constituent nullement un obstacle à choisir d'enfourcher le vélo. Pour d'autres encore, leur nombre augmente d'année en année, la saison « hivernale » avec ses conditions climatiques parfois difficiles ne les découragent pas d'opter pour le vélo qu'ils préfèrent à tout autre mode de transport.

Dans ce texte, nous présentons un état de la situation du vélo et des pratiques actuelles d'entretien du réseau cyclable. Sont également l'objet d'une réflexion l'adaptabilité des aménagements existants dans les conditions hivernales, les améliorations possibles pour rendre les déplacements plus agréables et les moyens de communications à suggérer afin d'encourager la pratique du vélo... du vélo 4 saisons.

## 1. INTRODUCTION

Le pourcentage d'adultes cyclistes qui choisissent ce mode de transport a connu une progression importante, passant de 25 % à 53 % entre 2000 et 2010. Certaines pistes cyclables ont connu une augmentation spectaculaire de leur achalandage comparativement à 2011. C'est le cas notamment des pistes Berri et Rachel, axes majeurs allant d'est en ouest puis vers le centre-ville, qui ont connu respectivement une croissance de 29 % (920 000 passages en 2012) et 23 % (884 000 passages en 2012).

On constate également que cette progression se manifeste par une augmentation de l'usage quatre saisons du vélo. À titre d'exemple, mentionnons que les comptages faits dans la rue Berri, face à la Grande Bibliothèque indiquent un nombre moyen de passages de 160 par jour en février 2009 à 235 par jour pour le même mois en 2012.

Bien qu'elle gagne en popularité, cette pratique n'est pas toujours simple. Les obstacles que créent les accumulations de neige amènent cyclistes et automobilistes à cohabiter dans un espace encore plus réduit qu'à l'habitude. C'est précisément le moment et la durée de l'intervention pour compléter les opérations de déneigement et de déglçage que la Ville souhaite toujours réduire.

Au cours des dernières années, quatre mesures principales ont été prises pour améliorer l'usage du vélo quatre saisons.

Tout d'abord, le concept de Réseau blanc, présenté dans le cadre du Plan de transport en 2008. En principe, cela doit permettre d'assurer le fonctionnement quatre saisons de certaines portions du réseau cyclable. Une deuxième mesure a été l'allongement de la saison d'opération des voies cyclables saisonnières. La date d'ouverture des voies cyclables est passée du 15 avril au 1<sup>er</sup> avril, et celle de la fermeture, du 1<sup>er</sup> au 15 novembre, ce qui a été un succès si l'on s'en tient aux relevés des compteurs automatiques sur ces axes. L'équipe attitrée au dossier des voies cyclables conçoit les nouveaux aménagements pour une utilisation 4 saisons. Elle travaille également à la conversion des voies saisonnières pour les rendre accessibles toute l'année.

Enfin, tout comme ce fut le cas lors de la réalisation des premiers aménagements cyclables saisonniers, la question est maintenant d'améliorer les pratiques d'entretien pour que plus de cyclistes continuent de rouler à vélo tout au long de l'année en visant des conditions plus confortables et sécuritaires.

## 2. PLANS ET POLITIQUES

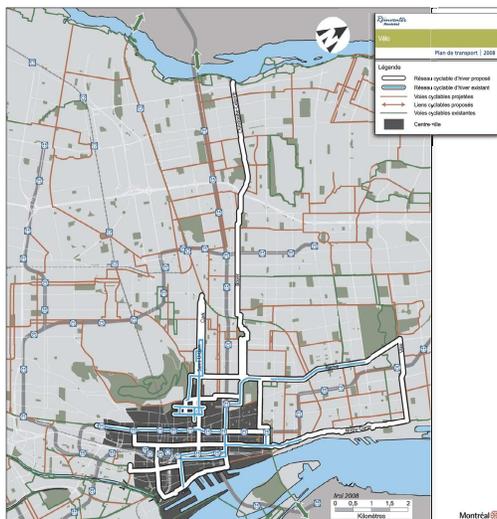
Les politiques de la Ville de Montréal en faveur du vélo ont beaucoup évolué au cours de la dernière décennie. Depuis l'adoption du Plan d'urbanisme en 2004, la Ville reconnaît le vélo « comme un mode de transport à part entière pour tous les types de déplacements : travail, études, magasinage, loisirs » et « prend le parti d'offrir aux cyclistes un climat favorable et sécuritaire et des conditions adéquates de circulation pour leurs déplacements quotidiens ».

La nouvelle vision de la Ville par rapport au vélo a été davantage détaillée dans le Plan de transport, adopté en 2008. Dans ce plan, la Ville s'est engagée entre autres à :

- Doubler l'étendue du réseau cyclable montréalais
- Procéder à une mise aux normes du réseau cyclable actuel
- Développer le *Réseau blanc* de Montréal

Le *Réseau blanc* proposé (figure 1) comprenait initialement 63 km de voies cyclables entretenues en hiver. Durant l'hiver 2012-2013, environ 45 km de voies cyclables ont été entretenus, incluant les pistes cyclables permanentes sur le boulevard de Maisonneuve, la rue Berri et la rue Rachel.

Figure 1. Réseau blanc - le réseau cyclable d'hiver proposé dans le Plan de transport (2008)

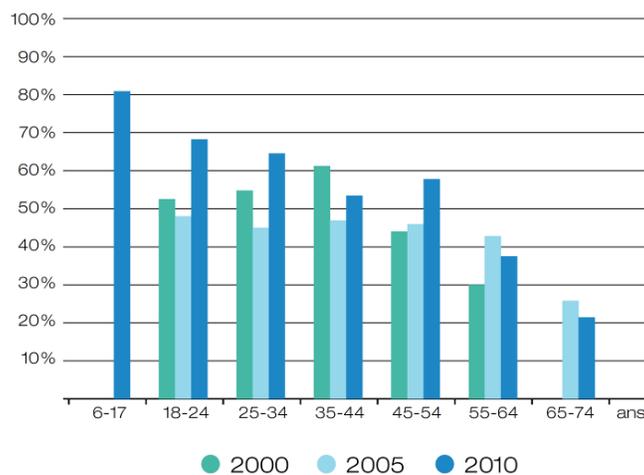


De par la structure organisationnelle de la Ville de Montréal, l'entretien relève de chaque arrondissement. Le développement et la concertation, se font par l'équipe de la Division des transports actifs et collectifs du Service des infrastructures du Transport et de l'environnement. Sur le territoire de la Ville on retrouve 6000 km de trottoirs et environ 600 km de voies cyclables dont plus de 40% sont déjà entretenues tout au long de l'année puisqu'elles sont situées dans les rues. Pour l'ensemble des arrondissements centraux, c'est environ 15 km qui sont encore fermés du 15 novembre au 1<sup>er</sup> avril.

### 3. PORTRAIT DE L'UTILISATION DU VÉLO

Entre 2005 et 2010, les sondages effectués dans le cadre de *L'état du vélo au Québec* (Vélo Québec, 2011) révèlent une augmentation du taux de cyclisme (Figure 2). Entre 2008 et 2012, les débits annuels de cyclistes sur les pistes cyclables de la rue Berri et du boulevard de Maisonneuve, à proximité de la Grande Bibliothèque, ont augmenté de plus de 50 %. Un autre compteur sur le boulevard de Maisonneuve, au cœur du centre-ville, a enregistré une augmentation de 85 % lors de la même période.

Figure 2. Taux de cyclistes à Montréal selon l'âge.



Source : Vélo Québec (2011)

Selon *L'état du vélo au Québec, Zoom sur Montréal* (Vélo Québec, 2011), les cyclistes montréalais utilisent leur vélo sur une période moyenne de 5,8 mois. Ceux qui utilisent le vélo pour des fins de transport roulent en moyenne 2 semaines de plus que les cyclistes récréatifs. En fait, une importante demande latente est constatée en dehors de la saison cyclable officielle : au printemps, les cyclistes s'impatientent de recommencer à faire du vélo et en automne, ils persistent à en faire. Les sondages entrepris pour *L'état du vélo au Québec* révèlent en effet que plus de 1 cycliste sur 3 (37 %) pédale dès le mois d'avril, et près de 1 sur 4 (22 %) roule encore en novembre.

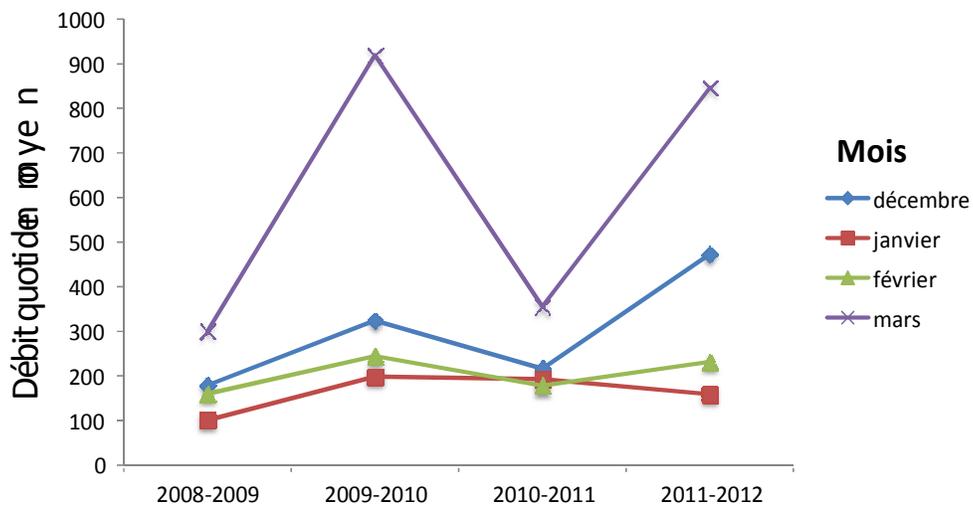
La température annuelle moyenne a augmenté de 1,1°C au cours des dix dernières années, l'accumulation de neige est demeuré sensiblement la même au cours de cette période et la longueur de la période d'enneigement qui s'achève maintenant plus tôt au printemps ont toutes une influence sur la pratique du vélo et sur les opérations de déneigement (fréquence, équipement, chargement, etc.), qui sont organisées en fonction des accumulations de neige.

Même si la majorité des cyclistes délaissent le vélo l'hiver, les données des compteurs permanents sur les pistes cyclables montrent qu'ils sont nombreux à continuer de circuler entre le 15 novembre et 1<sup>er</sup> avril. L'augmentation, lors des deux derniers hivers, a été de plus de 225% selon les relevés sur les tronçons de pistes cyclables ouverts toute l'année.

Les débits de cyclistes enregistrés sur les pistes de la rue Berri (près de la Grande Bibliothèque) et du boulevard de Maisonneuve (près de la rue Peel) depuis quatre ans durant les mois de décembre, janvier et février montrent que la tendance est à la hausse (Figure 3 et Figure 4).

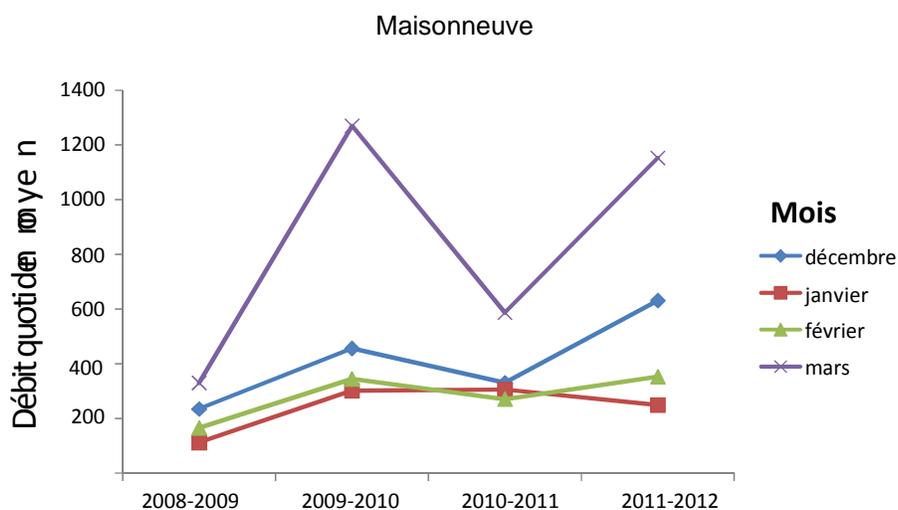
Les déplacements à vélos n'étant pas limités qu'aux aménagements dédiés à cet effet, on retrouve les cyclistes dans tout le réseau routier et la Ville a une grande préoccupation de rendre toutes ses routes confortables et sécuritaires pour tous, incluant les cyclistes.

**Figure 3. Évolution des débits de cyclistes quotidiens en hiver sur la piste cyclable de la rue Berri**



Source : Miranda-Moreno (2013)

Figure 4. Évolution des débits de cyclistes quotidiens en hiver sur la piste cyclable du boulevard de



Source : Miranda-Moreno (2013)

#### 4 FACTEURS INFLUENÇANT L'USAGE DU VÉLO EN HIVER

Des chercheurs à l'Université McGill (Miranda-Moreno et al. 2013) ont récemment étudié les facteurs qui influencent l'usage du vélo en hiver. Se basant sur des données d'un sondage web auprès de cyclistes à Ottawa et à Montréal, des données provenant des compteurs automatiques et des données climatiques, ils ont évalué l'influence de la température, de l'humidité, de la visibilité, de la présence de neige et de glace sur la chaussée et le comportement des automobilistes sur l'usage du vélo en hiver. Ils ont trouvé que les facteurs ayant la plus grande influence sur l'usage du vélo en hiver sont la présence de la neige et de la glace sur la chaussée et les comportements des autres conducteurs.

Les répondants à l'enquête ont par ailleurs indiqué que la présence de glace au sol leur occasionnait plus d'inconfort que la présence de neige.

En hiver, la plupart des cyclistes jugent préférable d'adapter leur vélo aux conditions météorologiques pour que le cadre et ses composantes résistent au gel et au sel de déglacage, mais surtout pour rouler efficacement sur des chaussées glissantes ou partiellement dégagées.

Les principales difficultés qu'ont dit rencontrer les cyclistes en hiver, sont les déplacements pendant les épisodes de précipitations jusqu'à ce que les opérations de déneigement soient complétées. Les autres facteurs d'irritation sont la cohabitation plus difficile avec les autres usagers de la route, les obstacles que créent les accumulations de neige qui obligent une cohabitation dans un espace réduit et le risque de chute plus élevé lorsque la chaussée est glissante.

## **5 PRATIQUES ACTUELLES D'ENTRETIEN**

Dans l'ensemble de son réseau routier, les opérations d'entretien à la Ville de Montréal suivent une procédure éprouvée qui prend en compte les types de précipitations, les accumulations de neige et la température. Les situations vécues sont très variées et changent souvent dans de très courts laps de temps. Un redoux avec une neige « mouillée » peut être suivi en quelques heures d'un froid Sibérien obligeant la révision complète du travail in situ.

De ces faits, les délais de complétion des opérations peuvent s'échelonner sur quelques jours. Toutefois, certains emplacements stratégiques sont l'objet d'un entretien continu.

En toutes circonstances, la séquence d'entretien respecte les usagers les plus vulnérables. Les corridors d'urgence et les accès au transport en commun sont priorisés aux voies de circulation lesquelles sont également traitées selon leur importance. Ainsi, l'attention est portée aux piétons puis aux cyclistes avant les autres utilisateurs.

## **6 DÉNEIGEMENT**

Pour ce faire, plusieurs types de véhicules munis de pelles à lames lisses sont utilisés pour déneiger tous les types d'aménagements cyclables.

Les pelles varient en termes de grandeur et de forme et peuvent être attachées à plusieurs types de véhicules : camions, tracteurs ou chenillettes. Le bord inférieur de la pelle, qui fait contact avec la chaussée, est généralement muni d'une lame remplaçable. À Montréal, seules des pelles à lames lisses et rigides sont utilisées.

Quelles que soient les dimensions de la pelle, le type de véhicule et le type de lame utilisé, cette méthode de déneigement a tendance à laisser une couche résiduelle de neige, qui sera compactée par le passage des voitures, particulièrement là où la chaussée est irrégulière. Cette couche de neige durcie peut entraîner des problèmes d'adhérence. Il est donc nécessaire d'appliquer des abrasifs ou des fondants après le passage de la pelle pour assurer une bonne adhérence.

Figure 5. Équipements de déneigement de la Ville de Montréal



Source : Marc Jolicoeur/Vélo Québec

## 7. CONTRÔLE D'ADHÉRENCE

Le sel et les autres fondants chimiques sont un moyen efficace pour prévenir la formation de plaques de glace. Le sel est généralement répandu à deux moments : avant une chute de neige, pour prévenir la formation de plaques de glace, et immédiatement après une opération de déneigement, pour faire fondre la couche de neige et de glace résiduelle.

À Montréal, le sel est utilisé sur le réseau cyclable hivernal, particulièrement sur les pistes cyclables sur rue (Rachel, Berri et de Maisonneuve).

Les abrasifs, principalement le sable et la pierre concassée de petit calibre, sont utilisés à Montréal pour le contrôle d'adhérence sur les trottoirs et autres voies piétonnes, mais aussi sur les voies cyclables et les chaussées, mélangés avec des fondants.

Nous savons toutefois qu'ils ont tendance à s'accumuler et doivent être balayés au printemps, autant pour des raisons de propreté que pour des raisons de sécurité — une couche d'abrasifs accumulés peut entraîner des problèmes d'adhérence.

## 8. ENTRETIEN SPÉCIFIQUE À CHAQUE TYPE D'AMÉNAGEMENT

- Chaussées désignées (voies partagées autos-vélos avec marquage vélo)

Les chaussées désignées sont *de facto* entretenues en hiver. Cependant, comme elles sont généralement dans des rues à faible débit, leur déneigement n'est pas fait au début des opérations.

Le principal problème sur les chaussées désignées est que la largeur praticable est réduite par les bancs de neige produits par le passage du chasse-neige. Cette perte de largeur rend le partage de la chaussée avec les véhicules moins confortable, surtout sur des rues étroites. Le problème persiste jusqu'à ce que la neige soit chargée des deux côtés de la rue.

- Bandes cyclables

Les bandes cyclables sont *de facto* entretenues en hiver. Celles qui se trouvent sur des rues artérielles sont déneigées en priorité. Pour les bandes sur des rues à faible débit, particulièrement les bandes à contresens, le déneigement est effectué dans un deuxième temps.

Pour le cycliste, les principaux irritants dans les bandes cyclables sont la formation de bancs de neige (parfois de glace), d'où une réduction de la largeur effective de la bande, et le marquage (lignes, vélos et chevrons) qui n'est pas visible après les chutes de neige et le marquage qui s'efface graduellement.

- Pistes sur rue saisonnières

Les pistes sur rue saisonnières, délimitées par des poteaux délinéateurs, sont fermées du 15 novembre au 1<sup>er</sup> avril. Pendant la période de fermeture, les délinéateurs sont enlevés et la surface est généralement occupée par des automobiles stationnées. Les cyclistes circulant sur ces rues partagent la chaussée avec les véhicules. Dans les rues à sens unique, les cyclistes circulant en sens opposé à la circulation sont tenus d'utiliser une rue parallèle.

- Pistes permanentes sur rue

Certaines pistes permanentes sur rue, séparées de la chaussée par une bordure ou un terre-plein, sont entretenues l'hiver.

Étant séparées physiquement de la chaussée, les pistes cyclables permanentes nécessitent un entretien hivernal spécifique. Actuellement, un des principaux problèmes est le manque d'entretien sur certains tronçons de pistes cyclables permanentes, particulièrement sur quelques tronçons sous des viaducs ferroviaires. En l'absence d'un aménagement séparé, ces passages sont inconfortables pour les cyclistes en tout temps. Ces liens ont non seulement besoin d'un déneigement régulier mais aussi de contrôle d'adhérence accru.

- Pistes en site propre

À Montréal, les tronçons du réseau cyclable en site propre (essentiellement dans les parcs) ne sont généralement pas entretenus pour les vélos en hiver. Par exemple dans les parcs ou elles peuvent servir à d'autres fins sportives et récréatives (randonnée, raquette ou ski de fonds).

## 9. MOYENS SUSCEPTIBLES DE FAVORISER LA PRATIQUE DU VÉLO EN HIVER

Dans sa démarche visant l'amélioration des conditions cyclables en hiver, la Ville de Montréal a entrepris, depuis quelques années déjà, de revoir le modèle de développement de son réseau cyclable. En ce sens, de nouvelles voies dans des rues parallèles à des aménagements en site propre ont été construites. On pense ici aux liens dans les rues Berri et Lajeunesse voisins de l'axe en site propre adjacent au boulevard Christophe-Colomb.

L'offre cyclable est non seulement disponible durant la saison hivernale mais le nouvel aménagement constitue un doublement de voie au cours de la saison régulière.

Toujours dans le but d'améliorer l'accessibilité des cyclistes au réseau cyclable en hiver, la Ville de Montréal s'est associée à Vélo Québec, un organisme qui a développé une expertise unique en matière d'aménagement et de sécurité routière, pour lui suggérer différentes façons de faire qui permettrait un développement harmonieux d'un réseau cyclable quatre saisons.

Dans sa recherche, l'équipe de Vélo Québec dresse une liste de propositions qu'elle présente à la Ville. Ses propositions suivent une revue de la documentation sur le vélo quatre saisons tant au Canada, aux États-Unis que dans certaines villes Européennes. Deux groupes de discussions ont été organisés avec des cyclistes montréalais et la tenue d'une table ronde avec plusieurs partenaires impliqués et intéressés par ce dossier.

Les principales suggestions sont énumérées ci-dessous. Certaines pourront être mises à l'essai tandis que d'autres pourraient être mise en place à la suite d'une analyse de faisabilité plus exhaustive. Nous comprenons qu'il faudra considérer les ressources requises ainsi que les délais et les budgets à allouer.

- Tester et mettre en œuvre des matériaux et des méthodes de marquage plus durables  
Sachant que le marquage de bandes cyclables permet une lecture très efficace des espaces attitrés à chaque mode de transport, mais qu'il s'efface progressivement en hiver, il est proposé d'opter pour un autre matériau plus résistant tel le thermoplastique.

- Tester et mettre en œuvre des équipements et méthodes de nettoyage efficaces  
Le balai rotatif à axe horizontal pourrait s'avérer efficace pour améliorer la surface de roulement à la suite d'une faible précipitation et après une opération de déneigement usuelle.

- Planifier le développement du réseau en fonction d'une utilisation permanente

Le choix du type d'aménagement cyclable peut avoir un impact direct sur sa viabilité hivernale en général et sur la facilité des opérations de nettoyage et de déneigement en particulier. En ce sens, le concepteur arrêtera son choix sur le type de voie qui pourra demeurer ouvert toute l'année.

- Définir des priorités de déneigement des voies cyclables et des normes de service, et les mettre en œuvre en concertation avec les arrondissements qui sont responsables de l'entretien du réseau

Une solution potentielle pour réduire la durée des périodes pendant lesquelles la largeur de la chaussée est réduite serait de devancer le chargement de la neige sur les tronçons de rue avec aménagements cyclables. Ce faisant, la durée du partage des espaces restreints de circulation et la possible présence de glace serait grandement diminuée.

- Communiquer d'avantage l'état de la situation avec les cyclistes

Intégrer à toutes les communications faites par la Ville, le volet « État du réseau cyclable ». Les médias électroniques et écrits diffusent moult informations aux automobilistes et autres usagers de la route alors que les conditions de circulation sont aussi d'intérêt pour les cyclistes.

D'autres idées ont aussi été déposées tels des moyens de contrôle d'adhérence en usage ailleurs (saumure, texturation, chauffage...) et la conversion de pistes qui sont actuellement saisonnières en pistes permanentes par exemple en maintenant l'interdiction de stationnement toute l'année.

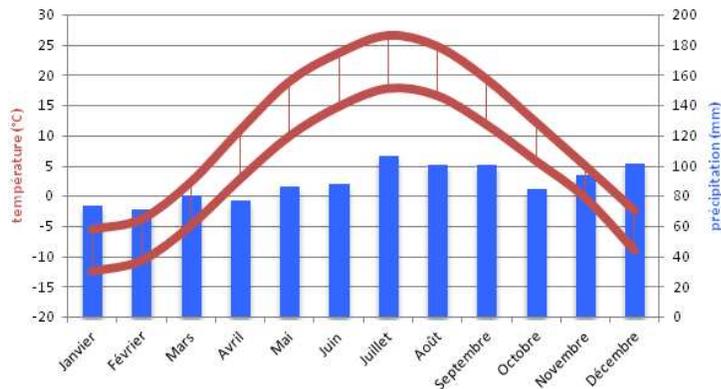
## 10. CONCLUSION

L'explosion de l'utilisation du vélo comme mode de transport à Montréal justifie le développement de pratiques qui facilitent et encouragent l'utilisation du vélo quatre saisons. Cette démarche s'inscrit dans l'esprit du Plan de transport adopté par la Ville en 2008 et du Plan de développement durable de la collectivité montréalaise 2010-2015. La ville vise ici à :

- Convertir les pistes cyclables saisonnières en pistes 4 saisons.
- Raffiner les normes de conception des aménagements cyclables pour que tout nouvel aménagement puisse être fonctionnel à l'année et en particulier facile à déneiger.
- Améliorer les méthodes, pratiques et équipements actuels pour limiter au minimum les périodes de fermeture des principaux axes du réseau cyclable.
- Communiquer efficacement avec la population pour légitimer l'utilisation du vélo comme mode de transport 4 saisons et faciliter la circulation à vélo en toute circonstance.
- Assurer un suivi des mesures prises.

*Au final, il appartiendra toujours au cycliste d'évaluer sa propre zone de confort, de posséder l'équipement approprié, de respecter la réglementation et les autres usagers. Pour sa part, la Ville vise à offrir les meilleures conditions pour que le plus grand nombre de personnes optent pour le déplacement à vélo... 4 saisons !*

## Montréal



**Population (île de Montréal) :** 1,9 M habitants

**Population (agglomération) :** 3,8 M habitants

**Longueur du réseau cyclable :** 650 km

**Température max/min en janvier :** -5.4° C / -12.4° C

**Enneigement annuel :** 226m

**Entretien hivernal :** 45 km entretenus en hiver (pistes cyclables sur rue et bandes cyclables seulement)

- Déneigement prioritaire des pistes cyclables sur le boulevard de Maisonneuve, la rue Berri et la rue Rachel
- Déneigement des bandes cyclables en même temps que la rue
- Pistes cyclables sur rue saisonnières délimitées par bollards amovibles (délinéateurs) fermées entre le 15 novembre et le 1<sup>er</sup> avril
- Pistes en site propre ne sont pas entretenues en hiver
- Pistes dans les parcs accessibles mais pas entretenues
- Pistes sur ponts et passerelles barrées (non accessibles)

### AUTRES OBSERVATIONS :

- Le Plan de transport (2008) de la Ville prévoit un réseau hivernal de 60 km
- Le nombre de cyclistes hivernal est en croissance

Source : Catalogue d'idées et de bonnes pratiques pour faciliter l'usage du vélo quatre saisons, Vélo Québec. Juin 2013.