

# Secteurs enclavés et mobilité active



## SECTEURS ENCLAVÉE ET MOBILITÉ ACTIVE

Dans le cadre de la mesure Environnement favorable à la santé, soutenue par la Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (DRSP), le présent projet vise à proposer des pistes de solutions afin de contribuer au désenclavement de secteurs de la Ville de Montréal. Ces pistes ont pour but de créer des milieux plus favorables à la marche et au vélo, y augmenter leur part modale et par le fait même la santé de la population.

Trois secteurs ont à l'origine été sélectionnés soit, la Cité de l'Acadie (arrondissement Ahuntsic-Cartierville), le secteur Saint-Pierre (arrondissement de Lachine) et le secteur Saint-Michel Nord (arrondissement Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension). En janvier 2021, le projet se poursuit avec l'ajout de 2 secteurs supplémentaires soit : le secteur Hodge — Place Benoît (Arrondissement Saint-Laurent) ainsi que Saint-Raymond (arrondissement Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce).

## MÉTHODOLOGIE

Dans le cadre de ce même projet, plusieurs activités et documents ont été également réalisés. Pour chacun des secteurs, les éléments suivants ont été effectués :

- Des communications et rencontres avec des membres de l'arrondissement concerné, ainsi que les organismes préoccupés par les enjeux de mobilité.
- Un document qui dresse le portrait du transport actif et qui présente :
  - Le principal mode de transport utilisé : données du recensement 2016
  - Le potentiel de transfert modal par secteur ou par quartier qui comprend le secteur en question : méthodologie développée par la Chaire Mobilité de l'École Polytechnique de Montréal à partir des données de l'enquête Origine-Destination (2013)
- Un document qui rassemble les éléments suivants :
  - L'identification des générateurs de déplacements potentiellement accessibles à distance de marche ou de vélo
  - L'identification de barrières qui limitent ou empêchent l'accès à ces générateurs
  - L'identification des corridors de franchissement existants et des problématiques inhérentes à ceux-ci en matière de sécurité, de confort et de convivialité

- L'identification de corridors de franchissement potentiels
- L'identification des solutions d'aménagement pour chaque corridor et par type de barrières
- Des analyses à partir de visites de terrain, d'images satellites et Google Street View
- Une table de travail avec les membres de l'arrondissement concerné, ainsi que les organismes préoccupés par les enjeux de mobilité où ont été présentés les résultats des éléments susmentionnés

Le projet comprend également les éléments suivants :

- Un document de diffusion présentant les aménagements qui contribuent à franchir les différents types de barrières existantes ainsi que d'autres solutions de désenclavement potentielles (le présent document)
- La formation « Aménager pour les piétons et les cyclistes » donnée par un chargé de projet de l'équipe de recherche et expertise de Vélo Québec aux organismes partenaires

## La mobilité active

La marche et le vélo sont des modes de transport actif qui engendrent des bénéfices autant pour la société que pour l'individu:

 **SANTÉ PERSONNELLE** : activité physique pour le maintien d'une bonne santé physique et mentale :

- Meilleure qualité de sommeil ;
- Meilleure concentration, plus grande productivité au travail ;
- Diminue le risque de maladies liées au mode de vie sédentaire ;
- Moins de rhumes et de gripes.

### SANTÉ PUBLIQUE

- Accroît la santé de la population ;
- Diminuer la pollution de l'air et le bruit.

 **FINANCES PUBLIQUES**

- Diminuer les coûts de santé liés aux maladies résultant d'un mode de vie sédentaire (diabète de type 2, maladies cardiaques et certains cancers) ;
- Diminuer les coûts d'infrastructures liés à l'auto en misant sur le transport actif et le transport collectif.

 **ÉQUITÉ** : permet aux citoyens, peu importe leur revenu, de se déplacer.

 **ENVIRONNEMENT**

- Diminution des gaz à effets de serre (GES) :
  - Une large part des déplacements motorisés sont relativement courts et pourraient être effectués à pied ou à vélo ;
  - Cocktail de transport : marche ou vélo combiné au transport en commun.

 **ESPACE**

- L'espace requis pour le stationnement est 10 fois plus important pour une voiture que pour une bicyclette alors qu'il est nul pour la marche.

 **EFFICACITÉ DES DÉPLACEMENTS**

- La marche et le vélo sont plus efficaces que l'automobile pour des distances inférieures à 1km et 3km respectivement.

Le secteur des transports est la deuxième plus importante source d'émissions de gaz à effet de serre au Canada et les émissions attribuables au transport des passagers par voiture ou camion léger représentent presque la moitié de cette part.



## Les secteurs enclavés

Un secteur est enclavé lorsqu'il est ceinturé de barrières qui limitent ou empêchent les déplacements à pied ou à vélo hors du secteur

- Barrières naturelles comme les cours d'eau et les falaises ;
- Barrières anthropiques telles les voies ferrées, les autoroutes, les artères, les secteurs industriels, les cimetières et les grands parcs clôturés.

Des aménagements et mesures qui contribuent à franchir les barrières permettent aux citoyens d'un secteur enclavé d'avoir accès aux destinations de proximité et facilitent l'accès au transport en commun qui mène aux destinations plus éloignées.

Les solutions types proposées comprennent :

- Les franchissements à niveau : passages à niveau de voies ferrées, intersections et passages à mi-bloc conviviaux pour les piétons et les cyclistes.

- Les passages dénivelés, qui passent au-dessus ou en dessous des obstacles : passages inférieurs, ponts, passerelles et tunnels.

D'autres mesures accroissent l'utilisation de la marche et du vélo :

- Promotion
  - Active : programmes tels Cycliste averti, Trottibus, randonnées populaires;
  - Passive : information et cartographie.
- Aménagement favorisant les activités le long des franchissements : constructions et parcs;
- Surveillance des franchissements pour en assurer la sécurité.

# Franchissement à niveau

Croisement de deux voies au même niveau.

## PASSAGE À NIVEAU

Le passage à niveau est le croisement d'une voie ferrée et d'une rue ou d'un sentier au même niveau que les rails.

### Enjeux pour les piétons et les cyclistes

- Danger des trains en mouvement, accru lorsqu'il y a plus d'une voie ferrée ;
- Inégalité de la chaussée et rails glissants.

### Avantage

- Situé au même niveau que la chaussée ou le sentier, il est idéal pour les personnes à mobilité réduite.

### Inconvénient

- Attente lors du passage des trains.

## INTERVENANTS IMPLIQUÉS ET PROCESSUS DE MISE EN PLACE

### PLANIFICATION

Ville pour les artères, les feux de circulation, le réseau cyclable principal. Arrondissement pour les rues locales et les sentiers.

- **Normes à suivre :** norme nationale de chemins de fer (feux, barrières et cloches), normes du MTQ pour la signalisation.
- **Bonnes pratiques :** Guide technique *Aménager pour les piétons et les cyclistes*.

### APPROBATION

Par la compagnie ferroviaire concernée ; possibilité d'appel auprès de l'Office des transports du Canada.

### FINANCEMENT ET CONSTRUCTION

Par la Ville ou l'Arrondissement.

## SOLUTIONS



Passage à niveau d'un sentier, parc Jarry, Montréal

Passage à niveau d'une rue, boul. des Prairies, Laval

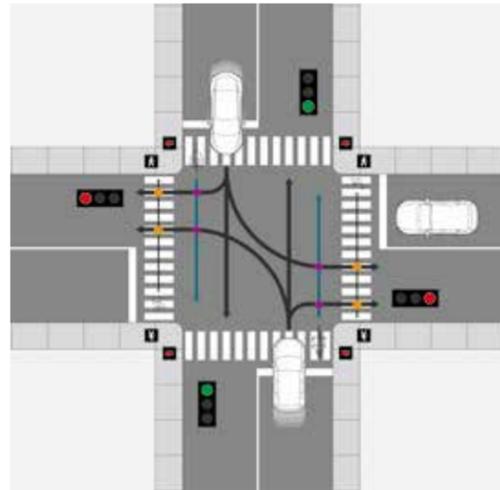
# Intersection

L'intersection avec une artère constitue une barrière au transport actif si elle n'est pas conçue pour assurer l'efficacité, le confort et la sécurité des déplacements à pied et à vélo.

## Enjeux pour les piétons et les cyclistes

L'exposition aux conflits de trajectoire avec les véhicules en virage entraîne inconfort et insécurité. Cette exposition est aggravée en présence de voie de raccordement (voir les pages suivantes) et lorsque :

- La vitesse des véhicules est élevée ;
- Le temps de traversée alloué aux piétons ou aux cyclistes est insuffisant ;
- La longueur du passage dépasse 10 mètres (3 voies de circulation).



Points de conflit entre les trajectoires des véhicules et des usagers du transport actif (© Vélo Québec)

Plus de 75 % des collisions avec décès ou blessés graves surviennent aux intersections et 70 % des collisions avec décès ou blessés graves surviennent sur le réseau artériel montréalais. (Ville de Montréal, 2019)

## INTERVENANTS IMPLIQUÉS ET PROCESSUS DE MISE EN PLACE

### PLANIFICATION

- Ville en collaboration avec les arrondissements concernés.
- Bonnes pratiques : *Guide d'aménagement durable des rues de Montréal* et guide technique *Aménager pour les piétons et les cyclistes*.

### APPROBATION

Ville et Arrondissement

### FINANCEMENT ET CONSTRUCTION

Par la Ville (artères) ou l'Arrondissement (rues locales)

## SOLUTIONS

Un refuge au centre de la chaussée diminue l'exposition aux véhicules et permet la traversée en deux temps pour les usagers plus lents : enfants, personnes âgées ou circulant avec une aide à la mobilité.



Passage pour piétons et cyclistes sur le boul. Henri-Bourassa à l'angle de l'av. Christophe-Colomb

Passage pour piétons sur le boul. Henri-Bourassa à l'angle de la rue Saint-Hubert.



Saillies de trottoir de part et de la rue qui diminuent la durée de traversée des piétons et force le conducteur à réduire sa vitesse en virage. Rue Frigon à l'angle de la rue De Salaberry

Un passage cycliste avec revêtement vert qui rappelle au conducteur la présence de cyclistes et l'obligation de leur céder le passage avant de tourner

# VOIE DE RACCORDEMENT (BRETELLE)

Une voie de raccordement relie deux routes, évitant le feu de circulation qui contrôle l'intersection.

## Enjeux pour les piétons et les cyclistes

Crée de longues zones de croisement avec les véhicules, augmentant le temps d'exposition des piétons et des cyclistes.

- Permet aux véhicules de circuler à plus grande vitesse en virage ;
- Mauvaise visibilité :
  - Pour les piétons et les cyclistes, qui doivent se retourner pour voir les véhicules ;
  - Pour les conducteurs occupés à regarder à gauche pour s'insérer dans la circulation, qui voient mal les piétons et les cyclistes qui arrivent à leur droite.

## INTERVENANTS IMPLIQUÉS ET PROCESSUS DE MISE EN PLACE

### PLANIFICATION

- Arrondissement (demande de retrait ou modification) et Ville (conception, feux de circulation) puisque les voies de raccordement sont normalement sur des artères.
- Bonnes pratiques : *Guide d'aménagement durable des rues de Montréal* et guide technique *Aménager pour les piétons et les cyclistes*.

### APPROBATION

Ville et Arrondissement

### FINANCEMENT ET CONSTRUCTION

Par la Ville.

## SOLUTIONS

Les solutions les plus appropriées pour les piétons et les cyclistes sont, dans l'ordre

- Fermer la voie de raccordement ;
- Contrôler cette voie par un feu de circulation ou un panneau d'arrêt ;
- Aménager un passage pour piétons et cyclistes au même niveau que le trottoir



Fermeture de la voie de raccordement à l'aide de jardinières et de bollards, Brooklyn, New York

Fermeture de la voie de raccordement à l'aide d'un muret de béton, rue Saint-Denis à l'intersection du boul. Rosemont



Passage surélevé pour piétons et cyclistes, rue Saint-Patrick à Ottawa

Passage piéton avec feu, boul. Rosemont à l'angle de la rue Saint-Hubert

# PASSAGE À MI-BLOC

Un passage à mi-bloc permet de traverser une rue ou une route entre deux intersections, améliorant ainsi l'efficacité et la sécurité des déplacements à pied ou à vélo.

## Enjeux pour les piétons et les cyclistes

En l'absence de feu de circulation, le temps d'attente peut être excessif pour traverser une artère à pied ou à vélo si les automobilistes omettent de leur céder le passage.

## Avantages

- Efficacité des déplacements ;
- Diminution des détours et des délais.

## Inconvénient

- Délais possibles pour la circulation automobile.

### INTERVENANTS IMPLIQUÉS ET PROCESSUS DE MISE EN PLACE

#### PLANIFICATION

- Arrondissement (demande) et Ville (conception, feux de circulation) puisque les passages à mi-bloc sont normalement sur des artères.
- Bonnes pratiques : *Guide d'aménagement durable des rues de Montréal* et guide technique *Aménager pour les piétons et les cyclistes*.

#### APPROBATION

Ville et Arrondissement

#### FINANCEMENT ET CONSTRUCTION

Par l'Arrondissement ou la Ville.

## SOLUTIONS



Refuge au milieu d'un terre-plein central avec un feu pour piétons sur l'av. Papineau à la hauteur de la rue Legendre

Refuge central qui permet la traversée de la rue en deux temps. Rue Saint-Denis entre les rues Marie-Anne et Rachel



Avant | Passage à mi-bloc muni d'un feu piéton sur la rue Saint-Denis

Après | avec la construction du REV, la Ville de Montréal a ajouté un refuge central et a retiré les feux. Ce nouvel aménagement sur la rue Saint-Denis a substantiellement amélioré la sécurité et la convivialité de la rue ainsi que de son franchissement

# FRANCHISSEMENT DÉNIVELÉ

Le franchissement dénivelé passe au-dessus ou en dessous de la barrière à franchir : pont, passerelle, passage inférieur, ou tunnel. Ces derniers sont décrits aux pages suivantes.

## Avantages

- Absence de conflit avec les véhicules de la voie traversée ;
- Aucune attente pour la traversée, par opposition à l'attente au passage à niveau ou au feu de circulation.

## Inconvénient

- Lorsqu'il comporte des pentes, le franchissement dénivelé est moins adapté à l'accessibilité universelle qu'un franchissement à niveau.

## SOLUTIONS

### INTERVENANTS IMPLIQUÉS ET PROCESSUS DE MISE EN PLACE

#### PLANIFICATION

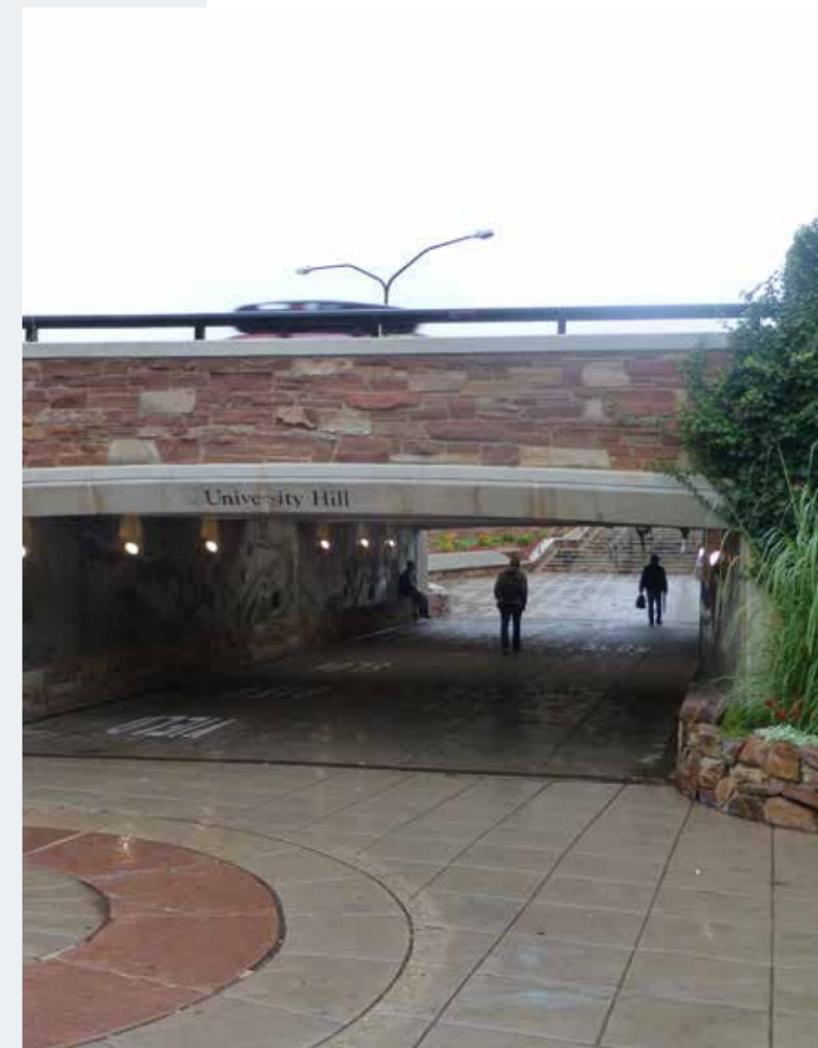
- Service des structures de la Ville
- Normes à suivre : norme nationale des ponts (CSA/ACNOR), norme nationale de chemins de fer, normes du MTQ
- Bonnes pratiques : guide technique *Aménager pour les piétons et les cyclistes*.

#### APPROBATION

- Compagnie ferroviaire pour le franchissement de voies ferrées.
- MTQ pour le franchissement d'autoroutes et routes nationales.

#### FINANCEMENT ET CONSTRUCTION

Par la Ville.



Tunnel pour piétons et cyclistes sous la route 93, Boulder, Colorado



Une passerelle pour piétons et cyclistes au-dessus de l'autoroute 15, Candiac

# PONT ROUTIER ET PASSAGE INFÉRIEUR

Le pont routier et le passage inférieur franchissent un obstacle naturel, une voie de circulation ou une voie ferrée, l'un au-dessus et l'autre en dessous respectivement.

## Enjeux pour les piétons et les cyclistes

Nécessité d'avoir des aménagements séparés de la circulation motorisée ;

- Pour les piétons : trottoir ou sentier polyvalent (partagé avec les cyclistes)
- Pour les cyclistes : voie séparée physiquement des automobiles :
  - Pistes cyclables unidirectionnelles ou sentier polyvalent.
  - Des bandes cyclables acceptables comme mesure transitoire sur pont ou passage inférieur existant.

## Avantages

- Équité entre les différents modes de transport.
- Coûts moindres qu'une passerelle ou un tunnel parallèle.

## Inconvénient

- Inconfort lié à la circulation motorisée, surtout en l'absence de garde-corps pour séparer les piétons et les cyclistes des véhicules.

## SOLUTIONS



Piste cyclable et trottoir sur le pont Viau, Montréal



Bandes cyclables et trottoirs, pont Jacques-Cartier, Sherbrooke



Trottoir large et piste cyclable du Réseau express vélo séparée physiquement de la voie de circulation routière par une bordure de béton, rue Saint-Denis, Montréal



Sentier polyvalent sur le pont Duplessis, Trois-Rivières



Trottoir large et piste cyclable surélevée, Boulevard Décarie, Montréal



Trottoir large et bande cyclable séparée de la voie de circulation routière par une zone tampon, rue Saint-Hubert, Montréal

# PASSERELLE

La passerelle est un pont réservé aux piétons et aux cyclistes qui relie deux segments de sentier.

## *Enjeux pour les piétons et les cyclistes*

- Des approches uniquement dotées d'escaliers empêchent l'accès des personnes en fauteuil roulant et des cyclistes ;
- L'absence de raccordement adéquat aux réseaux piétonnier et cyclable limite l'utilité de la passerelle.

## Avantages

- Passant au-dessus de l'obstacle, la passerelle facilite l'orientation, dispose de la lumière du jour et permet une bonne visibilité réciproque des usagers, assurant ainsi une surveillance informelle.

## Inconvénient

- Exposition au vent et aux intempéries.



Passerelle pour piétons et cyclistes au-dessus de la route 132 à Longueuil



Passerelle des Trois-Soeurs au-dessus de la rivière Saint-Charles, Québec

# TUNNEL POUR PIÉTONS ET CYCLISTES

Le tunnel est une arche ou un tube enfoui sous l'obstacle à franchir, habituellement une route ou une voie ferrée.

## Enjeux pour les piétons et les cyclistes

- Espace clos qui occasionne inconfort et insécurité lorsqu'on voit mal l'intérieur avant d'y pénétrer ;
- Raccordement à la route croisée.

## Avantage

- Plus approprié que la passerelle lorsque l'obstacle croisé est plus haut que le sentier.

## Inconvénient

- Coût important, en particulier s'il est nécessaire de pomper les eaux de ruissellement.



Tunnel sous la route Tulliväylä, Oulu, Finlande



Tunnel sous l'autoroute 10 sur L'Île-des-Soeurs, Montréal



Les tunnels larges favorisent l'éclairage naturel et minimisent le sentiment de confinement. Tunnel pour sentier polyvalent sous la promenade Sir-John-A.-Macdonald, Ottawa



Tunnel pour un trottoir et une piste cyclable, sous le boul. Notre-Dame à Laval

# AUTRES SOLUTIONS POUR FACILITER LE FRANCHISSEMENT DES BARRIÈRES

D'autres mesures favorisent l'utilisation de la marche et du vélo comme modes de transport.

## Aménagement du territoire

- Les parcs et constructions favorisant les activités à proximité des franchissements, ce qui les rend plus conviviaux et assure une surveillance informelle.

## Services connexes

- Stations Bixi ;
- Supports à vélos aux abords des générateurs de déplacements ;
- Signalisation de destination et plans de quartier ;
- Cartographie des réseaux piétons et cyclables, mettant en valeur les franchissements  
Ex : carte de parcours actifs Ville de Mont-Saint-Hilaire ;
- Patrouille policière à pied ou à vélo ;
- Regroupement de différents intervenants du secteur pour former un comité consultatif qui se réunit régulièrement pour traiter des questions relatives aux vélos.



Skatepark sous le viaduc Van Horne à Montréal



## Promotion du transport actif

- [Trottibus](#) : autobus pédestres, dans lesquels les élèves habitant dans un même secteur ou le long d'un trajet commun peuvent marcher ensemble, en étant accompagnés par un adulte.
- Programmes tels [Cycliste averti](#) qui apprend aux élèves de 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année à se déplacer à vélo de façon sécuritaire et autonome.
- [Programme de mentorat](#) ou de compagnonnage entre cyclistes encouragera les cyclistes moins expérimentés à enfourcher leur vélo et peut servir également à montrer les franchissements possibles d'un secteur enclavé.
- [Évènements participatifs](#) : marches et randonnées populaires, visites thématiques à pied ou à vélo, vélo-fêtes familiales, ciclovia... (ex. Promenades de Janes organisées par le Centre d'écologie urbaine de Montréal, Tour cycliste hivernal à Verdun organisé par l'Association pour la mobilité active de Verdun, balades scientifiques du Coeur des sciences de l'UQAM).
- Activités de promotion : conférences, kiosques et ateliers pratiques de mécanique vélo.
- Marketing social, comme le projet Éco Mobile à Laval réalisé en 2010, qui visait à faire connaître à la population les solutions alternatives à l'auto-solo par le biais de visites à domicile et autres activités de promotion directe. Ce projet comportait la distribution de cartes de quartier, de règle à utiliser sur ces cartes pour savoir les destinations atteignables en 5 à 15 minutes, de podomètres, etc.

