



# GUIDE D'AMÉNAGEMENT

DES VOIES DE CIRCULATION  
MUNICIPALES

Février 2023





# TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....	1
Références.....	1
Principes généraux.....	2
Contenu du guide.....	3
<b>CHAPITRE 1 HIÉRARCHIE ROUTIÈRE ET COUPES DE RUE.....</b>	<b>5</b>
1.1 Gabarits types.....	5
1.2 Planification du réseau routier.....	7
1.3 Classification du réseau routier de Trois-Rivières .....	8
1.3.1 Rue locale .....	13
1.3.2 Rue collectrice.....	15
1.3.3 Artère secondaire.....	18
1.3.4 Artère principale.....	19
<b>CHAPITRE 2 AMÉNAGEMENT DES RUES.....</b>	<b>21</b>
2.1 Terre-plein central.....	21
2.1.1 Réfection d'une rue locale en y ajoutant un îlot central .....	22
2.1.2 Réfection d'une collectrice en y ajoutant un îlot central.....	22
2.2 Mesures d'apaisement de la circulation .....	23
2.2.1 Dos d'âne .....	23
2.2.2 Avancée de trottoir .....	23
2.2.3 Îlot / refuge central .....	23
2.2.4 Intersection surélevée.....	24
2.2.5 Traitement de surface.....	24
2.2.6 Aménagement paysager.....	24
2.3 Espacement entre les carrefours .....	24
2.4 Angle de croisement des carrefours.....	25
2.5 Baie de virage à gauche.....	26
2.6 Îlot de virage à droite .....	27
2.7 Accès.....	27
2.8 Rayon de courbure .....	29
<b>CHAPITRE 3 LE PARTAGE ENTRE LES USAGERS.....</b>	<b>31</b>
3.1. Piétons.....	31
3.1.1. Accessibilité universelle.....	31
3.1.2 Aménagement des trottoirs .....	34
3.1.3 Aménagement des passages piétonniers.....	35
3.2 Cyclistes.....	37

3.2.1 Besoins des cyclistes.....	37
3.2.2 Pentes .....	37
3.2.3 Courbes .....	38
3.2.4 Types de liens cyclables .....	38
3.2.5 Stationnement pour vélo.....	42
3.3 Autres modes.....	42

# TABLE DES FIGURES

Figure 1.1 : Vulnérabilité des usagers.....	2
Figure 1.2 : Organisation du réseau routier.....	7
Figure 1.3 : Relation entre les fonctions de mobilité et d'accès aux propriétés.....	8
Figure 1.4 : Coupe de rue – rue locale résidentielle (LO1).....	13
Figure 1.5 : Coupe de rue – rue locale résidentielle (LO2).....	13
Figure 1.6 : Coupe de rue – rue locale commerciale / industrielle (LI01).....	14
Figure 1.7 : Coupe de rue – rue locale commerciale / industrielle (LI02).....	14
Figure 1.7A : Coupe de rue – rue locale principale (LP01).....	14
Figure 1.8 : Coupe de rue – rue collectrice secondaire (CS01).....	15
Figure 1.9 : Coupe de rue – rue collectrice secondaire (CS02).....	16
Figure 1.10 : Coupe de rue – rue collectrice principale (CP01).....	16
Figure 1.11 : Coupe de rue – rue collectrice principale avec lien cyclable et bande paysagère (CPO2).....	17
Figure 1.12 : Coupe de rue – rue collectrice principale avec lien cyclable, bande paysagère et terre-plein central (CPO3).....	17
Figure 1.13 : Coupe de rue – artère secondaire à deux voies par direction (AS01).....	18
Figure 1.14 : Coupe de rue – artère principale mixte (APO1).....	18
Figure 1.15 : Coupe de rue – artère principale mixte (APO2).....	19
Figure 1.16 : Coupe de rue – artère mixte avec liens cyclables et bande paysagère (APO3).....	19
Figure 1.17 : Coupe de rue – artère mixte avec liens cyclables (APO4).....	20
Figure 1.18 : Coupe de rue – artère mixte avec liens cyclables et bande paysagère (APO5).....	20
Figure 2.1 : Coupe de rue – réfection de locale avec îlot central (LIC01).....	22
Figure 2.2 : Coupe de rue – réfection d'une collectrice ou artère avec îlot central (CAIC01).....	22
Figure 2.3 : Calcul de la distance entre 2 carrefours – interdistance.....	24
Figure 2.4 : Angle de croisement et distance de tangente d'une intersection.....	25
Figure 2.5 : Largeur nécessaire à l'aménagement d'une voie de virage à gauche.....	26
Figure 2.6 : Exemple de décalage d'une voie de virage à gauche.....	26
Figure 2.7 : Type d'îlot de virage à droite à aménager.....	27
Figure 2.8 : Dimensions et caractéristiques (autobus urbain – bus).....	29
Figure 3.1 : Zone de plantation et de mobilier urbain.....	32
Figure 3.2 : Éléments composant le trottoir.....	34
Figure 3.3 : Avancée de trottoir au coin de rue.....	36
Figure 3.4 : Zone de coin de rue.....	36
Figure 3.5 : Alignement des traverses piétonnes.....	36



# TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 : Principes d'aménagement des réseaux de déplacements .....	2
Tableau 1.2 : Gabarit des types d'usagers et véhicules .....	5
Tableau 1.3 : Classification des axes routiers.....	11
Tableau 2.1 : Largeur minimal du terre-plein central en fonction de son type .....	21
Tableau 2.2 : Distance tangentielle minimale pour un angle de croisement.....	25
Tableau 2.3 : Distances minimales à respecter entre un accès et un carrefour .....	28
Tableau 3.1 : Critères à considérer pour l'aménagement des trottoirs .....	35
Tableau 3.2 : Aspects à considérer pour répondre aux besoins des cyclistes .....	37
Tableau 3.3 : Largeur supplémentaire (en m) pour chaque voie cyclable, en fonction du pourcentage et de la longueur d'une pente.....	38
Tableau 3.4 : Description des types de lien cyclable .....	39



En complément au Plan de transport et mobilité, la Ville de Trois-Rivières a réalisé un « Guide d'aménagement visant la bonne cohabitation des différents modes de transport ». Ce guide traite des principes favorisant le partage de la route afin d'augmenter les parts modales des transports actifs et collectifs et de réduire l'usage de l'auto solo. Un meilleur partage de la rue permet la création d'un milieu de vie sécuritaire et convivial qui rehausse la qualité de vie des citoyens de Trois-Rivières.

Ce guide s'appuie fortement sur le principe de rue complète déjà adopté dans plusieurs villes nord-américaines. Une rue complète est conçue pour répondre aux besoins d'un maximum d'usagers, peu importe leur âge et leurs capacités : piétons, cyclistes, personnes à mobilité réduite, usagers du transport en commun, automobilistes, camionneurs, véhicules d'urgence, etc. Des aménagements physiques sont alors réalisés afin que chacun puisse se déplacer de façon sécuritaire et efficace. Ainsi, l'objectif de ce guide est d'offrir une plus grande place aux modes de déplacements alternatifs à l'automobile. Les personnes à mobilité réduite et les aînés sont parmi les premiers bénéficiaires des rues complètes.

## Références

Ce guide d'intervention a été élaboré afin de réunir dans un même document les bonnes pratiques d'aménagement des réseaux de transport. Ces pratiques s'appuient sur plusieurs références dont les plus importantes sont les suivantes :

- Collection Normes – Ouvrages routiers du ministère des Transports [et de la Mobilité durable \(MTMD\)](#);
- Guide canadien de conception géométrique des routes de l'Association des transports du Canada;
- Critères d'accessibilité universelle : déficience visuelle de l'Institut Nazareth et Louis-Braille, Sociétologique.

D'autres références de bonnes pratiques en cours dans plusieurs municipalités québécoises et plus généralement dans les villes nord-américaines peuvent également être consultées :

- Aménagement en faveur des piétons et des cyclistes, Vélo Québec, 2009, 168 pages [PDF];
- Cities for people, Jan Gehl, septembre 2010;
- Complete Streets, Toronto Center for Active Transportation (TCAT), Complete Streets by Design – Toronto streets redesigned for all ages and abilities, 2012, 28 pages [PDF];
- Guide de conception géométrique des rues de la ville de Québec, 1<sup>ère</sup> édition, Ville de Québec, janvier 2008, 66 pages [PDF];
- Lignes directrices en matière d'aménagement axé sur les transports en commun, ministère des Transports de l'Ontario, 2012, 224 pages [PDF];
- Ontario Public Health, Healthy Streets – Design Features and Benefits, Octobre 2014;
- The way we move, complete streets guidelines, City of Edmonton, mai 2013, 126 pages [PDF];
- Urban bikeway design guide, National Association of City Transportation Officials (NACTO), 2012;
- Urban street design guide, National Association of City Transportation Officials (NACTO), 2013;
- [Aides à la mobilité motorisées \(AMM\) – Utilisation d'un fauteuil roulant électrique, d'un triporteur ou d'un quadriporteur sur le chemin public \(MTMD\), 2022.](#)

Pour des principes d'aménagement qui ne sont pas évoqués dans le présent guide, il est recommandé de se référer aux différentes normes en vigueur concernant la conception et l'aménagement routier ainsi que les règles de l'art en la matière.

## Principes généraux

Après des décennies d'aménagement des espaces publics et des réseaux de déplacements qui privilégient l'automobile, la Ville de Trois-Rivières souhaite mieux intégrer les réseaux de déplacements dans les exercices de planification.

Les rues ne sont pas toutes identiques et les décisions relatives à leur aménagement doivent tenir compte des particularités des usagers locaux, ainsi que des objectifs à long terme concernant la rue et les zones environnantes.

La cohabitation des différents usagers sur l'espace public amène chacun à prendre conscience du degré de vulnérabilité des autres, tel qu'illustré à la figure suivante. C'est dans cette logique de vulnérabilité que les cyclistes devront être à la fois protégés des usagers motorisés, mais à leur tour faire preuve de vigilance et de respect envers les piétons.

Figure 1.1 : Vulnérabilité des usagers



Les principes d'aménagement des réseaux de déplacements pris en considération dans le cadre de ce guide correspondent à trois sphères, soit la mobilité, la sécurité et le sentiment de sécurité, et l'expérience et le confort. Le tableau 1.1 présente les trois critères et les paramètres qui les définissent.

Tableau 1.1 : Principes d'aménagement des réseaux de déplacements

PRINCIPES	PARAMÈTRES
<p data-bbox="500 1108 594 1136" style="text-align: center;">Mobilité</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offrir un meilleur partage de la rue entre les différents modes (véhicules, piétons, cyclistes et transports collectifs)</li> <li>• Assurer une continuité des liens et des aménagements à l'interne, vers les autres quartiers et vers les principaux pôles</li> <li>• Éliminer les obstacles et les barrières</li> <li>• Réduire les distances de marche</li> <li>• Optimiser l'intermodalité</li> <li>• Assurer l'accessibilité universelle</li> </ul>

PRINCIPES	PARAMÈTRES
<p data-bbox="321 260 651 289">Sécurité et sentiment de sécurité</p> 	<ul data-bbox="834 331 1344 562" style="list-style-type: none"> <li>• Sécuriser les piétons et les cyclistes</li> <li>• Assurer la visibilité entre les usagers</li> <li>• Réduire le sentiment d'insécurité et de confinement</li> <li>• Offrir de l'éclairage à l'échelle humaine</li> <li>• Réduire la vitesse de circulation</li> </ul>
<p data-bbox="380 766 597 795">Expérience et confort</p> 	<ul data-bbox="834 821 1344 1224" style="list-style-type: none"> <li>• Créer une rue à l'échelle humaine</li> <li>• Offrir des aménagements paysagers</li> <li>• Choisir des aménagements de qualité</li> <li>• Assurer un confort de cheminement pour les modes actifs</li> <li>• Prévoir des espaces de repos et des espaces de rencontres</li> <li>• Assurer un niveau d'entretien des aménagements</li> <li>• Offrir de l'information à l'utilisateur</li> <li>• Intervenir de façade à façade</li> </ul>

## Contenu du guide

Ce guide compte 3 chapitres.

- Le chapitre 1 aborde la hiérarchie routière et les coupes de rues;
- Le chapitre 2 présente diverses thématiques liées à l'aménagement des rues;
- Le chapitre 3 traite du partage de la rue entre les divers usagers.



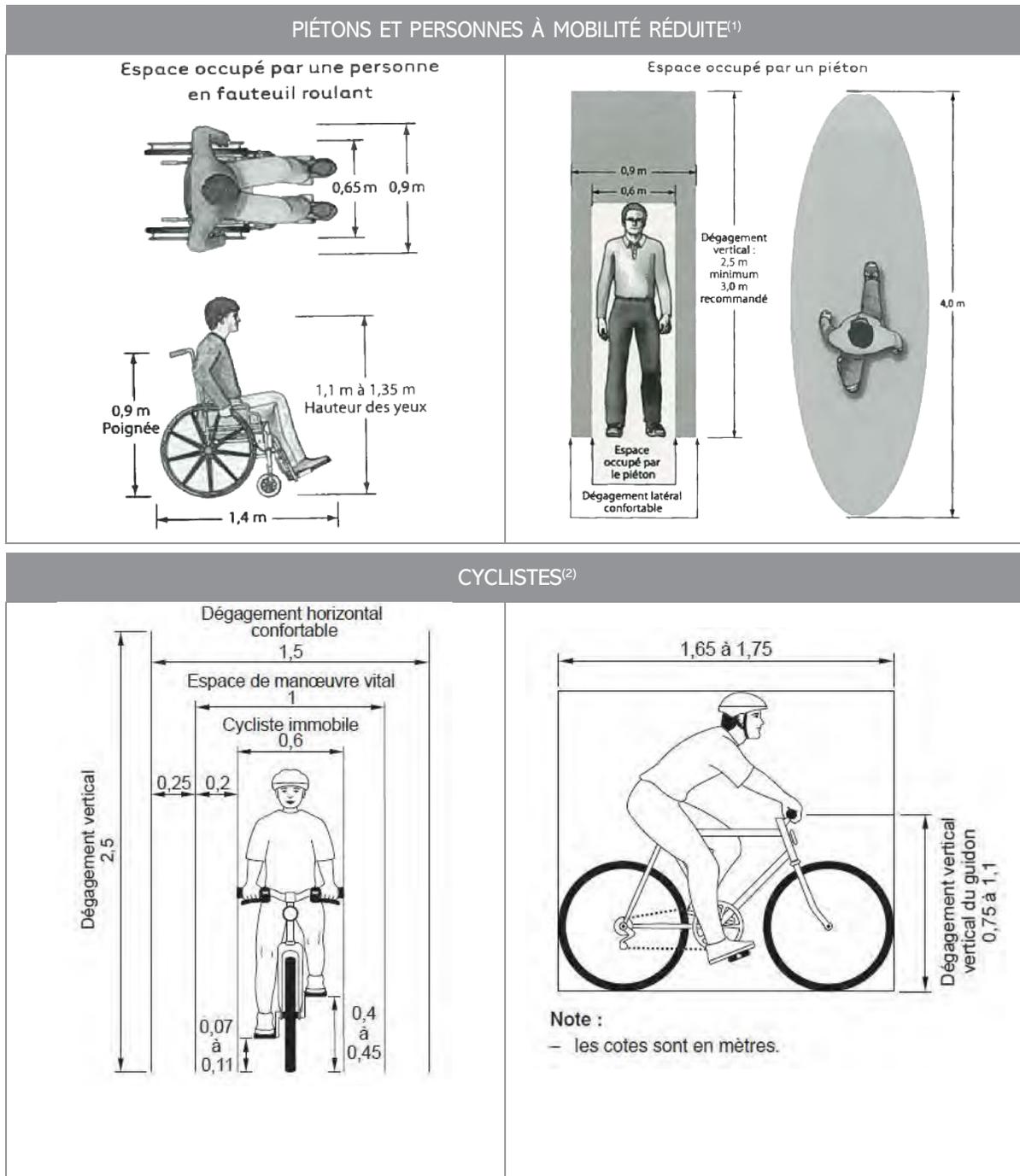
# CHAPITRE 1

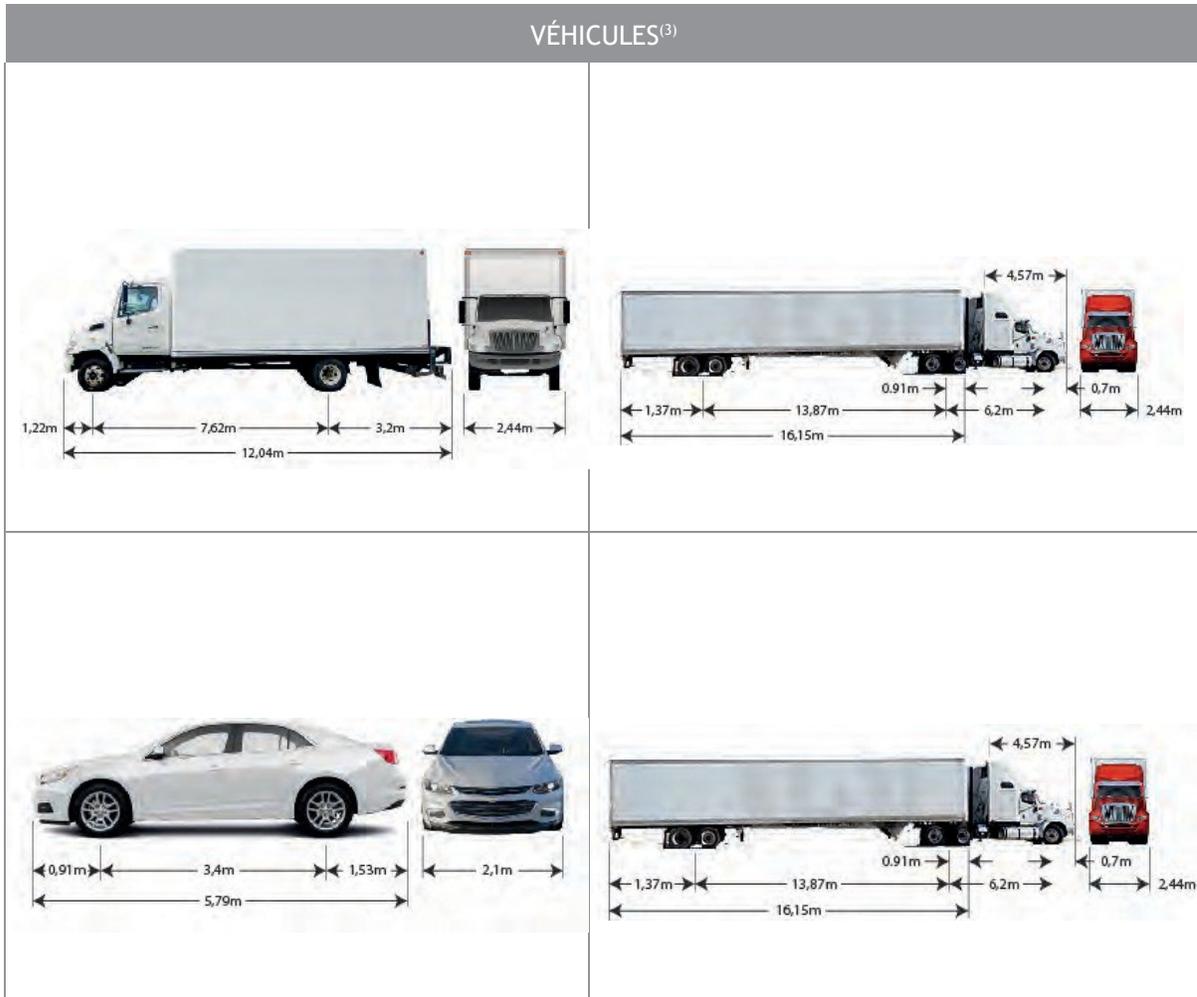
## HIÉRARCHIE ROUTIÈRE ET COUPES DE RUE

### 1.1 Gabarits types

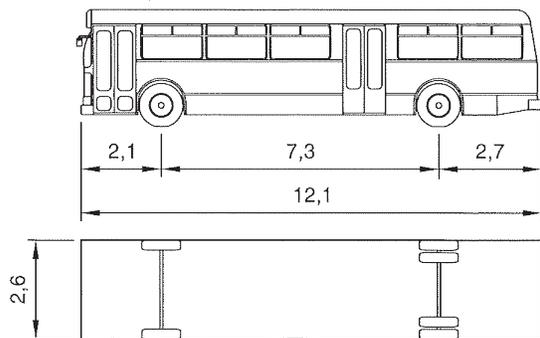
Le tableau 1.2 suivant illustre le gabarit des différents types de véhicules et usagers qui circulent sur les réseaux de transport.

Tableau 1.2 : Gabarit des types d'usagers et véhicules





- (1) Aménagements en faveur des piétons et des cyclistes, Vélo Québec Association
- (2) MTMD, ouvrages routiers
- (3) Dimensions tirées du Logiciel Auto turn 2016



Autobus urbain (dimensions en mètres)

## 1.2 Planification du réseau routier

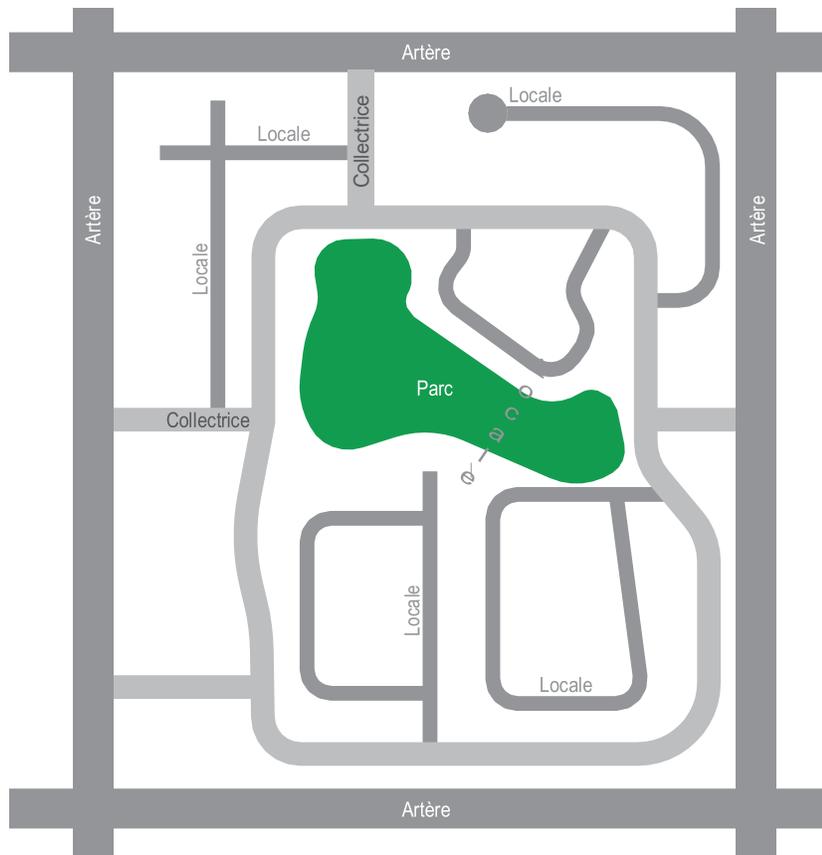
Une bonne planification du réseau routier s'appuie sur la notion de hiérarchie qui assure un bon fonctionnement du réseau routier.

L'ATC, dans son « Guide canadien de conception géométrique des routes », caractérise les routes urbaines en fonction de multiples critères : l'utilisation du sol (résidentielle, commerciale, industrielle, etc.), la fonction de la route (mobilité et/ou accessibilité), les débits (forts débits pour les autoroutes et artères et faibles débits pour les collectrices et locales), l'écoulement, la vitesse (interruptions fréquentes pour les collectrices et locales versus interruptions limitées pour les artères), les types de véhicules et le raccordement entre les niveaux.

L'organisation typique d'un réseau routier est présentée à la figure 1.2 et montre les raccordements souhaités entre les diverses classes de route :

- Artère;
- Collectrice;
- Locale.

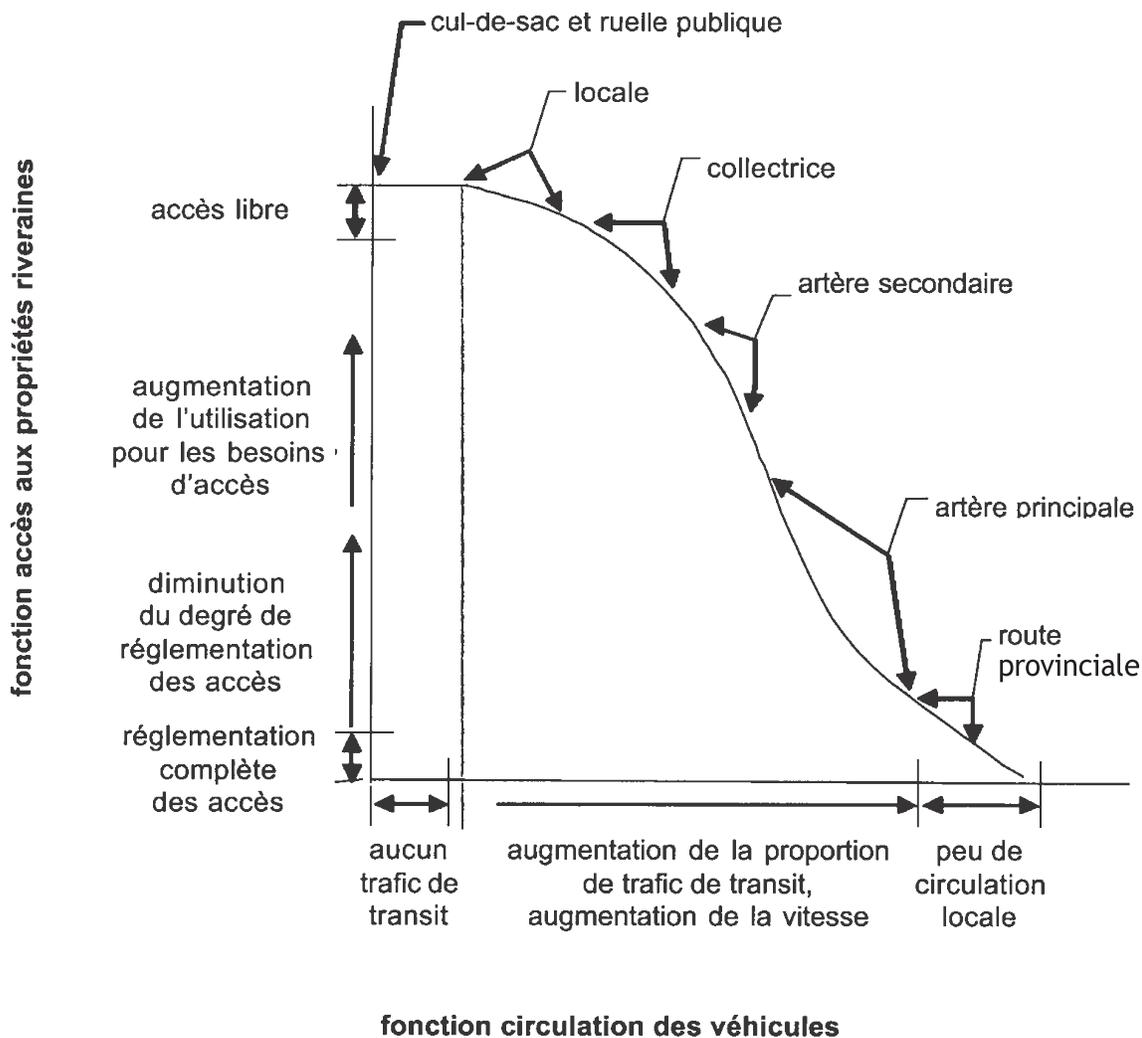
Figure 1.2 : Organisation du réseau routier



Source : Image adaptée de l'ATC

Chaque classe de route joue deux rôles : assurer la mobilité et donner accès aux propriétés. Un aspect important de la hiérarchie est la relation entre ces deux rôles. La figure 1.2 présente cette relation en mettant en évidence les classes de routes qui assurent davantage la mobilité ou l'accès aux propriétés. Pour une rue locale, la fonction dominante est l'accès à la propriété et elle peut donc compter un nombre élevé d'accès. À l'opposé, une artère supporte la circulation de transit et doit avoir un nombre d'accès limité pour optimiser la fluidité.

Figure 1.3 : Relation entre les fonctions de mobilité et d'accès aux propriétés



Source : ATC

### 1.3 Classification du réseau routier de Trois-Rivières

La Ville de Trois-Rivières s'est inspirée de la classification générale proposée par l'ATC et l'a adaptée pour produire une classification propre à son réseau routier. Ce dernier compte des classes de route composées de rue locales, collectrices et artères.

Le tableau 1.3 présente les principales caractéristiques de chaque classe de route du réseau municipal afin d'offrir un portrait complet. Il renvoie aux profils types de route qui sont présentés à la section suivante. Les photos suivantes illustrent des exemples des diverses classes hiérarchiques.

Locale résidentielle : rue de Picardie



Locale industrielle : rue de l'Industrie



Collectrice secondaire: rue Amyot



Collectrice principale: rue Pie-XII



Artère secondaire : boulevard Rigaud



Artère principale : boulevard des Forges



### Coupes types selon la hiérarchie des voies de circulation

Le présent guide comporte des coupes types illustrant l'aménagement souhaité pour les différentes hiérarchies des voies de circulation. Les coupes indiquent l'aménagement souhaité lors de la construction ou de la réfection de rues. Toutefois, dans des milieux construits, lorsque l'aménagement existant des voies de circulation diffère de la coupe type, une réflexion devra être entreprise avant de choisir l'aménagement à privilégier lors d'une réfection. Cette réflexion devra notamment tenir compte de l'aménagement existant, des besoins des usagers et des caractéristiques du milieu où la rue est située.

Tableau 1.3 : Classification des axes routiers

	LOCALES		LOCALES PRINCIPALES	
	Résidentielles	Industrielles / commerciales	Résidentielles	Industrielles / commerciales
Fonction (accès / transit)	Accès aux propriétés prioritaire. Écoulement de la circulation d'importance secondaire (90 % - 10 %)		Accès aux propriétés prioritaire. Dessert d'autres rues locales du secteur vers des collectrices. Écoulement de la circulation d'importance secondaire (90 % - 10 %)	
Débit typique (véh./jour)	< 1 000		< 3 000	
Caractéristique de l'écoulement	Interrompu			
Vitesse de base (km/h) hors pointe-conception	30 - 50			
Vitesse affichée (km/h)	30 (zone scolaire ou rue conviviale) - 50			
Véhicule type	Voiture particulière et véhicule de services	Tous types de véhicules	Voiture particulière et véhicule de services	Tous types de véhicules
Raccordement souhaitable	Ruelles publiques, locales et collectrices			
Chaussée	Non divisée			
Accès	Nombreux accès			
Service de Transport en commun	Généralement évité			
Aménagement pour les piétons	Partagé avec la circulation			
Aménagement pour les cyclistes	Sans restriction ou aménagement particulier			
Stationnement (typique)	Sans restriction			
Intervalle minimal entre les carrefours (m)	60			
Largeur de l'emprise (m) typique	17-19	19-17	17-19	19-17
Numéro de coupe	L01-L02	LI01-LI02	LP01-L02	LI01-LI02

Source : ATC, adapté par Cima + et Ville de Trois-Rivières

Tableau 1.3 : Classification des axes routiers (suite)

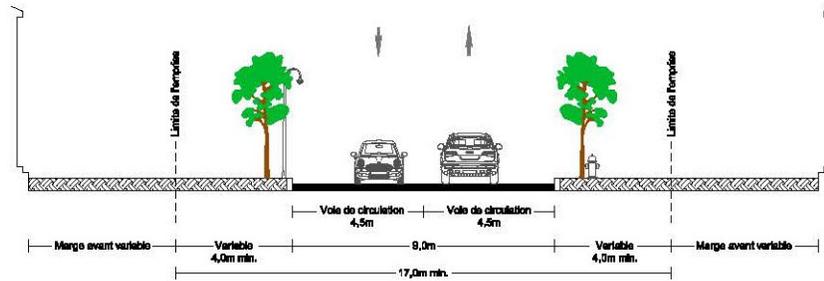
	COLLECTRICE		ARTÈRE	
	Secondaire	Principale	Secondaire	Principale
Fonction (accès / transit)	Axe principal de desserte interne des quartiers résidentiels. Accès aux rues locales et aux propriétés	Traverse des quartiers-relie les rues locales. Écoulement de la circulation, transit et accès aux propriétés (66 % - 33 %)	Relie les artères aux quartiers. Écoulement de la circulation et accès aux propriétés d'égale importance (50 % - 50 %)	Relie l'autoroute. Écoulement de la circulation important. Contrôle serré des accès (10 % - 90 %)
Débit typique (véh./jour)	< 8 000	3 000 – 12 000	5 000 – 20 000	10 000 – 30 000
Caractéristique de l'écoulement	Interrompu		Interrompu	Ininterrompu sauf aux feux et passages piétonniers
Vitesse de base (km/h) hors pointe-conception	40 - 50	40 - 60	50 – 100	
Vitesse affichée (km/h)	30 (zone scolaire) - 50	30 (zone scolaire) - 50	40 – 90	
Véhicule type	Voiture particulière et véhicule de services	Voiture particulière et véhicule de services	Voiture particulière et véhicule de services	Tous types de véhicules jusqu'à 20 % de camions
Raccordement souhaitable	Locales, collectrices, artères			
Chaussée	Non divisée	Généralement non divisée	Généralement non divisée	Généralement divisée
Accès	Nombreux accès	Accès partiellement limités	Accès partiellement limités	Contrôle serré des accès
Service de Transport en commun	Généralement évité	Favorable	Oui	
Aménagement pour les piétons	0 - 1 côté selon les usages et les débits	1 - 2 côtés selon les usages et les débits	Trottoirs des 2 côtés	Trottoirs avec séparation des voies de circulation
Aménagement pour les cyclistes	Partagé-sans restriction ou aménagement particulier	Partagé-sans restriction ou aménagement particulier	Oui – aménagement des voies (bandes cyclables)	Oui – séparé des véhicules
Stationnement (typique)	Permis - 1 ou 2 côtés, selon le gabarit - peu de restrictions	Permis des 2 côtés-peu de restrictions autrement qu'aux heures de pointe	Permis des 2 côtés - peu de restriction autrement qu'aux heures de pointe	Interdiction ou restriction aux heures de pointe
Intervalle minimal entre les carrefours (m)	60	150	200 - 400	
Largeur de l'emprise (m) typique	21	24 - 30	32	32,3 – 40
Numéro de coupe	CS01-CS02	CPO1 à CPO3	AS01	AP01 à AP04

Source : ATC, adapté par Cima + et Ville de Trois-Rivières

### 1.3.1 Rue locale

#### Rue locale résidentielle

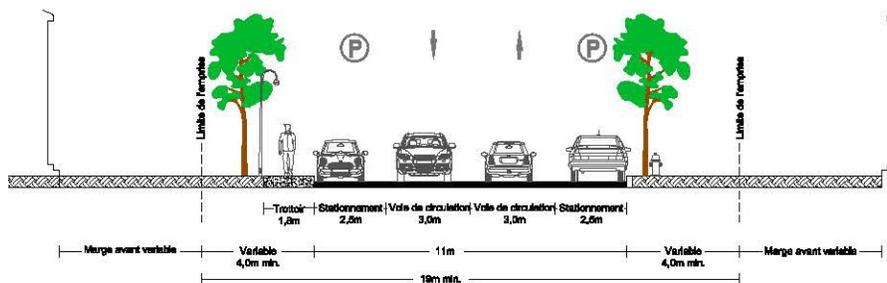
Figure 1.4 : Coupe de rue – rue locale résidentielle (L01)



- Applicabilité :
  - Rue résidentielle unifamiliale;
  - Stationnement sur rue en quinconce;
  - Aucun trottoir;
  - Débits véhiculaires inférieurs à 1 000 véh./j;
  - Pour une rue résidentielle de jumelés ou de maisons en rangées, 9 m de pavage sont à privilégier et 5 m d'emprise hors pavage.

#### Rue locale multifamiliale

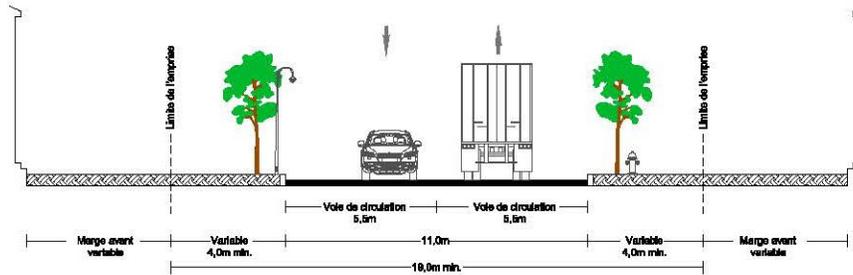
Figure 1.5 : Coupe de rue – rue locale multifamiliale (L02)



- Applicabilité :
  - Rue résidentielle multifamiliale;
  - Stationnement permis des 2 côtés de la chaussée;
  - Trottoir d'un côté de la chaussée (optionnel) selon proximité de générateurs de piétons (ex. : écoles, parcs, résidences pour les aînés), conformément à l'arbre de décision du déneigement des trottoirs;
  - Débits véhiculaires inférieurs à 3 000 véh./j;
  - Favoriser le raccordement avec un trottoir existant ou bien le placer stratégiquement (les côtés Nord et Est sont à privilégier car ils ont généralement un meilleur taux d'ensoleillement, ce qui favorise leur déglacage et par le fait même la sécurité des piétons);
  - Dans les premiers quartiers, les rues locales comportent généralement des trottoirs des 2 côtés, le maintien d'un trottoir doit être favorisé lors des réfections.

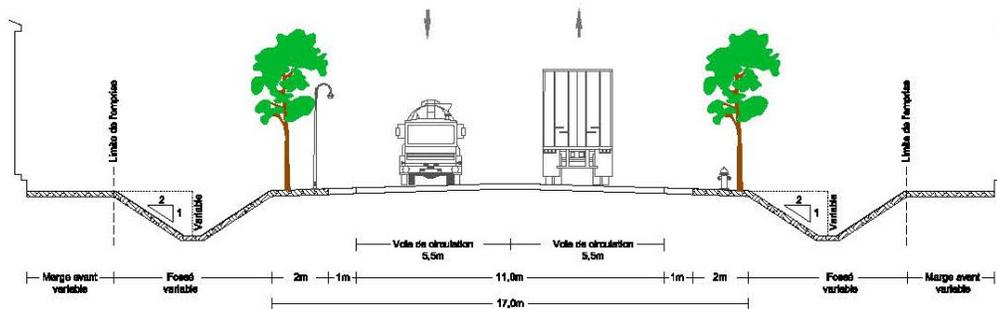
## Rue locale commerciale/industrielle

Figure 1.6 : Coupe de rue – rue locale commerciale / industrielle (LI01)



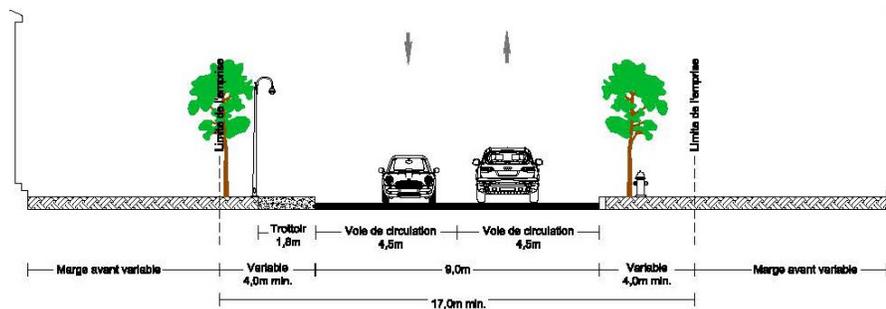
- Applicabilité :
  - Circulation de véhicules lourds;
  - Stationnement sur rue autorisé (valider l'applicabilité selon le gabarit des véhicules lourds prévus);
  - Trottoir d'un côté de la chaussée (optionnel) en fonction des typologies commerciales et industrielles et selon proximité de générateurs de piétons (ex. : parcs, offre en transport collectif) conformément à l'arbre de décision du déneigement des trottoirs.

Figure 1.7 : Coupe de rue – rue locale commerciale / industrielle (LI02)



## Rue locale principale

Figure 1.7A : Coupe de rue – rue locale principale (LP01)



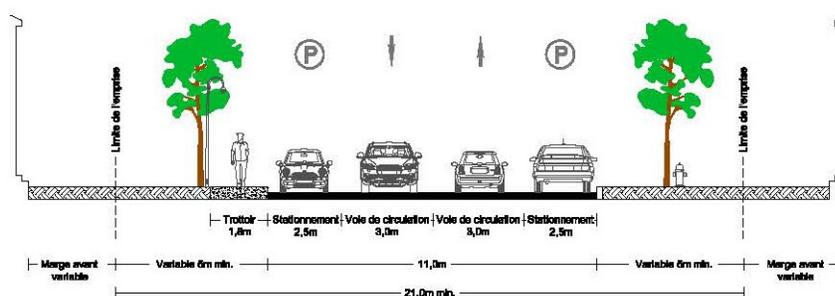
- Applicabilité :
  - Rue résidentielle qui dessert d'autres rues locales du secteur vers des collectrices;
  - Stationnement permis des 2 côtés de la chaussée;
  - Trottoir d'un côté de la chaussée (optionnel) selon proximité de générateurs de piétons (ex. : écoles, parcs, résidences pour les aînés), conformément à l'arbre de décision du déneigement des trottoirs;

- Débits véhiculaires inférieurs à 3 000 véh./j;
- Favoriser le raccordement avec un trottoir existant ou bien le placer stratégiquement (les côtés Nord et Est sont à privilégier car ils ont généralement un meilleur taux d'ensoleillement, ce qui favorise leur déglaçage et par le fait même la sécurité des piétons;
- Dans les premiers quartiers, les rues locales principales comportent généralement des trottoirs des 2 côtés, le maintien d'un trottoir doit être favorisé lors des réfections.

### 1.3.2 Rue collectrice

#### Rue collectrice secondaire

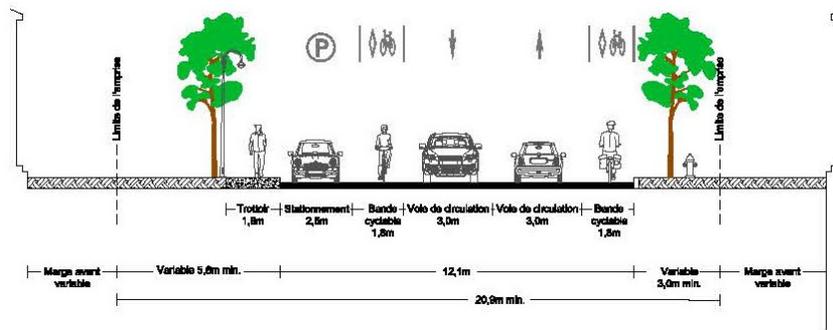
Figure 1.8 : Coupe de rue – rue collectrice secondaire (CS01)



- Applicabilité :
  - Rue principale d'un quartier résidentiel;
  - Rue offrant plusieurs raccordements aux rues locales;
  - Présence de générateurs de déplacements actifs de proximité (parcs, écoles, etc.);
  - Trottoir d'un côté de la chaussée (optionnel) selon proximité de générateurs de piétons (ex. : écoles, parcs, Résidences pour les aînés), conformément à l'arbre de décision du déneigement des trottoirs;
  - Favoriser le raccordement avec un trottoir existant ou bien le placer stratégiquement (les côtés Nord et Est sont à privilégier car ils ont généralement un meilleur taux d'ensoleillement, ce qui favorise leur déglaçage et par le fait même la sécurité des piétons.
- Mise en garde :
  - Si le stationnement est peu sollicité, la marge latérale apparaît comme dégagée, ce qui peut inciter les automobilistes à circuler plus vite. Des mesures d'apaisement de la circulation peuvent être souhaitables. (ex.: avancée de trottoir, îlot central, etc.).



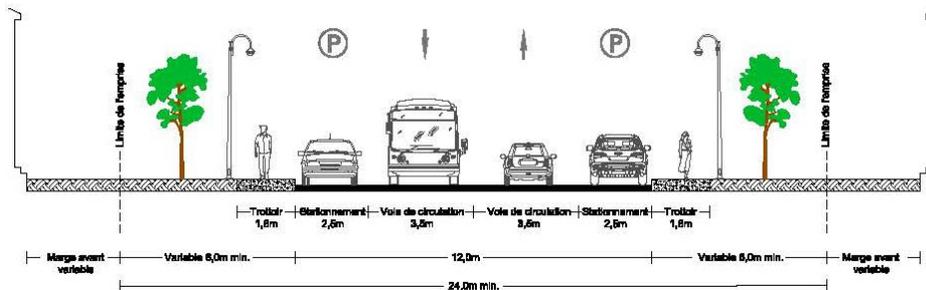
Figure 1.9 : Coupe de rue – rue collectrice secondaire (CS02)



- Applicabilité :
  - Rue principale d'un quartier résidentiel;
  - Rue offrant plusieurs raccordements aux rues locales;
  - Présence de générateurs de déplacements actifs de proximité (parcs, écoles, etc.);
  - Lien cyclable et stationnement modulable selon les saisons (retrait de la zone tampon l'hiver pour conversion du lien cyclable en stationnement sur rue).
  - Trottoir d'un côté de la chaussée (optionnel) selon proximité de générateurs de piétons (ex. : écoles, parcs, résidences pour les aînés), conformément à l'arbre de décision du déneigement des trottoirs;
  - Favoriser le raccordement avec un trottoir existant ou bien le placer stratégiquement (les côtés Nord et Est sont à privilégier car ils ont généralement un meilleur taux d'ensoleillement, ce qui favorise leur déglacement et par le fait même la sécurité des piétons).
- Mise en garde :
  - Si le stationnement est peu sollicité, la marge latérale apparaît comme dégagée ce qui peut inciter les automobilistes à circuler plus vite. Des mesures d'apaisement de la circulation peuvent être pertinentes (ex.: avancée de trottoir, îlot central, etc.).

### Rue collectrice principale

Figure 1.10 : Coupe de rue – rue collectrice principale (CP01)

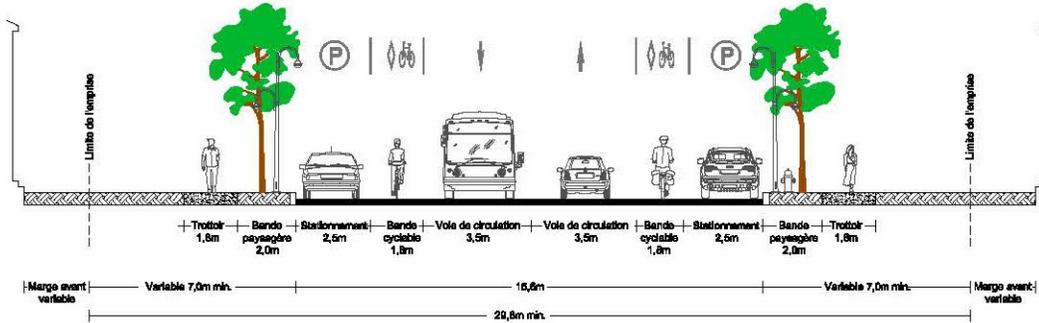


- Applicabilité :
  - Rue résidentielle de moyenne et haute densité (maisons semi détachées et logements multifamiliaux);
  - À proximité des générateurs de déplacements actifs (écoles, parcs, garderies, résidences pour les aînés, etc.);
  - Trottoirs sur au moins 1 côté ou des 2 côtés de la chaussée (optionnel) selon proximité de générateurs de piétons (ex. : écoles, parcs, résidences pour les aînés), conformément à l'arbre de décision du déneigement des trottoirs.

- Mise en garde :
  - Si le stationnement est peu sollicité, la marge latérale apparaît comme dégagée ce qui peut inciter les automobilistes à circuler plus vite. Des mesures d'apaisement de la circulation peuvent être souhaitables. (ex. : avancée de trottoir, îlot central, etc.).

### Rue collectrice principale avec lien cyclable et bande paysagère

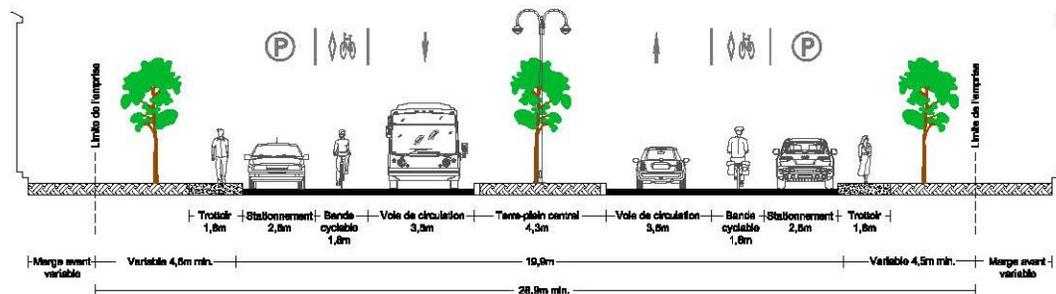
Figure 1.11 : Coupe de rue – rue collectrice principale avec lien cyclable et bande paysagère (CPO2)



- Applicabilité :
  - Rue commerciale ou résidentielle (maisons semi détachées et logements multifamiliaux);
  - À proximité des générateurs de déplacements actifs (écoles, parcs, garderies, résidences pour les aînés, etc.);
  - Pour offrir un lien cyclable entre deux pôles d'attraction (parcs, écoles, centres commerciaux, etc.);
  - Pour ne pas affecter l'offre en stationnement tout en ayant un axe convivial pour les cyclistes;
  - Marquage au sol pour la voie cyclable et les zones de stationnement.

### Rue collectrice principale avec lien cyclable, bande paysagère et terre-plein central

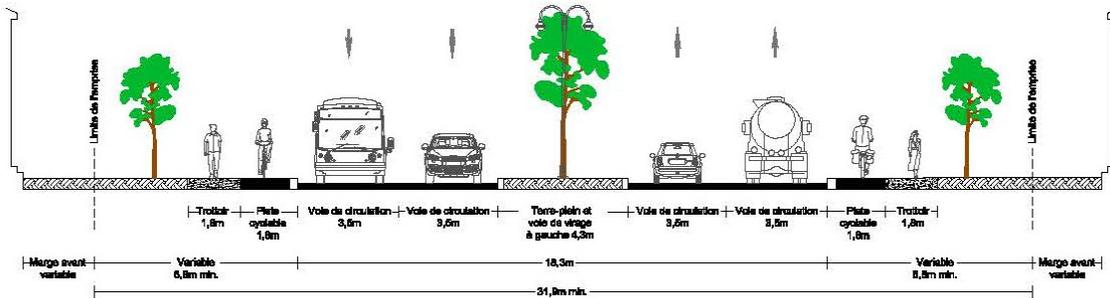
Figure 1.12 : Coupe de rue – rue collectrice principale avec lien cyclable, bande paysagère et terre-plein central (CPO3)



- Applicabilité :
  - Rue résidentielle de moyenne et haute densité (maisons semi détachées et logements multifamiliaux) ou commerciale/services;
  - À proximité des générateurs de déplacements actifs (écoles, parcs, garderies, résidences pour les aînés, etc.);
  - Pour offrir un lien cyclable entre deux pôles d'attraction (parcs, écoles, centres commerciaux, etc.);
  - Pour ne pas affecter l'offre en stationnement tout en ayant un axe convivial pour les cyclistes;
  - Contrôle des accès (limitation des conflits et des mouvements de virage à gauche) par l'implantation d'un terre-plein central. Ce terre-plein peut favoriser la prise de vitesse. Il est donc préférable d'avoir des trottoirs des 2 côtés de la chaussée.

### 1.3.3 Artère secondaire

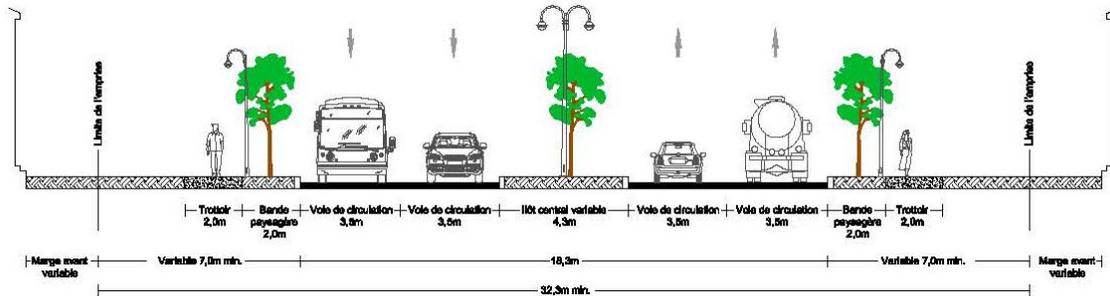
Figure 1.13 : Coupe de rue – artère secondaire à deux voies par direction (AS01)



- Applicabilité :
  - Rue mixte comportant des logements de moyenne et haute densité et des commerces/services;
  - La piste cyclable est de 1,8 m, incluant la bordure de béton;
  - Vocation axée sur le transit véhiculaire;
  - Débits piétons élevés;
  - Trottoir des deux côtés de la chaussée;
  - Piste cyclable déneigée, mais le trottoir ne l'est pas.

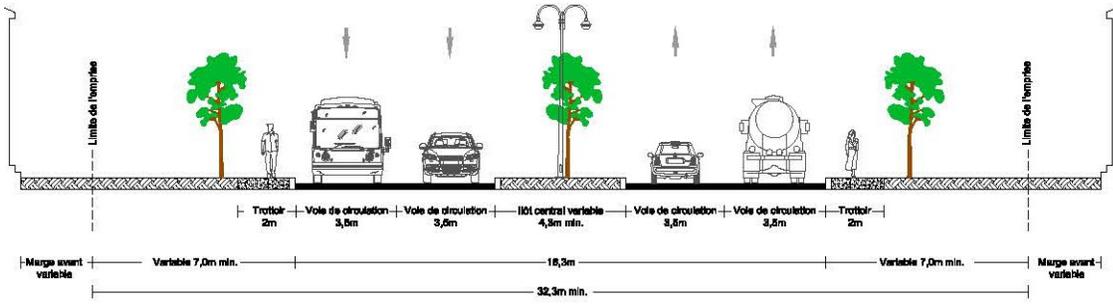
### 1.3.4 Artère principale

Figure 1.14 : Coupe de rue – artère principale mixte (APO1)



- Applicabilité :
  - Rue mixte comportant des logements de moyenne et haute densité et des commerces/services;
  - Lien davantage axé sur le transit véhiculaire.
- Notes :
  - La largeur du terre-plein central est définie en fonction du besoin d'aménager une voie de virage à gauche et un refuge aux piétons;
  - Considération de l'inversion de la bande paysagère et du trottoir, selon les besoins pour les opérations de déneigement et la sécurisation des piétons (voir variante APO2).

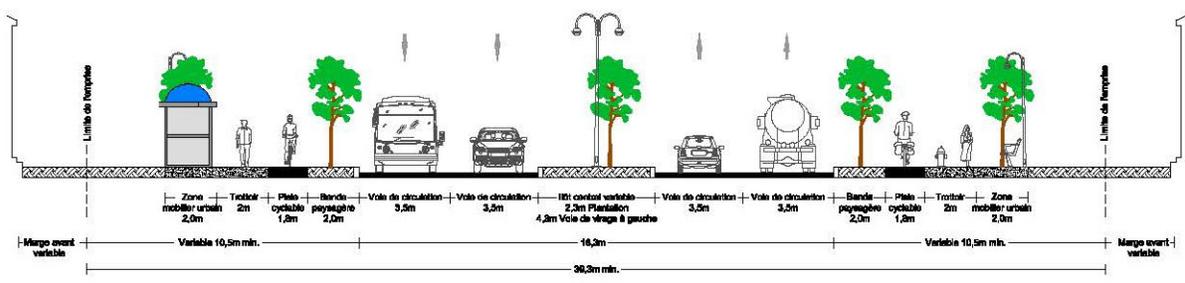
Figure 1.15 : Coupe de rue – artère principale mixte (APO2)



- Applicabilité :
  - Rue mixte comportant des logements de moyenne et haute densité et des commerces/services;
  - Lien davantage axé sur le transit véhiculaire.
- Stationnement sur rue :
  - Stationnement sur rue lorsque l'offre en stationnement hors rue n'est pas suffisante;
  - Stationnement interdit en heure de pointe.
- Notes :
  - La largeur du terre-plein central est définie en fonction du besoin d'aménager une voie de virage à gauche et un refuge aux piétons;
  - Considération de l'inversion de la bande paysagère et du trottoir, selon les besoins pour les opérations de déneigement et la sécurisation des piétons (voir variante APO1).

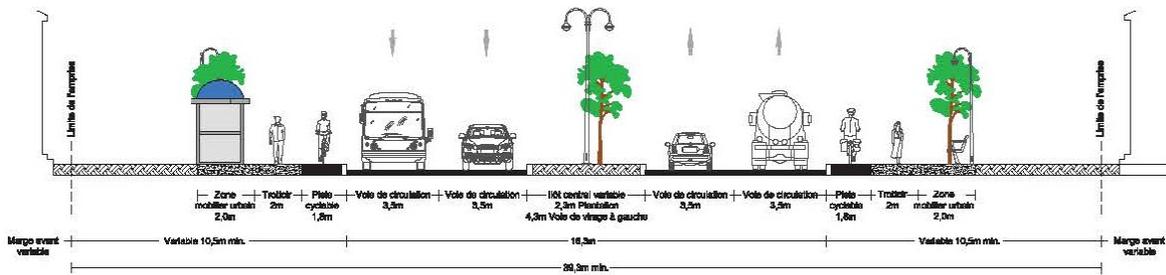
**Artère principale à usage mixte avec liens cyclables**

Figure 1.16 : Coupe de rue – artère mixte avec liens cyclables et bande paysagère (APO3)



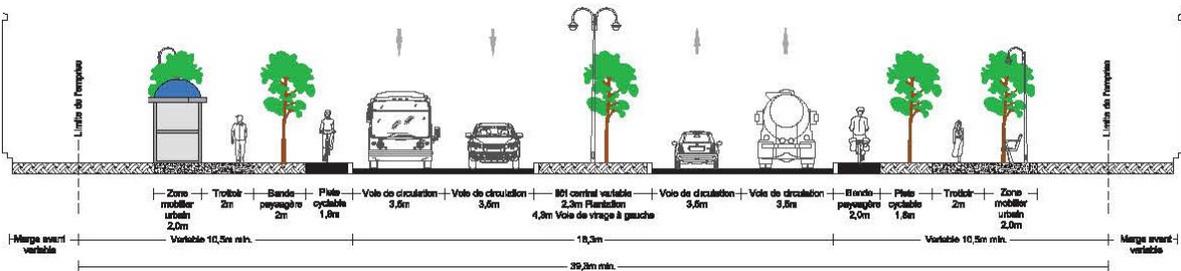
- Applicabilité :
  - Rue mixte comportant des logements de moyenne et haute densité et des commerces/services;
  - Lien davantage axé sur le transit véhiculaire;
  - Bande paysagère isolant complètement les usagers motorisés des usagers actifs.
- Stationnement sur rue :
  - Stationnement sur rue lorsque l'offre en stationnement hors rue n'est pas suffisante;
  - Stationnement interdit en heure de pointe.
- Notes :
  - La largeur du terre-plein central est définie en fonction du besoin d'aménager une voie de virage à gauche et un refuge aux piétons;
  - Piste cyclable de 1,8 m, incluant la bordure de béton;
  - Le trottoir est poursuivi jusqu'à la rue devant un abribus;
  - Piste cyclable déneigée, mais le trottoir ne l'est pas.

Figure 1.17 : Coupe de rue – artère mixte avec liens cyclables (APO4)



- Applicabilité :
  - Rue mixte comportant des logements de moyenne et haute densité et des commerces/services;
  - Lien davantage axé sur le transit véhiculaire;
  - Bande de béton assurant la séparation des usagers motorisés des usagers actifs. L'absence de bande paysagère peut, selon le cas, faciliter les opérations de déneigement.
- Stationnement sur rue :
  - Stationnement sur rue lorsque l'offre en stationnement hors rue n'est pas suffisante;
  - Stationnement interdit en heure de pointe.
- Notes :
  - La largeur du terre-plein central est définie en fonction du besoin d'aménager une voie de virage à gauche et un refuge aux piétons.
  - Piste cyclable déneigée, mais le trottoir ne l'est pas.

Figure 1.18 : Coupe de rue – artère mixte avec liens cyclables et bande paysagère (APO5)



- Applicabilité :
  - Rue mixte comportant des logements de moyenne et haute densité et des commerces/services;
  - Lien davantage axé sur le transit véhiculaire;
  - Bande paysagère isolant complètement les usagers motorisés des usagers actifs.
- Stationnement sur rue :
  - Stationnement sur rue lorsque l'offre en stationnement hors rue n'est pas suffisante;
  - Stationnement interdit en heure de pointe.
- Notes :
  - La largeur du terre-plein central est définie en fonction du besoin d'aménager une voie de virage à gauche et un refuge aux piétons;
  - Piste cyclable de 1,8m, incluant la bordure de béton;
  - Piste cyclable déneigée, mais le trottoir ne l'est pas.

# CHAPITRE 2

## AMÉNAGEMENT DES RUES

### 2.1 Terre-plein central

Le terre-plein central sert à canaliser la circulation, à limiter les manœuvres de virage en section courante, à offrir un refuge aux piétons, à rehausser l'esthétique d'un axe routier et à protéger les piliers des structures d'étagement.

Le tableau 2.1 indique les largeurs de terre-plein central applicables en fonction du type d'aménagement prévu dans le terre-plein.

Tableau 2.1 : Largeur minimal du terre-plein central en fonction de son type

TYPE DE TERRE-PLEIN CENTRAL	LARGEUR DU TERRE-PLEIN CENTRAL (INCLUANT LES BORDURES)
Plantation et voie de virage à gauche	4,3 m
Plantation seule	2,3 m
En béton, en gazon ou en couvre-sol, sans plantation	1,2 m

Lorsqu'un terre-plein est implanté sur un axe comprenant une seule voie de circulation par direction, une attention particulière doit être portée à la largeur de chaussée pour permettre la circulation des véhicules d'entretien (d'éneigeuse), la stabilisation d'un véhicule d'incendie lorsque l'échelle est déployée et le dépassement d'un véhicule en panne.

Dans ce contexte, une largeur de 6,5 m, de bordure à bordure, est souhaitable sur une rue locale et une largeur de 7,0 m, de bordure à bordure, est souhaitable sur une collectrice ou une artère, quand on y permet le stationnement. Sur de très courtes distances, une largeur de 4,7 m est possible, au croisement d'une voie ferrée, par exemple (sans stationnement et sans bande cyclable).

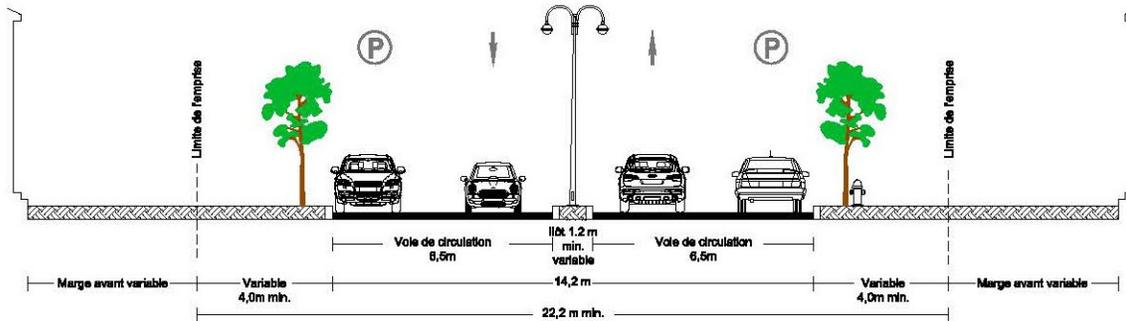
Le document « Mesures d'apaisement de la circulation pour les nouveaux développements » donne davantage de précisions sur l'aménagement d'un terre-plein central.

Chaussée de largeur de 6,5 m pour permettre le dépassement d'un véhicule en panne



### 2.1.1 Réfection d'une rue locale en y ajoutant un îlot central

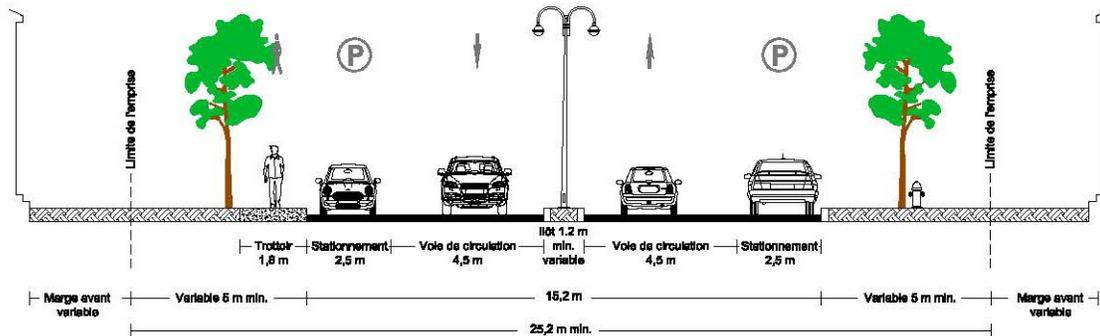
Figure 2.1 : Coupe de rue – réfection rue locale avec îlot central (LIC01)



- Applicabilité :
  - Rue locale existante dont la largeur excède le guide d'aménagement pour les rues neuves;
  - Stationnement sur rue en quinconce;
  - Trottoir : Si au moins un trottoir existe avant la réfection, le maintien d'au moins un trottoir doit être favorisé selon la proximité de générateurs de piétons (ex. : écoles, parcs, résidences pour les aînés) conformément à l'arbre de décision du déneigement des trottoirs. Autrement, il est possible d'aménager la rue sans trottoir.

### 2.1.2 Réfection d'une collectrice en y ajoutant un îlot central

Figure 2.2 : Coupe de rue – réfection collectrice avec îlot central (CIC01)



- Applicabilité :
  - Collectrice dont la largeur excède le guide d'aménagement pour les rues neuves.

## 2.2 Mesures d'apaisement de la circulation

Les mesures d'apaisement servent à modérer la vitesse de circulation, à limiter le transit véhiculaire sur des rues locales, à améliorer la visibilité des piétons et à rehausser l'esthétique d'une rue.

Des mesures sont à favoriser pour entre autres maintenir un niveau d'entretien adéquat et maintenir les délais d'intervention des services d'urgence. Les mesures préférentielles établies par la Ville sont énumérées ci-dessous :

- Dos d'âne allongé;
- Avancée de trottoir;
- Îlot / refuge central;
- Intersection surélevée;
- Traitement de surface;
- Aménagement paysager.

Le choix du dispositif à aménager se fait selon l'environnement, la catégorie de rue et le type de comportement à limiter. Sur les rues du réseau supérieur municipal, collectrice principale ou artère, les mesures choisies ne doivent pas nuire à la fluidité de la circulation.

Une attention doit être portée sur le nombre de mesures d'apaisement physiques à déviation verticale (dos d'âne et intersection surélevée) construit sur le trajet pour se rendre à une résidence. Pour éviter de nuire et ralentir les interventions des services d'urgence, pas plus de 2 dos d'âne devraient être construits sur ce trajet.

Le document « Mesures d'apaisement de la circulation pour les nouveaux développements – Boîte à outils » donne davantage de précisions sur les mesures d'apaisement préconisées par la Ville. Au niveau des réfections de rues existantes, le document « Mesures d'apaisement de la circulation - Boîte à outils » présente les considérations et spécifications pour déterminer le bon aménagement de modération de la circulation.

### 2.2.1 Dos d'âne

Le dos d'âne est à favoriser sur les rues locales aux extrémités d'une zone de parc ou d'une zone scolaire ou bien pour marquer le changement de vocation d'une rue locale (unifamiliale vs commerciale ou unifamiliale vs multifamiliale à haute densité). Un dos d'âne avec plateau est à favoriser en présence d'un chemin d'accès menant à un parc enclavé. Le dos d'âne est conseillé lorsque le transit véhiculaire est pressenti sur une rue locale, selon la configuration du quartier résidentiel.

Dans le cas d'une rue collectrice secondaire, le dos d'âne n'est pas une mesure à prioriser puisqu'il a pour effet négatif de dévier la circulation de transit sur les rues avoisinantes. Mais dans certains cas, le dos d'âne ou l'intersection surélevée peuvent être envisagés.

### 2.2.2 Avancée de trottoir

Des avancées de trottoir ou de bordure doivent être aménagées aux intersections entre une rue locale et une collectrice secondaire ou locale principale. Sur une rue locale avec ou sans trottoir, une avancée de bordure (saillie) est à aménager en présence d'un croisement avec un sentier piétonnier.

### 2.2.3 Îlot / refuge central

L'îlot central ou refuge pour piétons est préconisé pour marquer l'entrée d'un secteur résidentiel en présence d'un changement de vocation (multifamiliale, unifamiliale, commerciale) ou de classification routière (artère vers rue locale principale ou collectrice secondaire). Sur une collectrice secondaire ou une rue locale principale avec trottoir, au cœur d'un quartier résidentiel, un refuge central est à favoriser en présence d'un croisement avec un sentier piétonnier.

### 2.2.4 Intersection surélevée

L'aménagement d'une intersection surélevée est à préconiser uniquement lors d'un croisement entre une collectrice secondaire ou une rue locale principale et une rue locale où de nombreuses manœuvres de virage à gauche sont connues ou envisageables.

### 2.2.5 Traitement de surface

Le traitement de surface est utilisé ponctuellement pour marquer la présence d'un élément fortement fréquenté par des usagers vulnérables (traverse pour piétons, avancée de trottoir, etc.) sur une rue collectrice principale ou une artère. Le traitement de surface ne doit pas être considéré à une intersection où les manœuvres de virage sont nombreuses.

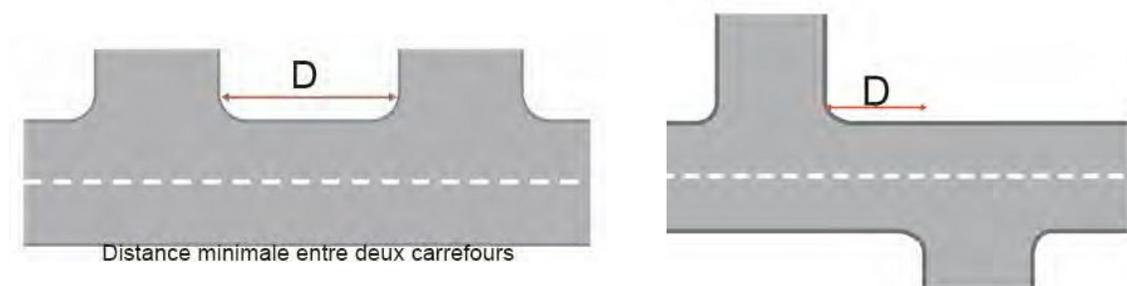
### 2.2.6 Aménagement paysager

Un aménagement paysager (arbres, arbustes, pavés infiltrants et fosses de rétention) doit être prévu le long des espaces verts et parcs planifiés dans les développements de quartiers résidentiels. Un changement de vocation sur un même tronçon de rue du réseau routier supérieur municipal peut être identifié par un changement dans l'aménagement paysager. Bancs et arbustes sont à prévoir sur une section routière commerciale tandis que des arbres et banquettes végétalisés sont recommandés pour les secteurs résidentiels.

## 2.3 Espacement entre les carrefours

Comme montrée à la figure 2.3, la distance minimale entre deux carrefours (D) est mesurée entre les bords de la chaussée la plus proche de l'intersection des routes adjacentes. Celle-ci varie en fonction du type de rue.

Figure 2.3 : Calcul de la distance entre 2 carrefours – interdistance



Un espacement minimal de 200 m entre les intersections du réseau artériel est souhaitable, afin de disposer d'une longueur minimale de stockage pour les véhicules effectuant un virage à gauche à l'intersection adjacente. En cas de carrefours munis de feux de circulation, une étude de circulation est nécessaire pour éviter les débordements des files d'attente.

Pour les collectrices, un espacement minimal de 110 m est requis et pour les rues locales, l'espacement minimal est de 70 m.

## 2.4 Angle de croisement des carrefours

Les carrefours doivent être aménagés à angle droit (90°), car cette configuration offre une visibilité optimale entre les approches et permet de mieux détecter la présence de piétons et de cyclistes.

Lorsque les contraintes physiques ne permettent pas d'aligner à angle droit les deux approches, l'angle de croisement peut être compris entre 80° et 100°.

L'angle de croisement doit être respecté sur une distance tangentielle T minimale illustrée à la figure 2.4. Cette distance est indiquée au tableau 2.2 en fonction du type de rue.

Figure 2.4 : Angle de croisement et distance de tangente d'une intersection

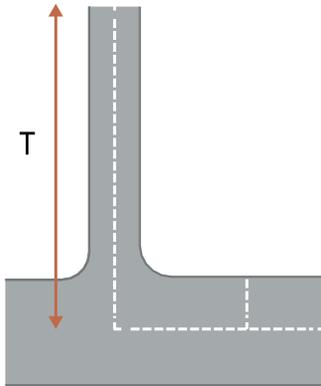


Tableau 2.2 : Distance tangentielle minimale pour un angle de croisement

TYPE DE RUE	DISTANCE TANGENTIELLE MINIMALE À RESPECTER (T)
Locale	50 m
Collectrice	60 m
Artère	70 m

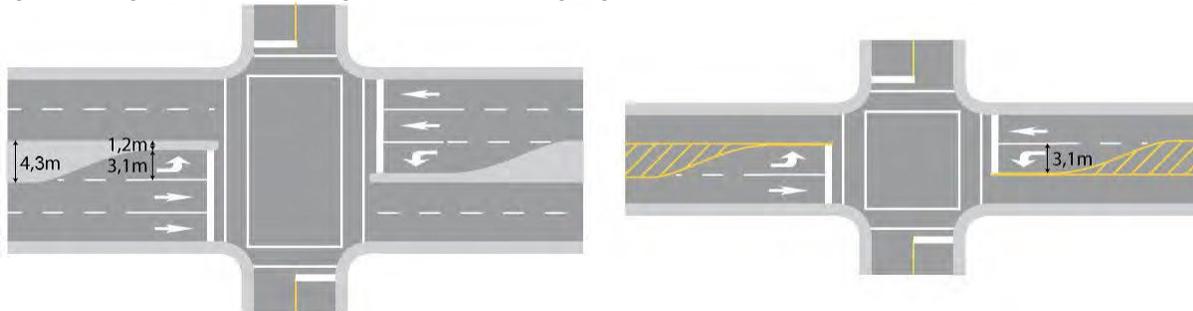
## 2.5 Baie de virage à gauche

Dans un carrefour, la baie de virage à gauche permet d'isoler dans une voie auxiliaire les mouvements de virage à gauche afin d'éviter que ces véhicules perturbent l'écoulement du mouvement principal. Leur justification se base sur une méthode détaillée qui se trouve dans Ouvrage routier, Tome 1, chapitre 8 – carrefour plan du MTMD.

La largeur minimale nécessaire pour l'aménagement de la baie est de 3,1 m, telle qu'illustrée à la figure 2.5. La longueur de la baie est déterminée par une analyse de capacité et le biseau est aménagé selon le type de milieu et la vitesse de conception.

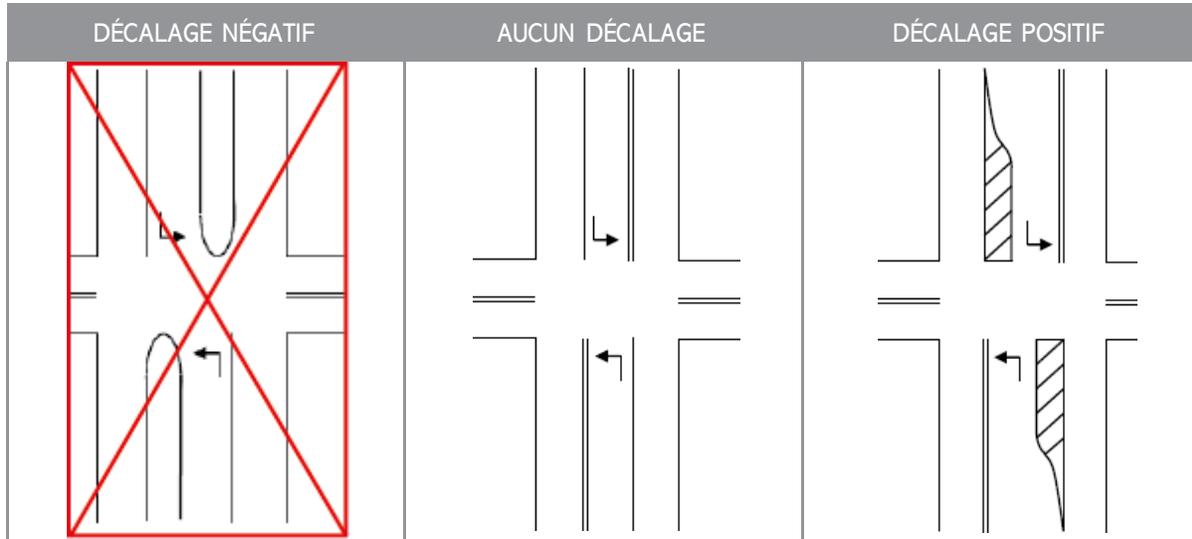
Lorsqu'un mail central est présent, il doit mesurer au moins 4,3 m de largeur pour que la voie de virage à gauche puisse être aménagée tout en conservant un terre-plein central d'au moins 1,2 m pour l'installation des équipements de feux et de l'éclairage.

Figure 2.5 : Largeur nécessaire à l'aménagement d'une voie de virage à gauche



Il est recommandé d'aménager les voies de virage à gauche sans décalage ou avec un décalage positif comme montré à la figure 2.6, au lieu d'un décalage négatif, pour optimiser la visibilité des véhicules venant en sens opposé.

Figure 2.6 : Exemple de décalage d'une voie de virage à gauche



Source : Safety evaluation of offset improvements for left-turn lanes, Tech Brief, FHWA, 2009

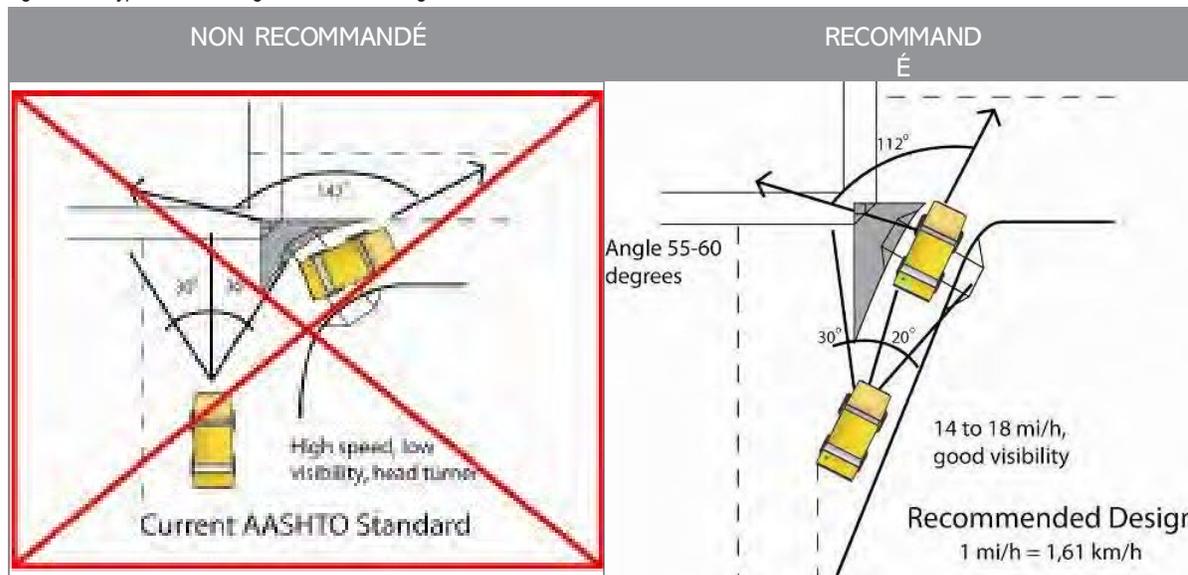
## 2.6 Îlot de virage à droite

L'implantation d'un îlot de virage à droite n'est pas recommandée dans les carrefours en milieu urbain car il affecte la convivialité et la sécurité des piétons et des cyclistes.

Si un îlot de virage à droite est nécessaire pour faciliter le mouvement d'un camion, un aménagement tel qu'illustré à la figure 2.7 (image de droite) est recommandé. Cet îlot est moins courbé que les îlots traditionnels et offre une meilleure visibilité des piétons et cyclistes pour le conducteur.

L'îlot de virage à droite doit être suffisamment large pour permettre le refuge d'une poussette ou d'une chaise roulante ou d'un vélo. Le cas échéant, la longueur de l'îlot doit être supérieure à 8,5 m pour la mise en place d'un arrêt d'autobus vis-à-vis l'îlot.

Figure 2.7 : Type d'îlot de virage à droite à aménager



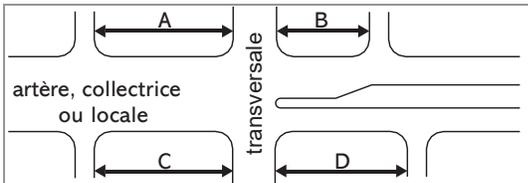
Source : Smart transportation guidebook

## 2.7 Accès

Certaines conditions liées aux distances de visibilité, aux rayons de courbure, aux pentes et au respect des distances de visibilité ne permettent pas d'aménager un accès. Dans les zones de conflits, les accès sont interdits dans les cas où ils affecteraient les conditions de circulation et le niveau de sécurité.

Lorsqu'un accès est prévu, une distance minimale entre l'accès et un carrefour doit être respectée afin de ne pas affecter la fluidité et la sécurité. Le tableau 2.3 indique les distances à respecter selon l'ATC en fonction de la hiérarchie routière et du dispositif de contrôle au carrefour.

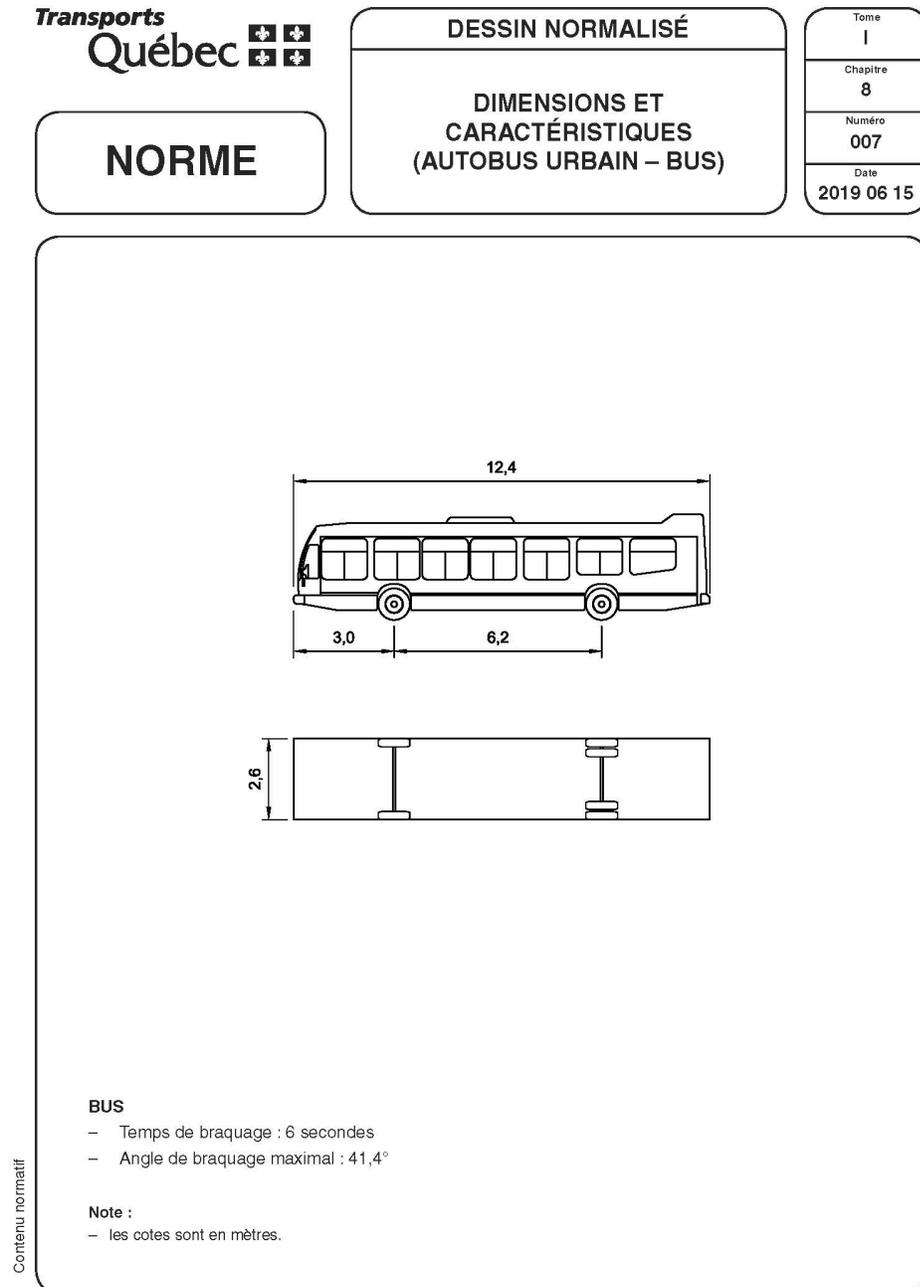
Tableau 2.3 : Distances minimales à respecter entre un accès et un carrefour

 <p>artère, collectrice ou locale</p> <p>transversale</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p>	HIÉRARCHIE DE LA RUE OÙ UN ACCÈS EST PRÉVU <span style="float: right;">DÉGAGEMENT À RESPECTER</span>	
Accès près d'une intersection munie de feux de circulation ou 4 arrêts	Artère	Distances A, C et D : 70 m Distance B : distance supérieure à la longueur de stockage requise pour le virage à gauche et le biseau
	Collectrice	Distances A, C et D : 55 m Distance B : 25 m
	Locale	15 m
Accès près d'une intersection munie de panneaux d'arrêt sur la rue secondaire	Artère	Distances A et D : 35 m Distance B : distance supérieure à la longueur de stockage requise pour le virage à gauche et le biseau Distance C : 25 m
	Collectrice	Distance A et D : 20 m Distance B et C : 25 m
	Locale	15 m
Note : Les valeurs indiquées dans ce tableau sont basées sur une vitesse pratiquée de 50 km/h. Si cette vitesse est plus élevée, les distances doivent être augmentées.		

## 2.8 Rayon de courbure

La figure 2.8 présente le mouvement de virage d'un autobus urbain selon les normes du ministère des Transports et de la Mobilité durable du Québec.

Figure 2.8: Dimensions et caractéristiques (autobus urbain - bus)





# CHAPITRE 3

## LE PARTAGE ENTRE LES USAGERS

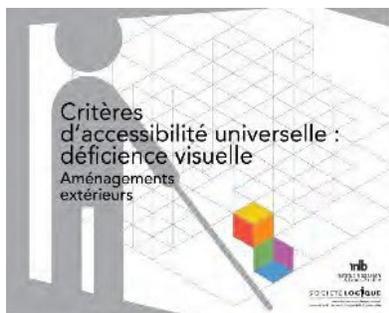


Ce chapitre traite des aménagements pour les piétons et des mesures qui assurent l'accessibilité universelle.

Les piétons et particulièrement les enfants et les personnes âgées sont les usagers les plus vulnérables du domaine public. En plus de leur petite taille qui affecte leur visibilité, les enfants n'ont pas encore acquies toutes les capacités et connaissances pour comprendre la dynamique de la circulation, ce qui les expose davantage aux risques de collision. Pour les personnes âgées, leurs réflexes, leur champ de vision, leur audition et leur acuité visuelle sont diminués et ils sont plus fragiles lors d'un impact véhiculaire.

### 3.1 Piétons

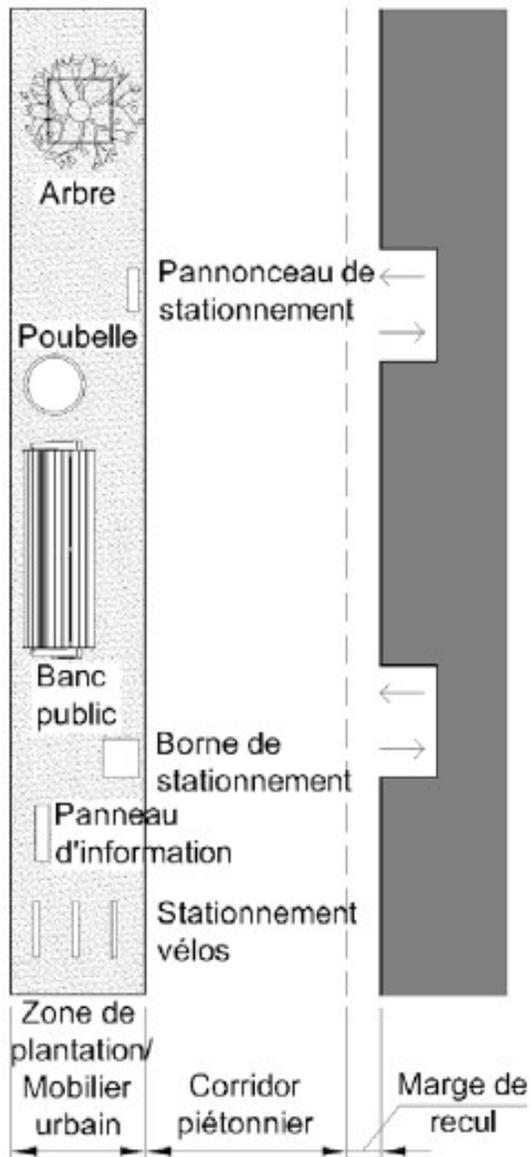
#### 3.1.1 Accessibilité universelle



Les critères à respecter pour assurer l'accessibilité universelle aux piétons ayant une déficience visuelle se trouvent dans le guide « Critères d'accessibilité universelle : déficience visuelle – aménagements extérieurs » de l'Institut Nazareth et Louis-Braille et Société Logique.

Pour utiliser l'écholocation, les personnes ayant une déficience visuelle se déplacent à une distance variant entre 0,3 et 1,0 m de l'alignement des bâtiments. Il est donc nécessaire d'offrir un corridor piétonnier situé entre les bâtiments et la banquette de la rue, tel qu'illustré à la figure 3.1.

Figure 3.1 : Zone de plantation et de mobilier urbain



Source : Critères d'accessibilité universelle : déficience visuelle – aménagements extérieurs, Société Logique

Les principaux critères à respecter sont les suivants :

- Offrir un corridor piétonnier rectiligne d'une largeur d'au moins 1,5 m et de préférence de 1,8 m. Une largeur supérieure pourra être requise lelong des rues où l'achalandage est élevé;
- Installer le mobilier urbain hors du corridor piétonnier (poteau d'incendie, banc, arrêt d'autobus, poteau, poubelle, parcomètre, support à vélos, etc.). La zone de plantation/ mobilier urbain sans arbres devrait avoir une largeur d'au moins 0,6 m pour éviter qu'un piéton ne soit heurté par l'ouverture d'une portière de voiture (1,2 m pour une zone avecarbres);
- Identifier clairement le corridor piétonnier des autres composantes du trottoir (textures et/ou couleurs contrastantes);
- Éliminer les obstacles et les saillies dans le corridor piétonnier (mobilier urbain, terrasse, escalier et porte d'un bâtiment, etc.);
- Maintenir un dégagement vertical minimal de 2,3 m sous le panneau de signalisation, la boîte de contrôle des feux de circulation, les branches d'arbre, les auvents, les haubans, etc.;
- Éliminer les dénivellations brusques de plus de 6 mm de hauteur dans le corridor piétonnier. Une pente de 1:20 peut être utilisée lorsqu'une dénivellation en pente douce est requise;
- Aligner le corridor piétonnier et les passages pour piétons aux carrefours;
- Limiter la longueur des entrées charretières à 10 m, afin de réduire le risque de déviation hors du corridor piétonnier;
- Orienter les fentes des grilles d'arbre perpendiculairement à la circulation et les fentes ne doivent pas excéder 13 mm de largeur;
- Aménager des bateaux pavés avec une surface avertissante (plaque podotactile contrastante **en fonte**) aux abords dechaque traverse piétonnière où il est requis d'en installer, conformément à l'arbre de décision pour l'installation de plaques podotactiles et selon les plans-types de la Ville.

Corridor piétonnier exempt d'obstacles, situé entre les bâtiments et la banquette végétalisée



Bateau pavé dans les coins de rue et plaque podotactile

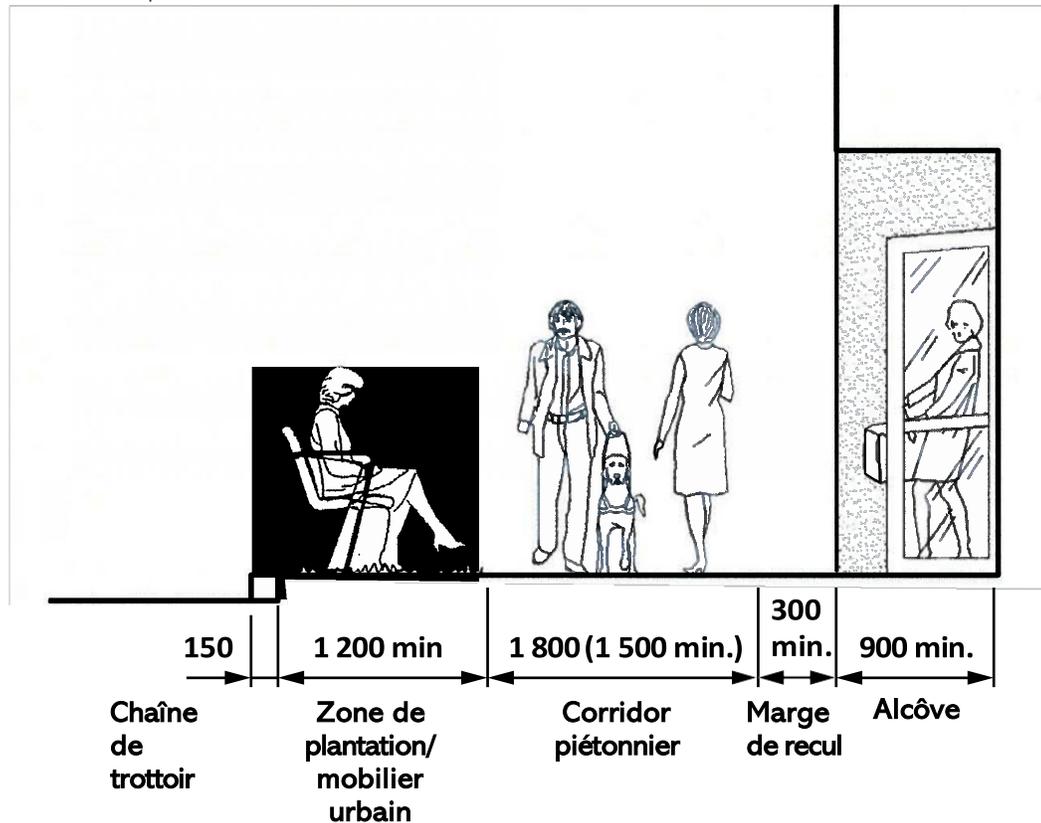


### 3.1.2 Aménagement des trottoirs

Comme l'illustre la figure 3.2, le trottoir comprend quatre composantes :

- La chaîne de trottoir (aussi appelée bordure);
- La banquette ou la zone de plantation/mobilier urbain/ zone d'ameublement d'une largeur minimale de 1,2 m;
- Le corridor piétonnier d'une largeur minimale de 1,5 m;
- La marge de recul des bâtiments de 0,3 m.

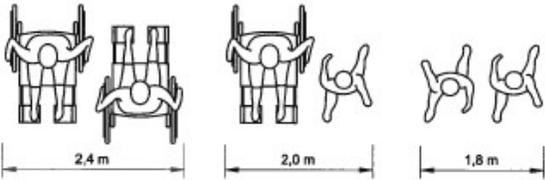
Figure 3.2 : Éléments composant le trottoir



Source : Critères d'accessibilité universelle : déficience visuelle – aménagements extérieurs, Société Logique

Afin d'assurer le confort des piétons, les critères au tableau 3.1 devraient être pris en compte lors de la conception ou de la réfection d'un trottoir.

Tableau 3.1 : Critères à considérer pour l'aménagement des trottoirs

<p>L'ajout d'une banquette entre le trottoir et la rue permet d'aménager un trottoir sans pente transversale ni longitudinale.</p> <p>Le risque de chute d'un piéton est ainsi réduit notamment lorsque la surface est glissante.</p>	 <p>Trottoir avec pentes transversale et longitudinale</p>
<p>Au croisement d'un trottoir et d'un lien cyclable, il est préférable de prolonger le trottoir afin de créer une zone partagée où le piéton a priorité sur la circulation des vélos.</p>	 <p>L'aire piétonne est prolongée au-delà de la piste cyclable</p>
<p>Prévoir une largeur adéquate des trottoirs en fonction du type d'usagers et du milieu.</p> <p>Près des générateurs de piétons, un trottoir d'une largeur de 2,0 m minimum devrait être privilégié puisqu'il permet le croisement d'un piéton et d'un fauteuil roulant.</p>	 <p>Source : Guide canadien de conception géométrique des routes, ATC, figure 2.2.6.3</p>

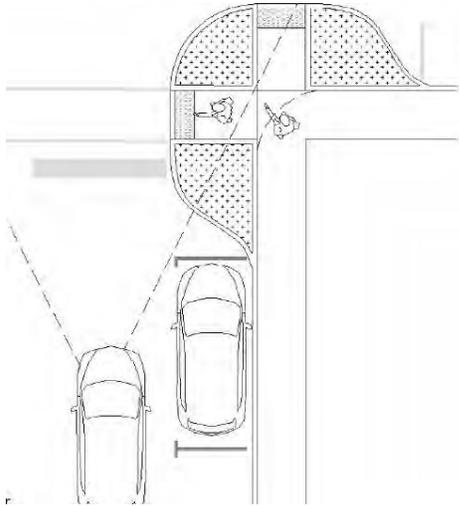
### 3.1.3 Aménagement des passages piétonniers

Pour augmenter le confort et la sécurité des piétons, il est souhaitable lorsque les conditions le permettent :

- De réduire le rayon de courbure au minimum pour réduire la distance de traversée des piétons dans la rue (voir figure 3.3). L'aménagement d'avancées de trottoir permet de diminuer la distance de traversée du piéton et d'augmenter le champ de vision de l'ensemble des usagers au niveau du carrefour.
- De marquer les traverses piétonnes. Le marquage composé de bandes blanches ou jaunes est privilégié dans les zones de parc, d'école et dans les lieux où l'achalandage piétonnier est élevé;
  - Jaune : délimitation des passages pour personnes où il n'y a pas de feux de circulation ou de panneaux d'arrêt;
  - Blanc : délimitation des passages pour personnes où il y a des feux de circulation ou des panneaux d'arrêt.
- D'aménager la zone de coin de rue en y intégrant les concepts d'accessibilité universelle (bateau pavé, etc.) comme illustrée à la figure 3.4;

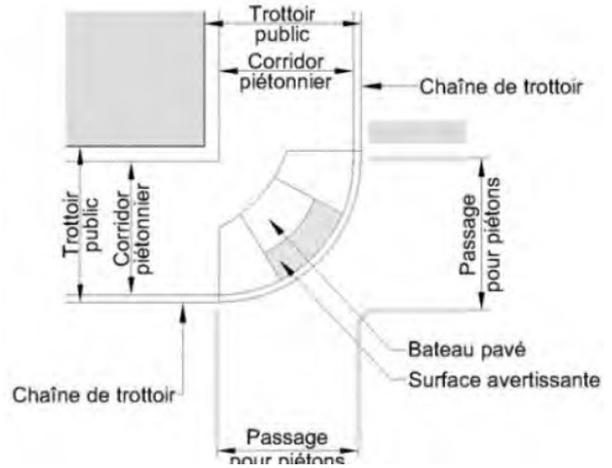
- D'aligner les traverses piétonnes dans un carrefour afin qu'elles se rejoignent dans le coin de rue pour offrir une meilleure visibilité des piétons. La figure 3.5 illustre un alignement recommandé;

Figure 3.3 : Avancée de trottoir au coin de rue



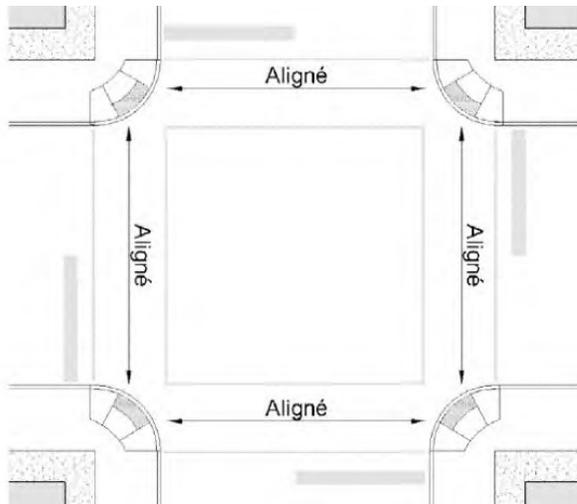
Source : Institut Nazareth et Louis-Braille et société Logique

Figure 3.4 : Zone de coin de rue



Source : Institut Nazareth et Louis-Braille et société Logique

Figure 3.5 : Alignement des traverses piétonnes



Source : Institut Nazareth et Louis-Braille et société Logique

## 3.2 Cyclistes

### 3.2.1 Besoins des cyclistes

L'aménagement d'un lien cyclable vise à améliorer la sécurité, le confort et l'efficacité des déplacements à vélo. Le tableau 3.2 présente les aspects à considérer pour répondre aux différents besoins des cyclistes.

Tableau 3.2 : Aspects à considérer pour répondre aux besoins des cyclistes

SÉCURITÉ DES CYCLISTES	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximiser la visibilité des cyclistes aux carrefours en éliminant les obstacles visuels tels que les véhicules stationnés trop près, le mobilier urbain et la végétation de plus de 1 m de hauteur;</li> <li>• Protéger les cyclistes de l'ouverture des portières des véhicules stationnés sur rue;</li> <li>• Choisir des liens qui sont sécuritaires pour les cyclistes en s'assurant que les distances de visibilité d'arrêt sont suffisantes, qu'il n'y a pas de stationnement en peigne, qu'il n'y a pas d'entrée charretière avec dénivellations, etc.;</li> <li>• Minimiser les conflits entre les cyclistes et les usagers du transport en commun au niveau des arrêts d'autobus.</li> </ul>
CONFORT DES CYCLISTES	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séparer lorsque nécessaire (débits élevés) la circulation automobile de celle des cyclistes;</li> <li>• Séparer la circulation des cyclistes et des piétons.</li> </ul>
EFFICACITÉ DES DÉPLACEMENTS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permettre des cheminements directs;</li> <li>• Minimiser le temps d'attente aux carrefours en adaptant les feux de circulation aux besoins des cyclistes.</li> </ul>

### 3.2.2 Pentes

Il est recommandé de prévoir une surlargeur des voies cyclables en présence de pentes supérieures à 6 %. Que ce soit en montée ou en descente, le cycliste a besoin d'un espace supplémentaire. Les largeurs présentées dans le tableau 3.3 sont issues des normes du MTMD.

- En descente, compte tenu des possibilités de vitesses élevées, il faut prévoir un espace de manœuvre supplémentaire;
- En montée, le cycliste a également besoin d'un corridor un peu plus large puisqu'il a tendance à louvoyer pour garder l'équilibre.

Tableau 3.3 : Largeur supplémentaire (en m) pour chaque voie cyclable, en fonction du pourcentage et de la longueur d'une pente.

PENTE (%)	LONGUEUR DE LA PENTE (M)		
	de 25 à 75	de 75 à 150	150 et +
> 3 et < 6%	-	0,2	0,3
> 6 et < 9%	0,2	0,3	0,4
9% et plus	0,3	0,4	0,5

### 3.2.3 Courbes

Des surlargeurs sont également requises dans les courbes, en fonction du rayon et de la présence de pente. Il est nécessaire de se référer à Ouvrage routier, Tome 1, chapitre 5 - profils en travers du MTMD pour les détails de conception.

**Transports**  
**Mobilité durable**  
**et Développement**  
**des transports**  
Québec

Titre  
1  
Version  
15  
Page  
16  
Date  
2014 06 15

VOIES CYCLABLES

NORME

Figure 15.4-8  
Rayon de courbure en fonction du taux de dévers pour différentes vitesses de conception sur une surface revêtue

Consultez Normat

**Transports**  
**Mobilité durable**  
**et Développement**  
**des transports**  
Québec

Titre  
1  
Version  
15  
Page  
15  
Date  
2016 06 15

NORME

VOIES CYCLABLES

La vitesse accrue des cyclistes; elle varie selon la longueur et le pourcentage de la pente (tableau 15.4-3).

Tableau 15.4-3  
Vitesse de conception (km/h) en fonction du pourcentage et de la longueur d'une pente

Pente (%)	Longueur (m)		
	de 25 à 75	de 75 à 150	150 et +
de 3 à 5%	35	40	45
de 6 à 8%	40	50	55
9% et +	45	55	60

**15.4.4 Courbes horizontales des pistes cyclables**  
Le rayon minimal de courbure d'une piste cyclable est fonction du taux de dévers, du coefficient de friction entre les pneus de la bicyclette et la chaussée ainsi que de la vitesse. Le rayon minimal de courbure est obtenu au moyen de la formule suivante :

$$R = \frac{V^2}{127(a + f)}$$

où  
R = rayon de courbure (m)  
V = vitesse (en km/h)  
a = dévers (m/m)  
f = coefficient de frottement entre le pneu et le revêtement

Le coefficient de frottement sur une surface revêtue (enrobé, béton, etc.), à partir d'une inclinaison maximale du cycliste de 20° (par rapport à l'axe vertical), est évalué à 0,4. Le dévers est calculé en mètre/mètre. La figure 15.4-8 donne les rayons minimaux de courbure en fonction du taux de dévers et de la vitesse de conception de la piste.

Sur les revêtements sans cohésion (revêtements en cailloux de pierre ainsi que les trottoirs susceptibles d'être soulevés par le vent de sable ou de débris végétaux), il faut réduire de moitié le coefficient de frottement dans le calcul du rayon de courbure.

**15.4.4.1 Dévers des pistes**  
Dans les courbes, le dévers doit toujours être incliné vers le côté intérieur de la courbe. Sur le plat, le taux de dévers ne doit jamais dépasser 4%. Au-dessus du carrefour, les cyclistes qui circulent lentement peuvent être incommodés par l'inclinaison de la piste. Sur les pistes bidirectionnelles avec aménagement des courbes dans une pente de plus de 4%, le dévers ne doit pas dépasser 8% afin de ne pas incommoder les cyclistes qui gravissent la pente très lentement.

**15.4.4.2 Surlargeur dans les courbes**  
a) Pour les pentes de 0 à 3%  
Dans les courbes serrées (rayon inférieur à 32 m), les cyclistes s'inclinent sensiblement en effectuant leur virage et ont tendance à rouler à l'intérieur de la courbe lorsque la largeur de la voie est restreinte, ce qui augmente les risques de collision. Il faut donc accroître la largeur de la piste du côté intérieur de la courbe. Cette largeur supplémentaire est déterminée en fonction du rayon de la courbe et est indiquée au tableau 15.4-4.  
La ligne de centre doit être repositionnée de façon que les deux voies profitent de la demi de la largeur.

Consultez Normat

### 3.2.4 Types de liens cyclables

Tels que décrits au tableau 3.4, quatre types de liens cyclables peuvent être aménagés, lesquels sont classés en fonction du niveau de partage de la chaussée avec les véhicules motorisés :

- Chaussée désignée;
- Accotement revêtu;
- Bande cyclable;
- Piste cyclable.

Les exigences liées à l'aménagement de ces types de lien se trouvent dans Ouvrage routier, Tome 1, chapitre 15 – Voies cyclables du MTMD. Le guide technique sur les aménagements en faveur des piétons et des cyclistes de Vélo Québec peut également être consulté pour connaître les bonnes pratiques.

Tableau 3.4 : Description des types de lien cyclable

CHAUSSÉE DÉSIGNÉE	
<p>La chaussée désignée est une rue officiellement partagée par les cyclistes et les véhicules lorsque la circulation motorisée n'est pas trop dense.</p> <p>Un marquage et une signalisation indiquent aux automobilistes la présence de cyclistes et aucun corridor pour les cyclistes n'est marqué.</p> <p>La chaussée désignée est déconseillée sur une rue peu fréquentée par les cyclistes ou qui ne fait pas partie d'un itinéraire balisé car elle peut diminuer l'efficacité de la signalisation qui a pour but d'alerter les conducteurs.</p> <p>Critères d'applicabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limite de vitesse égale ou inférieure à 50 km/h;</li> <li>• En milieu urbain : rues où la circulation automobile est faible, soit &lt; 3 000 véh./jour;</li> <li>• En milieu rural : route à faible débit soit &lt; 1 000 véh./jour;</li> <li>• Non recommandée lorsque le débit des camions est &gt; 250 par jour;</li> <li>• Non recommandée lorsque la distance de visibilité d'arrêt n'est pas adéquate compte tenu de la présence d'une pente verticale ou d'une courbe horizontale;</li> <li>• Non recommandée lorsqu'il y a de nombreuses entrées charretières.</li> </ul>	

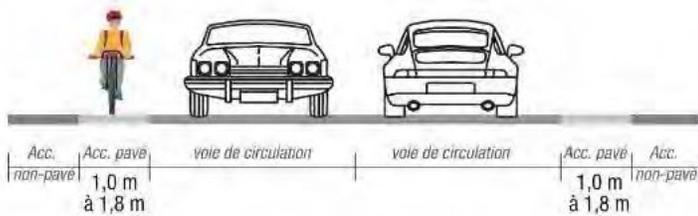
ACCOTEMENT REVÊTU

L'accotement revêtu est destiné à desservir les cyclistes le long des itinéraires cyclables sur des routes en milieu rural (vitesse > 50 km/h).

Ce type d'aménagement est plus adapté au milieu rural. Il peut être envisagé en milieu urbain (vitesse de 50 km/h ou moins) s'il est impossible le long d'un itinéraire cyclable de respecter les largeurs requises pour une bande cyclable.

Critères d'applicabilité :

- L'accotement revêtu est toujours unidirectionnel.



BANDE CYCLABLE

Voie cyclable réservée à l'usage exclusif des cyclistes, aménagée à droite des voies de circulation automobile, généralement dans les rues où la vitesse est limitée à 50 km/h ou moins.

Elle est toujours unidirectionnelle et les cyclistes circulent dans le même sens que les véhicules.

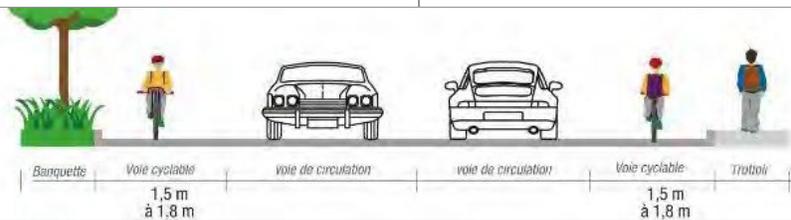
Elle est délimitée par une ligne continue ou un revêtement de couleur.

La largeur de la bande cyclable unidirectionnelle est généralement de 1,5 à 1,8 m.

Lorsque le débit de cyclistes est supérieur à 1 500 cyclistes/jour, la largeur de la bande doit être de 2,0 m.

Critères d'applicabilité :

- La bande cyclable doit être aménagée entre la voie de circulation et le stationnement en rive afin de permettre une meilleure visibilité des cyclistes et de favoriser les manœuvres au carrefour;
- Une surlargeur doit être prévue lorsque du stationnement sur rue est prévue pour éviter l'emporiérage;
- **Le MTMD et la Ville de Trois-Rivières ne recommandent pas les bandes bidirectionnelles puisqu'elles contraignent la circulation des cyclistes entre deux lots de circulation à contre-sens juxtaposés (cyclistes d'un côté et véhicules de l'autre);**
- Éviter de marquer un lien cyclable sur une rue à sens unique du côté gauche pour réduire les conflits au carrefour.



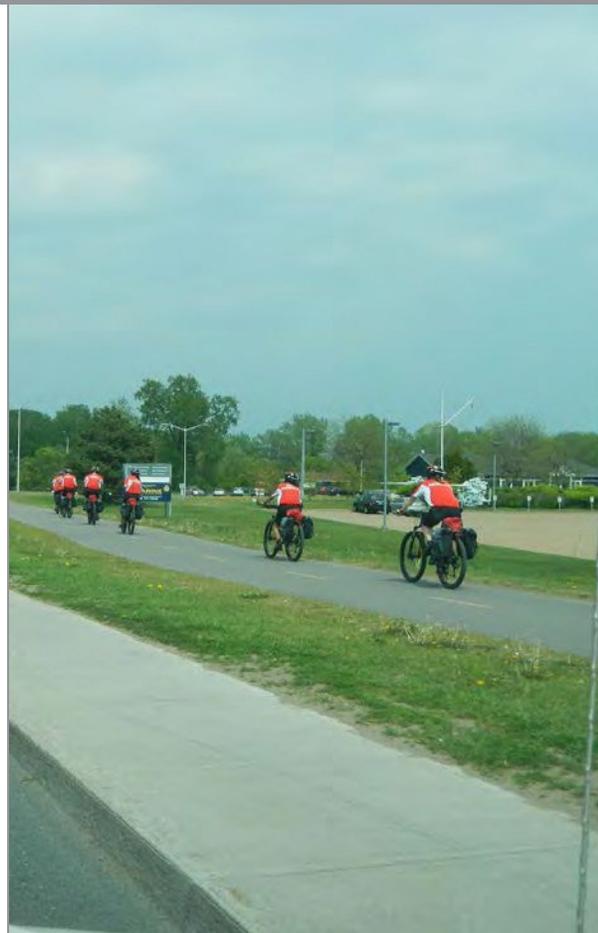
PISTE CYCLABLE

La piste cyclable se distingue des autres types de voies cyclables par le fait qu'elle est toujours séparée physiquement de la circulation automobile, qu'elle soit aménagée en site propre ou à l'intérieur d'une emprise routière. Il existe plusieurs types de pistes cyclables, soit les pistes cyclables en site propre et les pistes cyclables sur rue, séparée par une bordure ou au niveau du trottoir.

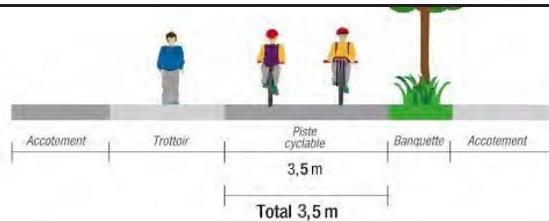
- Les dimensions minimales de la piste cyclable sont les suivantes :

Débits de cyclistes/jour	Moins de 1500	Plus de 1500
Unidirectionnelle	1,5 m	2,5 m
Bidirectionnelle	3,5 m	3,5 m

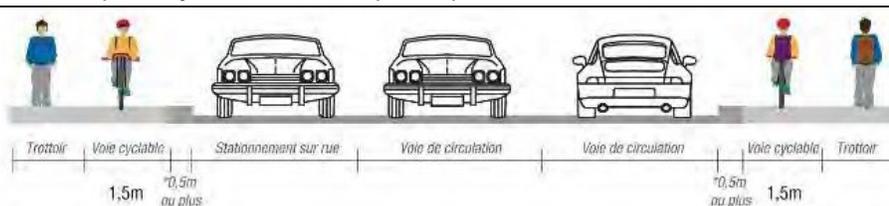
- Une surlargeur de 0,5 m doit être ajoutée par voie lorsque la piste est à usage multiple (piétons, patins à roue alignée, etc.);
- Un éclairage adéquat doit être offert;
- Interdire le stationnement dans les coins de rue pour assurer la visibilité entre les conducteurs et les cyclistes au carrefour;
- Non recommandée lorsqu'il y a de nombreuses entrées charretières.



Les pistes cyclables en site propre



Les pistes cyclables sur rue, séparées par une bordure ou au niveau du trottoir.



### 3.2.5 Stationnement pour vélo

Une offre adéquate de stationnement est un élément clé d'une politique visant à favoriser l'usage du vélo. Un stationnement sécurisé réduit la crainte du vol, principal frein à l'usage du vélo.

Le stationnement doit être aménagé adéquatement à proximité de la résidence ou du lieu de destination, offrir des supports qui maintiennent le vélo debout et cadenassé et, si possible, une protection contre les intempéries.

Les principales exigences à prendre en compte selon Vélo Québec, pour l'aménagement d'un stationnement de vélo sont les suivantes :

- Le support doit permettre de cadenasser facilement la roue avant et le cadre avec un cadenas en U ou un câble;
- Le stationnement doit être facilement accessible de la rue, hors des zones piétonnières et son accès doit minimiser les croisements avec les véhicules et les piétons. Il doit être placé le plus près possible de l'entrée principale de l'édifice (idéalement entre 15 et 50 m);
- Le stationnement doit être à la vue des passants ou surveillé par un gardien;
- Le stationnement doit être repérable de la rue (mise en place d'une signalisation adaptée pour indiquer le stationnement vélo).



## 3.3 Autres modes

D'autres modes de transport existent sur le territoire de Trois-Rivières, dont les patins à roues alignées, les planches à roulette et les aides à la mobilité motorisée (AMM) telles que les triporteurs. [Les renseignements relatifs à la circulation sur les chemins publics avec une AMM dont l'encadrement est prévu à l'Arrêté relatif aux AMM et au Code de la sécurité routière se trouvent dans le guide « Aides à la mobilité motorisées \(AMM\) - Utilisation d'un fauteuil roulant électrique, d'un triporteur ou d'un quadriporteur sur le chemin public » du MTMD.](#)





Versions plus récentes de ce guide réalisées par la direction du génie de la Ville de Trois-Rivières

Version mai 2017 de ce guide réalisée par :



Chargée de projet Geneviève  
Lefebvre

Rédaction Chantal  
Dagenais

Graphisme  
Charlene Saumure  
Chloé Lalancette