

# Manuel de mesures préventives en matière de sécurité des piétons aux intersections

Janvier  
2010

## Aperçu

Un ensemble de mesures préventives en matière de sécurité à utiliser pour déterminer les moyens appropriés d'améliorer la sécurité aux passages piétonniers.



[www.pedbikeimages.org](http://www.pedbikeimages.org)

## À l'intérieur

1. Introduction
2. Feux de circulation et panneaux indicateurs
3. Conception des voies pour piétons
4. Conception des intersections
5. Conception des routes
6. Modération de la circulation - contrôle de la vitesse
7. Gestion de la circulation
8. Entretien - sensibilisation - éducation - mise en application
9. Coûts de mise en œuvre
10. Bibliographie

---

# Table des matières

## **1 Introduction**

- 1.1 Contexte
- 1.2 Note sur les documents sources
- 1.3 Comment utiliser ce manuel

## **2 Feux de circulation et signalisation**

- 2.1 Installer un feu de circulation
- 2.2 Feux de signalisation pour piétons
- 2.3 Autres feux de signalisation avec signaux pour piétons
- 2.4 Phase de marche prolongée
- 2.5 Synchronisation des signaux pour piétons
- 2.6 Passage avec signalisation à deux étapes
- 2.7 Emplacement du bouton poussoir et signalisation
- 2.8 Signaux sonores pour piétons
- 2.9 Détection automatique des piétons
- 2.10 Virage à gauche prioritaire
- 2.11 Signalisation de passage pour piétons
- 2.12 Panneaux de signalisation supplémentaires en zones scolaires
- 2.13 Demi-signal pour piétons

## **3 Conception des voies pour piétons**

- 3.1 Passages pour piétons surélevés
- 3.2 Matériaux texturés pour les passages pour piétons
- 3.3 Marquage amélioré des passages pour piétons
- 3.4 Marquage anticipé aux passages pour piétons
- 3.5 Amélioration de l'éclairage aux passages pour piétons
- 3.6 Avancées de la bordure du trottoir ou trottoirs en saillie
- 3.7 Terre-pleins centraux surélevés
- 3.8 Passage interdit aux piétons
- 3.9 Zones d'attente appropriées pour les piétons
- 3.10 Enchaînement des trottoirs
- 3.11 Rampes d'accès franchissables

## **4 Intersection Conception des intersections**

- 4.1 Mini carrefour giratoire
- 4.2 Carrefour giratoire moderne
- 4.3 Intersection surélevée
- 4.4 Réduction du rayon de bordure
- 4.5 Îlot sur couloir de virage à droite
- 4.6 Amélioration de la conception des couloirs de virage à droite
- 4.7 Élimination de ce qui obstrue le champ de vision

<b>5</b>	<b>Conception des routes</b>
5.1	Déplacement d'un arrêt de transport en commun
5.2	Réduction de la largeur des voies
5.3	Réduction du nombre de voies
5.4	Voies cyclables
5.5	Stationnement sur rue
5.6	Gestion d'accès
5.7	Convertir en une artère à sens unique
5.8	Convertir en une artère à double sens
<b>6</b>	<b>Modération de la circulation - contrôle de la vitesse</b>
6.1	Bosses de décélération - bosse de ralentissement de type trapézoïdal
6.2	Chicanes à mi-pâté
6.3	Rétrécissement de la chaussée à mi-pâté
6.4	Conception de rues sinueuses
6.5	<i>Woonerf</i> (espace de vie)
6.6	Point d'entrée de quartier
6.7	Aménagement paysager et paysage de rue
6.8	Traitements de la chaussée
<b>7</b>	<b>Gestion de la circulation</b>
7.1	Barrières de déviation de la circulation
7.2	Virages à droite au feu rouge
7.3	Interdiction de manœuvres de véhicules
7.4	Fermeture partielle d'une intersection
7.5	Fermeture d'une branche à une intersection
<b>8</b>	<b>Entretien - sensibilisation - éducation - mise en application</b>
8.1	Appareils photo reliés aux feux rouges
8.2	Panneau de mise en garde pour surveillance de la vitesse par radar
8.3	Application des lois et règlements
8.4	Brigadiers scolaire
8.5	Désignation des points de ramassage scolaire et des points de débarquement
8.6	Entretien du marquage des passages pour piétons
8.7	Entretien des trottoirs et des passages pour piétons
8.8	Enlèvement de la neige et de la végétation
<b>9</b>	<b>Coûts de mise en œuvre</b>
<b>10</b>	<b>Bibliographie</b>





([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

# 1

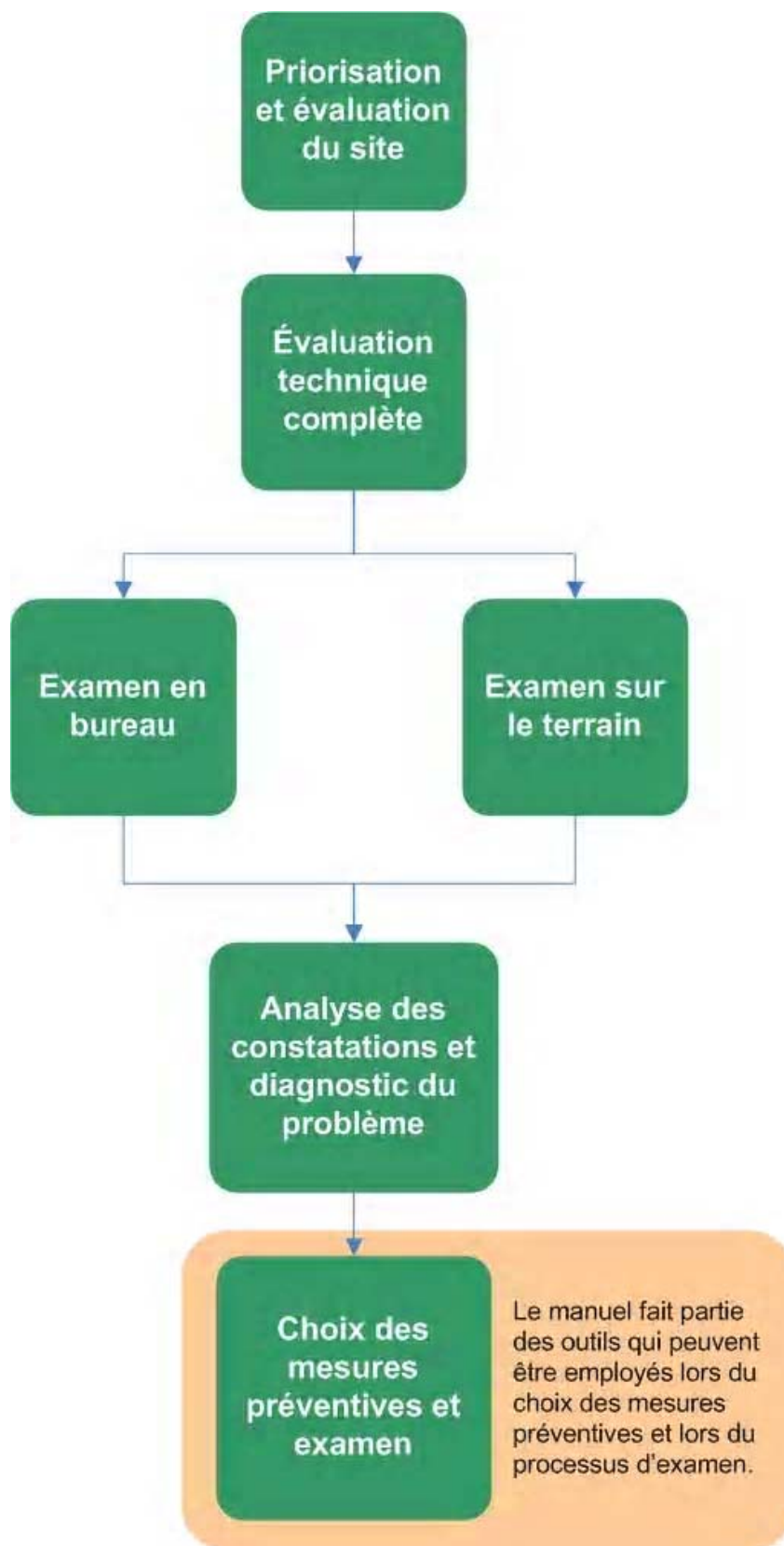
---

## Introduction

## Introduction

Le présent document vise à aider les spécialistes pendant le processus de sélection et d'analyse des mesures préventives, un des volets d'un programme global d'évaluation de la sécurité routière. La figure de droite illustre le programme d'évaluation de la sécurité pour les piétons aux intersections de la Ville d'Ottawa afin d'expliquer au lecteur quand un processus de sélection et d'analyse d'une mesure préventive est nécessaire.

Le présent manuel a été élaboré pour la Ville d'Ottawa comme outil de son programme d'évaluation de la sécurité des piétons aux intersections. Il vise surtout à faciliter la sélection des mesures de sécurité les plus appropriées après que le problème a été diagnostiqué.



## Note sur les sources d'information

Ce manuel est fondé sur une étude documentaire soigneusement ciblée. Le but était de trouver des recherches portant sur des mesures préventives qui améliorent manifestement la sécurité des piétons aux intersections. L'Administration fédérale des autoroutes (FHWA) a commencé à se pencher sur cet aspect au milieu des années 1990, et pour rédiger le présent

manuel pour la Ville d'Ottawa, nous avons consulté une bonne partie de ses travaux – surtout le *Pedestrian Safety Guide* (Guide de sécurité piétonnière) et le *Countermeasure Selection System* (Système de sélection de mesures préventives).

Il existe plusieurs mesures préventives en matière de sécurité des piétons que nous n'avons pas incluses dans le

présent manuel, et ce, pour l'unique raison qu'aucune preuve scientifique n'attestait que ces mesures préventives pouvaient améliorer la sécurité des piétons aux intersections. Il sera reconnu que l'ingénierie de la sécurité routière en général, et l'ingénierie de la sécurité piétonnière, en particulier, sont des sciences qui évoluent constamment.

## Comment utiliser ce manuel

Le Manuel de mesures préventives en matière de sécurité des piétons aux intersections regroupe une série de feuilles de mesures préventives axées sur l'atténuation des risques survenant habituellement aux passages pour piétons situés aux intersections urbaines et suburbaines. Il vient compléter les outils de sélection de mesures préventives en matière de sécurité des piétons aux intersections de la Ville d'Ottawa et fournit des renseignements généraux et contextuels que l'outil logiciel ne peut offrir.

Le modèle de présentation sur une seule feuille vise à fournir à l'utilisateur un accès facile à l'information sur une mesure préventive en particulier sans

avoir à lire des données non pertinentes. Il est toutefois recommandé de lire au moins une fois tout le document pour comprendre la portée de son contenu et sa structure. Cette mesure permettra à l'utilisateur d'utiliser plus efficacement le manuel en cas de besoin.

Toutes les feuilles de mesures préventives sont présentées dans le même format et les données tiennent sur une seule page. Chaque feuille présente le concept d'une mesure préventive, certains éléments qu'il faut garder à l'esprit si une telle mesure préventive est envisagée et le but de sa mise en œuvre. Le texte est agrémenté de photos et d'illustrations pour mieux communiquer les idées.

Par conséquent, la Ville d'Ottawa peut envisager

d'autres mesures préventives, même si elles n'apparaissent pas au présent document. Dans un tel cas, nous recommanderions fortement que ces mesures fassent l'objet d'une évaluation technique complète pour s'assurer qu'elles conviennent à la situation à laquelle elles sont appliquées.

L'utilisateur doit se rappeler que les mesures préventives présentées dans le manuel ne sont que des concepts et qu'elles varient en fonction des régions. Nous avons abordé le sujet de cette façon pour conférer une souplesse aux étapes de la planification et de la conception, ainsi que la possibilité de travailler en respectant le cadre politique de la Ville d'Ottawa. Les photos du manuel ne visent qu'à illustrer les concepts et ne représentent







(McCormick Rankin Corporation)

## 2

---

# Feux de circulation et signalisation



# Installer des feux de circulation

## Installer des feux de circulation

Si les prescriptions de sécurité sont respectées, il est possible d'installer des feux de circulation aux intersections qui en sont dépourvues. Un feu de circulation crée des intervalles dans le flux de circulation, ce qui permet aux piétons de traverser plus facilement une rue achalandée. Dans le passé, le temps alloué pour traverser une rue était calculé en fonction d'une vitesse de marche d'environ 1,2 mètre à la seconde (1,2 m/s). Cependant, une vitesse réduite (c'est-à-dire d'environ 1 m/s) serait plus appropriée pour les enfants, les aînés et les personnes à mobilité réduite.



Un feu de signalisation pour piétons. Les feux de circulation peuvent aider à réduire l'attente des véhicules automobiles et des piétons et améliorer le service pour tous les usagers de la route. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

### Éléments à prendre en considération

- Le cycle du feu de circulation devrait être maintenu au plus court pour réduire le temps d'attente des piétons. Ces derniers sont plus sensibles aux délais que les automobilistes.
- Des feux de circulation à temps fixe devraient être utilisés pour donner régulièrement la possibilité de traverser l'intersection. Il ne faut installer des feux de signalisation munis de boutons poussoir que si le débit piétonnier est irrégulier, ou si des feux de signalisation avec bouton accessibles sont nécessaires pour des usagers ayant des besoins particuliers.
- Il ne faut installer des feux de circulation que si les critères de sécurité de la Ville d'Ottawa sont respectés.

#### Objectif

- Interrompre le flux de circulation à une intersection pour permettre aux piétons de traverser la rue



# Feux de signalisation pour piétons

## Feux de signalisation pour piétons

Les feux de circulation avec signaux pour piétons (c'est-à-dire les icônes d'un piéton et d'une main) sont généralement installés aux intersections avec signalisation et sont particulièrement appropriés lorsque les feux de circulation ne sont pas visibles aux piétons, lorsqu'une phase exclusive aux piétons est prévue, lorsque des méthodes de synchronisation et des phases de signalisation complexes ont été instaurées et aux passages pour piétons situés en zone scolaire. Aux passages pour piétons situés sur des voies de circulation plus larges, il pourrait être nécessaire d'installer des icônes de plus grande dimension pour s'assurer qu'elles soient visibles d'une plus grande distance.



Les feux de circulation avec signaux pour piétons décrits ci-dessus et qu'on trouve sur l'avenue Carling ont été installés sur l'îlot central du côté éloigné de l'intersection pour en améliorer la visibilité. (McCormick Rankin Corporation)

### Éléments à prendre en considération

- S'assurer que les signaux pour piétons sont visibles pour les personnes qui traversent la chaussée à cet endroit précis.
- La phase où le piéton a priorité de passage devrait être assez longue pour permettre aux personnes âgées et aux enfants de traverser toute la chaussée.
- Les recherches révèlent qu'aux endroits où le droit de passage est actionné sur demande, la technologie de détection peut être préférable à la commande par bouton poussoir, étant donné que 50 % des piétons ne se servent pas du bouton poussoir.
- Pour déterminer si les critères de sécurité visant les signaux pour piétons sont respectés, il faut examiner chaque emplacement selon la procédure de la Ville en cette matière.

#### Objectifs

- Accorder un temps suffisant aux piétons pour traverser la chaussée
- Accorder aux piétons un délai de dégagement suffisant (c'est-à-dire lorsque la main clignote) leur signalant que le feu de circulation est sur le point de changer



# Autres feux de circulation avec signaux pour piétons

VILLE D'OTTAWA

## Autres feux de circulation avec signaux pour piétons

Les recherches révèlent que les signaux lumineux pour piétons fournissent à ces derniers et aux automobilistes des renseignements utiles qui permettent de réduire les risques en matière de sécurité. Les feux de circulation avec signaux pour piétons les plus courants sont les feux de signalisation avec décompte numérique.



Un feu de signalisation avec décompte numérique à l'intersection de la promenade Vanier et de la rue Donald. (McCormick Rankin Corporation)



Exemple d'un feu de signalisation avec décompte numérique. (City of Ottawa)

### Éléments à prendre en considération

- S'assurer que les feux de circulation avec signaux pour piétons sont visibles pour les personnes qui traversent la chaussée à cet endroit précis.
- La phase où le piéton a priorité de passage devrait être assez longue pour permettre aux personnes âgées et aux enfants de traverser toute la chaussée.
- Aux endroits où le bouton droit de passage est actionné sur demande, la technologie de détection automatique peut être préférable.

#### Objectifs

- Pour accorder un temps suffisant aux piétons pour traverser la chaussée
- Pour accorder aux piétons un délai de dégagement suffisant leur signalant que le feu de circulation est sur le point de changer





## Phase de marche prolongée

En général, les signaux pour piétons à une intersection munie de feux de circulation permettent une vitesse de marche de 1,2 m/s (4 p/s), ce qui est considéré comme la cadence normale d'un adulte. Des recherches récentes ont démontré que certains piétons ne peuvent traverser une intersection à ce rythme. Dans les secteurs où vivent des enfants, des adolescents, des personnes âgées ou des usagers ayant des besoins particuliers, il faut prévoir plus de temps pour traverser l'intersection. Pour ces groupes d'usagers, il serait plus approprié de prévoir une vitesse de marche maximale de 1 m/s.



Il faut en général plus de temps aux personnes âgées pour traverser la rue, ce qui peut justifier un ajustement des signaux pour piétons à une vitesse de marche moins élevée. Cet aspect revêt une importance particulière aux larges intersections. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

### Éléments à prendre en considération

- Il peut être justifié de prolonger le temps prévu pour traverser une intersection munie de feux de circulation si un plus grand nombre d'enfants, d'adolescents, de personnes âgées et d'usagers ayant des besoins particuliers vivent dans le secteur.
- Il est recommandé de synchroniser les feux de circulation avec signaux pour piétons en fonction d'une vitesse de marche maximale de 1 m/s.

#### Objectif

- Accorder aux enfants, aux personnes âgées et aux usagers ayant des besoins particuliers un délai suffisant pour traverser une intersection munie de feux de circulation



# Synchronisation des signaux pour piétons

## Synchronisation des signaux pour piétons

On peut utiliser plusieurs mesures de synchronisation des signaux pour résoudre les conflits et problèmes des passages pour piétons. Mentionnons la phase mélangée pour piétons, la phase exclusive aux piétons et le cycle devancé pour piétons (CDP). La phase mélangée oblige tous les véhicules à s'arrêter, et les piétons sont autorisés à traverser l'intersection dans toutes les directions, y compris en diagonale. Une phase exclusive permet aux piétons traverser l'intersection aux passages désignés pendant que les véhicules attendent au feu rouge. Finalement, la phase du CDP accorde aux piétons un feu vert exclusif en avance d'environ 5 secondes pour s'engager sur le passage pour piétons et se rendre ainsi plus visibles aux conducteurs des véhicules.



Intersection avec phase mélangée pour piétons. Les marques en diagonale sur la chaussée indiquent que les piétons sont autorisés à traverser dans ces directions. ([www.treehugger.com/](http://www.treehugger.com/) Michael Richard)

### Éléments à prendre en considération

- Les feux de circulation à intervalles fixes sont généralement plus appropriés pour l'application des phases mélangées et exclusives.
- Aux intersections plus larges, il faut prévoir un délai de dégagement plus long, ce qui ne convient pas toujours pour ces types de mesures préventives.
- Les phases mélangées conviennent surtout pour le centre-ville où la circulation piétonnière est dense, mais elles peuvent créer de la confusion chez le piéton souffrant de déficience visuelle.
- Les trois mesures peuvent réduire les risques associés entre les piétons qui traversent et les véhicules effectuant un virage à droite ou à gauche.

#### Objectif

- Prévoir des phases exclusives permettant aux piétons de traverser l'intersection (c'est-à-dire des phases mélangées et exclusives) afin d'éliminer les conflits entre piétons et véhicules effectuant un virage.



# VILLE D'OTTAWA

## Passage avec signalisation à deux étapes

# Passage avec signalisation à deux étapes

C'est habituellement aux intersections munies de feux de circulation comportant de longs passages pour piétons que se trouvent les passages avec signalisation à deux étapes, mais il est aussi possible de les installer aux intersections sans signalisation. Un



La photo ci-dessus montre un piéton traversant l'avenue Carling à un passage doté d'une signalisation à deux étapes et d'un bouton poussoir sur le refuge pour piétons au milieu de la voie de circulation. (McCormick Rankin Corporation)

passage avec signalisation à deux étapes permet aux piétons de traverser une seule direction de circulation à la fois, ils d'ensuite attendre au milieu de l'intersection sur un refuge pour piétons. Si le passage est doté de feux de circulation, les piétons doivent activer le bouton poussoir sur l'îlot central et attendre le symbole du « piéton » avant de traverser la deuxième partie de l'intersection. Les passages munis de feux de circulation à deux étapes se trouvent habituellement aux endroits où la circulation automobile est dense sur une artère principale qui autrement nécessiterait une longue phase montrant le « piéton », et dans les secteurs où l'on sait que des enfants ou des personnes âgées traversent la chaussée.

## Éléments à prendre en considération

- L'îlot central devrait offrir des rampes d'accès et une aire de refuge suffisants pour accueillir les piétons au milieu de la voie de circulation.
- Il est recommandé d'envisager d'installer des dispositifs automatiques de détection de piétons, surtout aux endroits où les piétons n'utilisent habituellement pas les boutons poussoirs.

### Objectif

- Installer des signaux pour piétons aux larges intersections où le temps nécessaire pour la traverser le justifie, ou aux endroits où les piétons ont besoin de plus de temps pour le faire



# VILLE D'OTTAWA

## Emplacement du bouton poussoir et signalisation

# Emplacement du bouton poussoir et signalisation

Même s'il n'est pas rare de voir des boutons poussoirs actionnés par les piétons aux intersections munies de feux de circulation, leur utilité demeure parfois mal comprise. Cette situation découle principalement du choix de leur emplacement à une intersection. La recherche révèle que les piétons sont réticents à utiliser le bouton poussoir pour activer le signal du « piéton » à un passage pour piétons. Il faut donc qu'ils soient en mesure de repérer le bouton poussoir et de reconnaître quel passage piétonnier lui est associé. D'autres éléments de signalisation peuvent être utilisés pour indiquer qu'il faut actionner le bouton poussoir pour obtenir le signal du « piéton ».

L'élément de signalisation devrait aussi indiquer ce que signifie le symbole de « la main qui clignote ».



Dans l'exemple ci-dessus, le bouton poussoir n'est pas accessible et présente d'importantes difficultés pour les piétons à mobilité réduite. (NCHRP Accessible Pedestrian Signals: A Guide to Best Practices)



L'exemple de gauche, à l'intersection des rues Baseline et Prince of Wales, montre un modèle d'espace accessible autour du bouton poussoir. (McCormick Rankin Corporation)

## Éléments à prendre en considération

- Les boutons poussoir qui activent les signaux pour piétons devraient être situés à un endroit logique et pratique, où serait indiqué clairement le passage piétonnier visé par chaque bouton.
- Il faut installer les boutons poussoirs de façon à les rendre facilement accessibles en toute saison.

### Objectifs

- Indiquer clairement l'emplacement du bouton poussoir, le passage piétonnier visé et son mode d'utilisation
- S'assurer que tous les piétons peuvent atteindre le bouton poussoir et comprendre son fonctionnement





## Signaux sonores pour piétons

Pour mieux renseigner les usagers ayant des besoins particuliers, comme les piétons ayant une déficience visuelle, il est possible d'ajouter aux signaux usuels un système de signaux sonores pour piétons (SSP). Les piétons ayant une déficience visuelle qui veulent traverser une intersection munie de feux de circulation doivent rester à l'écoute du bruit des véhicules qui se mettent en branle dans cette même direction. Cette situation se complique lorsque l'intersection est asymétrique ou comporte un îlot de canalisation. Dans le cas de signaux sonores, on compte habituellement deux différents types de sons pour indiquer la direction aux usagers. Les SSP sont activés par bouton poussoir et sont dotés d'un indicateur pour faciliter le repérage du bouton poussoir par les usagers.



Le bouton poussoir SSP ci-dessus n'est qu'un exemple des nombreux types de boutons qui émettent un signal sonore facilitant leur repérage par les piétons ayant une déficience visuelle. Au moyen d'indications sonores et vibratiles, ces boutons signalent l'apparition du « piéton » dans le sens indiqué par la flèche de direction tactile. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan

### Éléments à prendre en considération

- Il faut tenir compte de l'incidence du bruit associé aux signaux sonores pour piétons, raison pour laquelle ils peuvent ne pas convenir dans les secteurs résidentiels.
- Comme c'est le cas pour tout dispositif de bouton poussoir, il faut installer celui des SSP à un endroit visible et facile d'accès, et indiquer clairement le passage piétonnier auquel il est associé.

#### Objectif

- Offrir des renseignements sonores ou tactiles aux piétons ayant des besoins particuliers



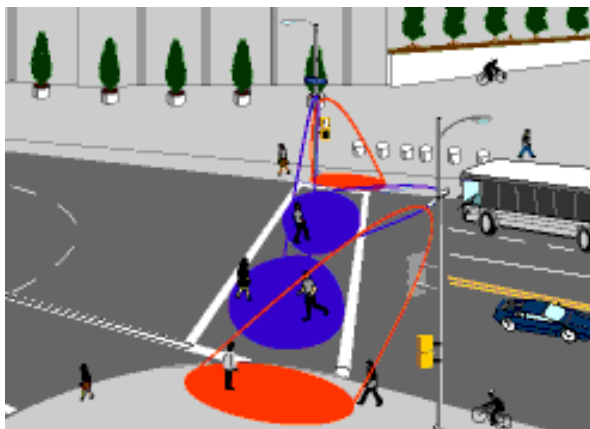
# VILLE D'OTTAWA

## Détection automatique des piétons

# Détection automatique des piétons

La recherche révèle qu'une partie seulement des piétons utilisent les dispositifs de bouton poussoir situés aux passages pour piétons. Par conséquent, il faut créer des technologies novatrices pour éliminer les risques associés au fait que l'on n'utilise pas les boutons poussoir. Au cours des dernières années, on a élaboré et mis en œuvre plusieurs technologies de détection automatique de piétons.

Lorsque le dispositif détecte un piéton qui attend pour traverser la chaussée, le signal du « piéton » est activé. De plus, il est possible de programmer des détecteurs automatiques de façon à prolonger le temps alloué pour traverser pour les piétons plus lents, comme les personnes âgées ou les usagers ayant des besoins particuliers.



L'hyperfréquence ou une technologie similaire permet de détecter la présence de piétons qui attendent ou se sont engagés à traverser l'intersection, éliminant ainsi la nécessité du bouton poussoir et permettant d'ajuster parfois la durée du signal, au besoin.  
([www.walkinginfo.org/](http://www.walkinginfo.org/) ITS Technologies)

## Éléments à prendre en considération

- L'usage de systèmes de détection automatique n'est pas très répandu, et peut causer des problèmes de compatibilité avec les systèmes de signaux coordonnés.
- Comme il s'agit d'une nouvelle technologie, sa fiabilité dans diverses conditions environnementales n'est pas bien connue.

### Objectifs

- Inciter les usagers à respecter davantage la signalisation aux passages pour piétons
- Prolonger le temps alloué aux piétons qui se déplacent lentement pour traverser l'intersection



## Virage à gauche prioritaire

La mise en place d'une phase spéciale pour tourneàgauche à l'intention des véhicules se ferait généralement à un feu de circulation qui n'en est pas encore doté. Il s'agit principalement d'une étape visant à réduire les conflits entre piétons et véhicules pouvant survenir à une intersection. Pendant la phase de passage pour les véhicules à une intersection munie de feux de circulation, les piétons sont tenus d'attendre la fin de cette phase avant de voir apparaître le signal du « piéton » .



Une phase spéciale de tourneàgauche permet à la majorité des véhicules effectuant un virage à gauche de libérer l'intersection avant que les piétons ne s'engagent dans l'intersection, et réduit la possibilité de conflits. (Ville d'Ot-

### Éléments à prendre en considération

- Avant de mettre en place une phase spéciale pour tourneàgauche à une intersection, il faut évaluer la circulation routière à cette intersection pour s'assurer que cette mesure convient à cet endroit.
- Les phases spéciales de tourneàgauche ne seront peut-être nécessaires qu'à des périodes précises de la journée aux endroits où le nombre de véhicules effectuant un virage à gauche est relativement élevé.
- Lorsque les piétons doivent activer le bouton poussoir, cette mesure préventive de sécurité ne fonctionne que si les piétons utilisent ce bouton. On peut régler le problème en mettant en place des dispositifs automatiques de détection de piétons (voir la mesure préventive de la feuille 2.9).

#### Objectif

- Réduire le nombre de conflits entre piétons et véhicules aux intersections où le nombre de véhicules effectuant un virage à gauche est relativement élevé



# VILLE D'OTTAWA

## Signalisation de passage pour piétons

# Signalisation de passage pour piétons

Les panneaux de signalisation fournissent aux usagers des voies de circulation des renseignements essentiels permettant de prendre les bonnes décisions au bon moment. Les panneaux de signalisation fournissent des renseignements directionnels, de l'information aux voyageurs, des avertissements et des directives réglementaires. La conformité aux pratiques normalisées de signalisation permet de répondre aux attentes des automobilistes et des piétons tout en favorisant le respect des règles et un meilleur comportement routier. L'emploi de panneaux de signalisation trop nombreux crée une confusion visuelle et peut engendrer une réaction d'inobservation. L'entretien des panneaux de signalisation constitue aussi un élément important de la communication de renseignements aux usagers de la route.

À l'aide de panneaux additionnels, il est possible de donner des renseignements pertinents aux automobilistes et aux piétons, et de leur rappeler leurs responsabilités respectives aux passages pour piétons. (McCormick Rankin)



## Éléments à prendre en considération

- L'emploi de signaux non normalisés trompe les attentes des automobilistes et des piétons, et engendre de la confusion .
- Il faut vérifier régulièrement la visibilité des panneaux de signalisation la nuit pour s'assurer de leur efficacité dans des conditions de faible luminosité.
- Il a été démontré que l'installation de panneaux additionnels visant tant les automobilistes que les piétons permet d'accroître la sécurité aux passages pour piétons. Les panneaux additionnels devraient présenter un message concis et cohérent, et être situés au même endroit à tous les passages pour piétons.

### Objectif

- Donner des renseignements au moment opportun aux usagers de la route qui s'approchent d'un passage pour piétons.





## Panneaux de signalisation supplémentaires en zones scolaires

VILLE D'OTTAWA

# Panneaux de signalisation supplémentaires en zones scolaires

Outre les panneaux de signalisation habituels de passages pour écoliers, il existe d'autres dispositifs de signalisation routière pouvant être installés à l'approche d'un passage pour piétons à proximité des zones scolaires. Parmi ces mesures appliquées aux passages pour piétons, mentionnons un revêtement vert fluorescent des

panneaux avertisseurs ou affichant des règlements, des lumières clignotantes sur les panneaux avertisseurs, et l'imposition de limites de vitesse réduites pendant les heures de classe. Il va sans dire que l'amélioration de la sécurité en zone scolaire passe nécessairement par une campagne de sensibilisation auprès des enfants et des automobilistes.



Dans la photo de gauche, ci-dessus, une vitesse maximale différente et des phares clignotants signalent aux automobilistes la présence d'écoliers ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden). À droite, le panneau avertisseur d'une zone scolaire de la ville d'Ottawa auquel s'ajoute un panneau de surveillance radar. (City of Ottawa)

## Éléments à prendre en considération

- Il est nécessaire de définir des politiques sur l'utilisation de panneaux avertisseurs ou de dispositifs de signalisation routière supplémentaires, afin d'en assurer l'application uniforme sur tout le territoire.
- La création d'une zone de vitesse réduite pendant les heures de classe exigera des mesures préventives additionnelles ou un renforcement de l'application de la loi.

### Objectif

- Donner des renseignements additionnels aux automobilistes qui approchent d'un passage pour piétons à proximité d'une zone scolaire



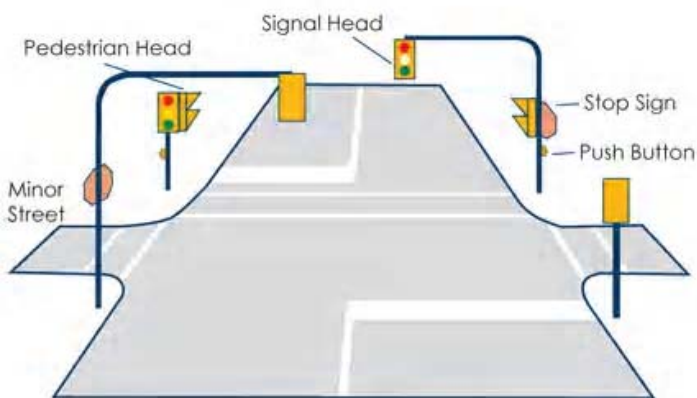
# Demi-signal pour piétons

VILLE D'OTTAWA

## Demi-signal pour piétons

Le demi-signal pour piétons, aussi désigné comme « signaux pour piétons aux intersections » dans le Plan de la circulation piétonnière d'Ottawa, permet de réguler la signalisation pour les véhicules qui circulent sur une grande rue, et pour les piétons qui la traversent. La circulation sur les rues secondaires est contrôlée par un panneau d'arrêt. Ces panneaux sont utilisés au Canada depuis les années 1960 et le sont toujours en Ontario, en Colombie-Britannique, en Alberta et en Nouvelle-Écosse. En général, sur une grande rue, les piétons appuient sur un bouton poussoir pour activer le demi-signal qui arrête la

circulation et leur permet de traverser. À défaut de quoi, les feux de circulation demeurent au vert. Sur les rues secondaires, les véhicules doivent se conformer aux panneaux d'arrêt en tout temps.



Sur les grandes rues, le demi-signal n'arrête la circulation que si un piéton appuie sur le bouton pour l'activer. L'image ci-dessus en présente une configuration typique. (Halifax Regional Municipality)

### Éléments à prendre en considération

- Certains craignent que les automobilistes ne respectent pas les demi-signaux pour piétons en raison de la combinaison des feux de circulation et du panneau d'arrêt à l'intersection.
- S'il n'y a aucun autre demi-signal pour piétons dans le secteur, il faudrait porter une attention particulière à leur mise en œuvre au cours des étapes de planification.
- Il faut évaluer chaque emplacement possible en suivant le processus établi par la Ville en ce qui concerne les signaux pour piétons, et il pourrait s'avérer nécessaire de consulter le conseiller du quartier et d'autres intervenants, au besoin.

#### Objectif

- Interrompre le flux de circulation à une intersection sans signalisation, pour permettre aux piétons de traverser la rue



(Virginia Department of Transportation)

# 3

---

## Conception des voies pour piétons



## Passages pour piétons surélevés

Un passage pour piétons surélevé est similaire à une bosse de ralentissement de type trapézoïdal dont la surface plane du sommet sert de passage aux piétons. Habituellement, la largeur de la surface plane



du sommet d'un passage pour piétons surélevé est de 3 à 4,6 mètres, et son élévation est légèrement inférieure à celle du trottoir. Cette caractéristique incite les automobilistes à céder le passage aux piétons et à réduire leur vitesse.

Sur cette photo, un passage pour piétons surélevé traverse un couloir de virage afin de réduire la vitesse des véhicules et de sensibiliser les automobilistes à la présence des piétons. Noter le revêtement texturé de la chaussée et la rampe d'accès qui facilite la transition du trottoir au passage pour piétons. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

### Éléments à prendre en considération

- Pour indiquer clairement la transition entre le trottoir et la voie de circulation, il faudrait prévoir des marques sur la chaussée, installer des indicateurs visuels et une rampe d'accès pour piétons.
- Cette mesure préventive de sécurité pourrait être envisagée à tous les passages pour piétons qui traversent un couloir de virage à droite (c'est-à-dire un couloir de virage intelligent).
- Cette mesure devrait être envisagée dans le cadre d'un plan global de modération de la circulation.
- Cette mesure devrait être conçue de façon à assurer le drainage adéquat de la chaussée.
- Il faut intégrer les commentaires des représentants des services d'urgence locaux aux étapes de la planification et de la conception.

#### Objectifs

- Réduire les conflits entre les piétons et les véhicules
- Offrir un espace bien défini aux piétons et aux véhicules
- Réduire la possibilité de vitesse excessive ou de manœuvres erratiques par les véhicules qui entrent ou sortent des voies d'accès
- Améliorer la visibilité entre les automobilistes et les piétons





# Matériaux texturés pour les passages pour piétons

## Matériaux texturés pour les passages pour piétons

Des passages pour piétons bien visibles rendent les automobilistes plus conscients de la présence des piétons, et l'utilisation de revêtements texturés ou colorés constitue un moyen d'accroître la visibilité. Bien entendu, les marques rétro réfléchissantes sur la chaussée demeurent nécessaires pour assurer la visibilité la nuit. Lorsque les automobilistes traversent un passage pour piétons texturé, ils ressentent une vibration, ce qui leur rappelle la présence de piétons dans le secteur.



Des passages pour piétons texturés ou colorés se démarquent du revêtement asphalté et sont plus visibles pour les automobilistes. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

### Éléments à prendre en considération

- Concevoir des matériaux texturés qui conservent longtemps leur visibilité.
- Coordonner avec d'autres services de l'organisation (c'est-à-dire le service d'entretien) l'utilisation de matériaux d'usage moins courant autres que l'asphalte ou le béton. Cette approche permettra de réduire des situations telles que le tassement différentiel (qui entraîne la présence d'eau stagnante sur la chaussée et sur le passage pour piétons).
- S'assurer d'éviter les surfaces glissantes ou excessivement bosselées qui peuvent faire trébucher ou constituer un obstacle pour les fauteuils roulants et les poussettes.

#### Objectifs

- Sensibiliser davantage les automobilistes à la nécessité de partager la voie de circulation
- Rendre le passage pour piétons plus visible pour les automobilistes



# Marquage amélioré des passages pour piétons

## Marquage amélioré des passages pour piétons

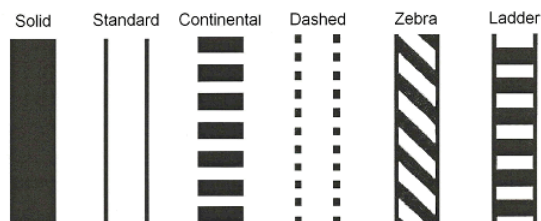
Les passages pour piétons marqués indiquent le meilleur endroit pour traverser une voie de circulation. Vous trouverez des directives sur le marquage normalisé des passages pour piétons dans le *Manual of Uniform Traffic Control Devices for Canada* (Manuel des dispositifs de contrôle uniformisés de la



À cette intersection de l'avenue Bronson, les marquages améliorés rendent le passage pour piétons plus visible. (McCormick Rankin Corporation)

circulation) ainsi que dans les prescriptions de sécurité de la Ville en matière de marquage amélioré. Les marques améliorées peuvent être plus appropriées dans certaines situations et prendre différentes formes, p. ex. une aire peinte d'une couleur unie ou couverte de zébrures, de plans en échelle, de lignes parallèles ou en zigzag.

(“Safety Effects of Marked versus Unmarked Crosswalks at Uncontrolled Locations.” Zegeer C.V., J.R. Stewart, H.H. Huang, P.A. Lagerwey)



### Éléments à prendre en considération

- À elles seules, les marques sur la chaussée indiquant le passage pour piétons ne sont pas susceptibles de réduire les risques pour la sécurité. Idéalement, il faudrait utiliser le marquage des passages pour piétons conjointement avec d'autres mesures, et ce, surtout sur les routes à plusieurs voies où la circulation est dense.
- Les marques indiquant le passage pour piétons doivent être apposées dans la même aire que le passage pour piétons de façon à ce que ceux qui l'utilisent demeurent dans la zone réservée au passage pour piétons.
- L'emploi d'une bande thermoplastique ou incrustée constitue une solution de rechange au marquage. Ces deux matériaux sont plus rétro réfléchissants et moins glissants que la peinture.

#### Objectifs

- Avertir les automobilistes qu'ils vont traverser un passage pour piétons
- Indiquer les meilleurs endroits pour traverser la voie de circulation

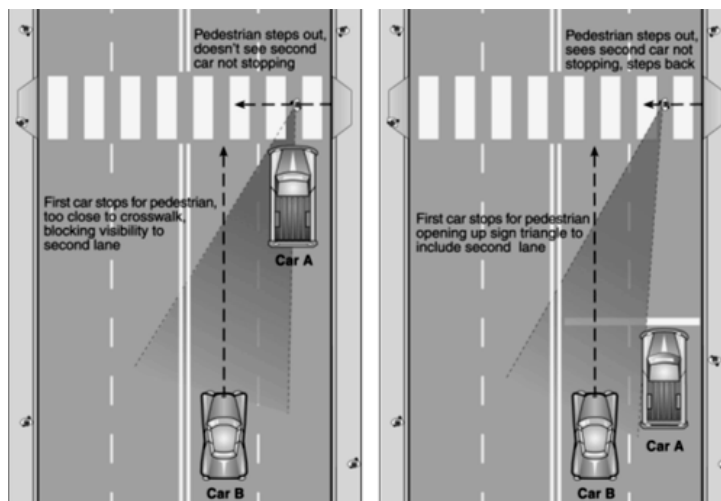


# Marquage anticipé aux passages à piétons

VILLE D'OTTAWA

## Marquage anticipé aux passages à piétons

En établissant aux intersections une plus grande distance entre les passages pour piétons et la ligne d'arrêt ou la ligne où les automobilistes doivent céder le passage, on pourrait améliorer la visibilité entre piétons et automobilistes. On a aussi observé que l'installation d'un panneau indiquant « Ligne d'arrêt pour le passage des piétons » à la nouvelle ligne d'arrêt ou ligne où les automobilistes doivent céder le passage permettait d'améliorer considérablement la sécurité des piétons.



Ce schéma illustre l'amélioration possible de la visibilité entre automobilistes et piétons lorsque les véhicules s'immobilisent à une plus grande distance du passage pour piétons. L'espace accru crée aussi une zone de protection entre les véhicules et les piétons. ([www.walkinginfo.org](http://www.walkinginfo.org))

### Éléments à prendre en considération

- Cette mesure sera efficace si les automobilistes s'immobilisent à la ligne où ils doivent céder le passage aux piétons.
- Si la ligne est située trop loin du passage pour piétons, les automobilistes peuvent choisir de l'ignorer et de s'approcher davantage.
- Une autre solution consiste à installer un passage plus large pour donner davantage d'espace aux piétons, tout en arrêtant les véhicules plus loin de la traverse.

#### Objectif

- Améliorer la visibilité entre les piétons et les automobilistes



# Amélioration de l'éclairage aux passages pour piétons

VILLE D'OTTAWA

## Amélioration de l'éclairage aux passages pour piétons

L'emplacement approprié de l'éclairage et son uniformité améliorent la sécurité routière et permet aux piétons de traverser l'intersection plus facilement et de façon plus sécuritaire. Les



Exemple d'un éclairage amélioré à un passage pour piétons et orienté sur la zone de conflits.  
([www.flickr.com/photo/femme](http://www.flickr.com/photo/femme))

piétons tiennent souvent pour acquis que les automobilistes sont en mesure de les apercevoir la nuit, et peuvent être trompés par la facilité avec laquelle eux-mêmes sont capables de voir les phares des voitures venant dans leur direction. Sans un éclairage vertical suffisant (tant sur l'aire du passage pour piétons que celle du refuge), il est possible que les automobilistes ne soient pas en mesure d'apercevoir les piétons assez tôt pour avoir le temps de freiner. On peut prévoir un éclairage plus lumineux ou supplémentaire aux passages pour piétons.

### Éléments à prendre en considération

- Veiller à ce que les passages pour piétons soient bien éclairés, surtout dans les zones de conflits entre piétons et véhicules.
- Installer des dispositifs d'éclairage sur les deux côtés des rues larges et des rues commerciales.
- Installer un éclairage uniforme à proximité du passage pour piétons.

#### Objectifs

- Améliorer la sécurité de tous les usagers de la route, et surtout des piétons
- Améliorer les zones commerciales
- Améliorer la sécurité nocturne



# Avancées de la bordure du trottoir ou trottoirs en saillie

VILLE D'OTTAWA

## Avancées de la bordure du trottoir ou trottoirs en saillie

Les avancées de la bordure du trottoir ou trottoirs en saillie prolongent la zone du trottoir et du refuge dans la rue et créent un espace d'attente additionnel pour les piétons. Parmi les autres avantages, mentionnons un passage plus court et une meilleure visibilité pour le piéton. Les trottoirs en saillie à un passage pour piétons empêchent les automobilistes de s'immobiliser trop près du coin de l'intersection (et d'obstruer le champ de vision) ou de bloquer la rampe d'accès. Aux endroits où ils sont déjà installés, les automobilistes sont en général invités à réduire leur vitesse.



L'illustration ci-dessus montre une avancée de la bordure du trottoir sur l'avenue Holland dans une zone où le stationnement sur rue est autorisé. (McCormick Rankin Corporation). L'illustration à gauche montre comment une avancée de la bordure du trottoir permet de mieux voir le piéton, l'aire de refuge se trouve plus près de la voie de circulation des automobiles. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

### Éléments à prendre en considération

- Les avancées de la bordure du trottoir créent un espace additionnel pour les piétons dans les zones où les trottoirs sont étroits.
- Concevoir les avancées de la bordure du trottoir de façon à permettre le passage des gros véhicules qui doivent effectuer un virage, tout en les empêchant d'empiéter sur la bordure et de faire courir des risques aux piétons.
- Les avancées de la bordure du trottoir conviennent surtout aux endroits où le stationnement sur rue est permis. Elles peuvent être prévues aux endroits où ce genre de stationnement est envisagé.
- À certains endroits, le déneigement peut poser un problème.
- Porter une attention particulière aux endroits où il y a des voies cyclables.

#### Objectifs

- Rendre les piétons plus visibles pour les automobilistes.
- Raccourcir la longueur du passage pour piétons et réduire leur exposition à des risques
- Encourager les piétons à traverser l'intersection aux passages pour piétons désignés





## Terre-pleins centraux surélevés

Les terre-pleins centraux sont des obstacles surélevés situés au centre d'une voie de circulation et pouvant servir de refuge aux piétons qui traversent un passage pour piétons. Les terre-pleins centraux surélevés sont le plus utiles sur les voies rapides où la circulation est dense. Ils doivent être conçus de façon à offrir aux piétons des repères tactiles leur indiquant clairement la transition entre l'aire de refuge et la voie de circulation. Divers modèles de terre-pleins centraux peuvent être utilisés, dont un terre-plein continu ou intermittent ou un îlot central réservé aux piétons qui empruntent le passage pour piétons. Si l'on prévoit un terre-plein continu, il faut envisager sérieusement de procéder à une évaluation des manœuvres de virage de la circulation à



Un îlot central réservé aux piétons permet à ceux-ci de se préparer à traverser dans un sens de la circulation à la fois, et leur fournit un refuge où ils peuvent attendre que la voie soit libre pour traverser l'autre voie. Il est toutefois nécessaire de prévoir un espace suffisant pour accueillir le nombre et la diversité de piétons qui utilisent le passage (c'est-à-dire les fauteuils roulants, les poussettes, etc.). (McCormick Rankin Corporation)

### Éléments à prendre en considération

- À l'étape de la planification, s'assurer que la largeur de l'emprise routière est suffisante pour accueillir un îlot central réservé aux piétons de même que les voies de circulation, trottoirs, voies cyclables et boulevards nécessaires.
- Les aménagements paysagers des îlots centraux ne devraient pas nuire à la visibilité entre un piéton qui attend sur l'îlot et les automobilistes qui approchent de l'intersection.
- Un îlot central surélevé réservé aux piétons devrait être pleinement accessible, il devrait être doté de rampes d'accès et d'indicateurs visuels.

#### Objectifs

- Fournir un refuge aux piétons qui traversent la rue
- Contrôler la vitesse des véhicules en rétrécissant le passage
- Fournir un espace pour d'autres aménagements des rues et du paysage



# Passage interdit aux piétons

Le fait d'interdire certains passages aux piétons permettra de réduire ou d'éliminer les conflits entre véhicules et piétons. Par contre, il est difficile d'empêcher les piétons de traverser une intersection puisqu'ils ont tendance à traverser les voies de circulation à l'endroit le plus pratique pour eux. Habituellement, on interdit seulement le passage des piétons aux intersections qui sont très larges ou si la circulation qui effectue un virage est très dense (comme les voies doubles de virage à gauche).



On peut avoir recours à des obstacles physiques ou des panneaux de réglementation pour interdire certains déplacements aux piétons. ([www.pedbikemages.org/](http://www.pedbikemages.org/) Dan Burden) La photo de droite en montre un exemple à une intersection d'Ottawa. (Ville d'Ottawa)

## Éléments à prendre en considération

- En plus des panneaux de signalisation, on peut avoir recours à des obstacles physiques pour mettre en valeur l'interdiction de passage aux piétons.
- Il ne faut prendre la décision d'interdire aux piétons de traverser qu'après avoir évalué ses répercussions sur les parcours piétonniers avoisinants.
- Il ne faut envisager cette mesure préventive de sécurité que dans les cas de risques accrus pour les piétons et lorsque les autres mesures d'atténuation ont déjà été examinées.

### Objectif

- Empêcher les piétons de traverser une intersection où le risque est élevé



## Zones d'attente appropriées pour les piétons

S'assurer qu'il y a un refuge approprié aux extrémités d'un passage pour piétons améliore l'environnement piétonnier, lie le trottoir au passage pour piétons et fournit une aire de refuge aux piétons qui attendent pour traverser la voie de circulation.



Sur cette photo, un passage pour piétons traverse un couloir de virage à droite à l'intersection Baseline et Prince of Wales. À cet endroit, il n'y a pas de rampe d'accès, la texture très rude du trottoir ne convient pas pour les piétons handicapés ou utilisant un appareil fonctionnel, et l'aire du refuge est très restreinte. Ces types de conditions constituent des obstacles importants pour les piétons. (McCormick Rankin Corporation)

### Éléments à prendre en considération

- Les zones hautement prioritaires sont les passages pour piétons où le débit piétonnier est élevé, près des arrêts d'autobus, les zones scolaires et les parcs.
- Une aire de refuge pour piétons doit être exempte de tout obstacle pouvant nuire à la visibilité entre automobilistes et piétons.

#### Objectifs

- Fournir une zone de refuge et d'attente aux extrémités des passages pour piétons
- Améliorer l'environnement de la circulation piétonnière





## Enchaînement des trottoirs

Les trottoirs et les allées longeant une rue sont des « voies réservées aux piétons » qui donnent aux gens un espace pour se déplacer dans une zone de droit de passage public qui est distincte des voies de circulation et des véhicules.

Ces installations améliorent la mobilité et l'accessibilité des piétons, et donnent accès à tous les types de circulation piétonnière, en particulier aux passages pour piétons.



L'absence de trottoirs adéquats pour se rendre aux passages pour piétons et en revenir peut limiter la mobilité de tous les piétons, et les inciter à adopter des comportements risqués et imprévisibles. (McCormick Rankin Corporation)

### Éléments à prendre en considération

- Lors des travaux de réfection de rues qui ne sont pas dotées d'un réseau continu ou accessible, il faut accorder la priorité aux endroits situés aux abords des passages pour piétons, près des arrêts d'autobus, des écoles, des parcs et des édifices publics, de même qu'aux autres secteurs où la densité de la circulation piétonnière est élevée.
- La disposition du mobilier urbain ne devrait pas entraver la circulation piétonnière.
- Des trottoirs plus larges devraient être prévus à proximité des écoles, aux arrêts d'autobus et dans les secteurs du centre-ville où la circulation piétonnière est très dense.
- Les trottoirs devraient être ininterrompus, surtout aux abords des passages pour piétons, et être pleinement accessibles à ces derniers.

#### Objectif

- Assurer un enchaînement entre le réseau de trottoirs du quartier et le passage pour piétons à l'étude.



# Rampes d'accès franchissables

Les rampes d'accès permettent une transition en douceur entre le trottoir et la voie de circulation, ce qui importe particulièrement aux personnes utilisant un fauteuil roulant, une poussette, un support de marche, des béquilles, un chariot ou une bicyclette, et aussi aux piétons à mobilité réduite. Il faut installer des rampes d'accès à tous les passages pour piétons. En examinant les passages pour piétons existants, les organismes peuvent repérer ceux où les rampes d'accès ont besoin d'être améliorées.



Exemple d'une rampe d'accès offrant une transition adéquate entre le trottoir et la voie de circulation. Cette installation présente un tampon texturé et coloré dans le bas de la rampe d'accès pour aider les piétons ayant des besoins particuliers, mais son usage n'est pas généralisé à Ottawa. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

## Éléments à prendre en considération

- Bien qu'il soit nécessaire d'installer des rampes d'accès à tous les passages pour piétons, les endroits prioritaires sont les suivants : les secteurs du centre-ville, près des écoles, des parcs, des installations médicales, des secteurs commerciaux et des résidences pour personnes ayant des besoins particuliers en matière d'accessibilité.

### Objectif

- Faciliter l'accès aux passages pour piétons et aux intersections



([www.brokenlab.org/tags/cities/](http://www.brokenlab.org/tags/cities/) Justin Langlois)

# 4

---

## Conception des intersections

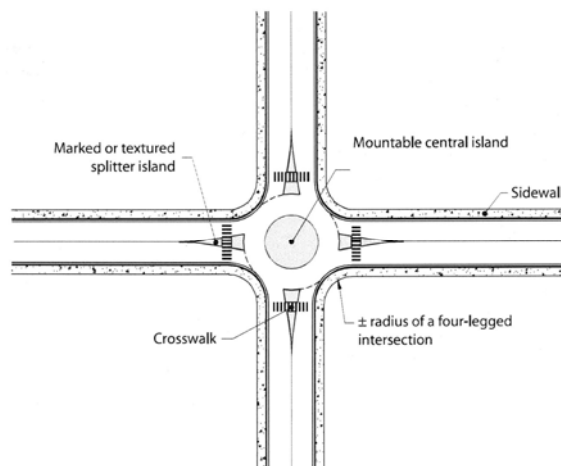


# VILLE D'OTTAWA

## Mini carrefours giratoires

## Mini carrefours giratoires

Les minis carrefours giratoires, qu'il ne faut pas confondre avec les carrefours giratoires modernes, ont un diamètre très réduit et sont habituellement installés à l'intersection de deux rues locales. Ils ont un îlot central accessible de tout côté pouvant habituellement être installé sur le droit de passage existant, en n'apportant que des ajustements mineurs aux limites des bordures de l'intersection. Les minis carrefours giratoires remplacent habituellement les panneaux d'arrêt à une intersection et les règles du droit de passage d'un carrefour giratoire s'y appliquent (c'est-à-dire céder le droit de passage à l'entrée). Ils sont considérés comme des mesures de modération de la circulation ou de contrôle de la vitesse, puisque les automobilistes doivent réduire leur vitesse lorsqu'ils l'utilisent. Il s'agit d'un avantage pour les piétons qui traversent la rue.



Les minis carrefours giratoires facilitent le contrôle de la vitesse sur les rues résidentielles à circulation réduite. Comme le montre l'illustration, la distance à franchir pour les piétons est similaire à celle d'une intersection ordinaire. (Ministère des Transports du Québec).

### Éléments à prendre en considération

- Les minis carrefours giratoires devraient être conçus avec un rayon très court, afin de réduire la vitesse des véhicules et de déranger le moins possible les lignes de bordure et les terrains avoisinants.
- Il ne devrait pas y avoir d'aménagement paysager sur l'îlot central des minis carrefours et il doit être possible à un gros véhicule (comme un camion à incendie) de le franchir.
- Avant d'installer des arrêts toutes directions à une intersection, l'aménagement d'un mini carrefour giratoire devrait être considéré.
- Les minis carrefours giratoires ne conviennent pas aux circuits de transport en commun.

#### Objectifs

- Réduire la vitesse des véhicules à l'intersection
- Réduire le nombre de collisions à l'intersection de deux rues



# VILLE D'OTTAWA

## Carrefours giratoires modernes

# Carrefours giratoires modernes

Un carrefour giratoire moderne est une intersection circulaire qui oblige tous les véhicules, qui circulent dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, à ralentir et à céder le passage au point d'entrée. S'il est bien conçu, le carrefour giratoire obligera les véhicules circulant à haute vitesse à ralentir lorsqu'ils s'engagent dans l'intersection, ce qui avantage les piétons qui traversent cette intersection. Un carrefour giratoire moderne comporte des îlots séparateurs à chaque approche qui ont le même effet qu'un îlot central surélevé. Cet élément permet aux piétons de se préparer à traverser la chaussée dans une direction à la fois. De plus, le passage pour piétons est situé en retrait de la ligne où les automobilistes doivent céder le



passage, de sorte que les automobilistes portent d'abord attention au passage pour piétons avant de se préparer à s'engager dans l'intersection.

Exemple d'un passage pour piétons à un carrefour giratoire. S'il est bien conçu, l'îlot séparateur situé à l'approche d'un carrefour giratoire sert d'aire de refuge et permet aux piétons de traverser une voie de la circulation à la fois. (McCormick Rankin Corporation)

## Éléments à prendre en considération

- S'assurer que le droit de passage est assez large pour installer un carrefour giratoire.
- Le carrefour giratoire vise à améliorer la sécurité des piétons et ne convient habituellement pas aux routes à voies multiples.
- Une approche de carrefour giratoire bien conçue devrait compter des îlots séparateurs et réduire grandement la vitesse des véhicules qui s'engagent dans l'intersection.
- Un carrefour giratoire peut présenter des difficultés d'orientation pour les personnes ayant une déficience visuelle.

### Objectifs

- Accroître la sécurité de l'intersection en éliminant les risques de collision automobile les plus graves
- Réduire la vitesse des véhicules à l'intersection et au passage pour piétons
- Fournir un point d'entrée dans un quartier





## Intersection surélevée

Une intersection surélevée est similaire à un passage pour piétons surélevé, sauf qu'elle englobe toute l'intersection. Les passages pour piétons à chaque approche de l'intersection sont également surélevés, ce qui permet aux piétons de traverser la chaussée au même niveau que le trottoir. Ce type de mesure préventive incite les automobilistes à réduire leur vitesse au moment de s'engager dans l'intersection, et à céder le passage aux personnes qui traversent le passage pour piétons.



Intersection à trois embranchements et dont le revêtement est texturé. (« Cambridge Plans a Livable Community. », Parenti, Jeff. FHWA Public Roads Magazine. Novembre - décembre 2006, volume 70, article 3.)

### Éléments à prendre en considération

- Doit être conçu de façon à assurer le drainage adéquat de la chaussée.
- Pour indiquer clairement la transition entre le trottoir et la voie de circulation, il faut installer des indicateurs visuels ou prévoir des marques sur la chaussée.
- Ne convient pas aux routes à circulation rapide ou dense ou aux rues en pente abrupte.
- Intégrer les commentaires des représentants des services d'urgence locaux aux étapes de la planification et de la conception.
- Doit être aménagé dans le cadre d'un plan global de modération de la circulation.

#### Objectifs

- Réduire la vitesse des véhicules
- Améliorer l'environnement des passages à piétons



## Réduction du rayon de bordure

Il arrive fréquemment qu'un piéton soit heurté par un véhicule qui tourne à droite à une intersection. Un rayon plus large favorise souvent des manœuvres de virage à haute vitesse. Rétrécir le rayon d'un coin d'intersection réduira la vitesse de virage des véhicules et la distance à parcourir pour les piétons, tout en améliorant la visibilité entre ceux-ci et les automobilistes.



La photo ci-dessus montre un coin d'intersection dont le rayon plus large permet aux véhicules d'amorcer des virages à haute vitesse ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Libby Thomas). La photo de gauche montre un coin d'intersection dont le rayon est plus étroit et qui est caractéristique d'une rue résidentielle ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/)).

### Éléments à prendre en considération

- Il faut concevoir les rayons de bordure en fonction de la vocation du territoire environnant et en adapter la dimension. Si les rayons sont trop étroits, les gros camions ou les autobus empièteront sur la bordure et exposeront les piétons à des risques considérables.
- Aux intersections asymétriques, il faut concevoir les coins d'intersection à angle obtus en réduisant le plus possible le rayon pour empêcher les virages à haute vitesse.

#### Objectifs

- Concevoir un modèle plus sécuritaire d'intersection et de passage pour piétons
- Faire ralentir les véhicules qui tournent à droite aux passages pour piétons
- Améliorer la visibilité entre les automobilistes et les piétons, réduire les distances que les piétons doivent parcourir, et laisser de l'espace pour les rampes d'accès.



## Îlot sur couloir de virage à droite

Il est possible d'aménager des îlots sur le couloir de virage à droite des grandes intersections dont le rayon est large et où la vitesse de virage à droite est élevée. S'il est bien conçu, l'ajout d'un îlot sur le couloir peut favoriser la réduction de la vitesse des véhicules qui tournent à droite. De plus, l'îlot sur le couloir offre un refuge aux piétons et leur permet de traverser les larges rues par étapes.



Les îlots sur les couloirs de virage à droite offrent un refuge et réduisent la distance que les piétons doivent traverser. Dans cet exemple situé à l'intersection de la promenade Vanier et de la rue Donald, on constate que la végétation obstrue la vue des personnes qui attendent pour s'engager sur le passage pour piétons. (McCormick Rankin)

### Éléments à prendre en considération

- Aménagement particulièrement pertinent aux intersections où la circulation est dense et le rayon d'angle est large.
- Les piétons ayant une déficience visuelle peuvent éprouver des difficultés à s'orienter dans le cas d'un îlot sur couloir de virage à droite.
- Si cette mesure préventive de sécurité n'est pas conçue de façon appropriée, elle risque d'accroître les risques pour les personnes qui utilisent le passage pour piétons.

#### Objectifs

- Faire ralentir les véhicules qui tournent à droite aux intersections dont le rayon est large
- Limiter la distance à parcourir pour les piétons



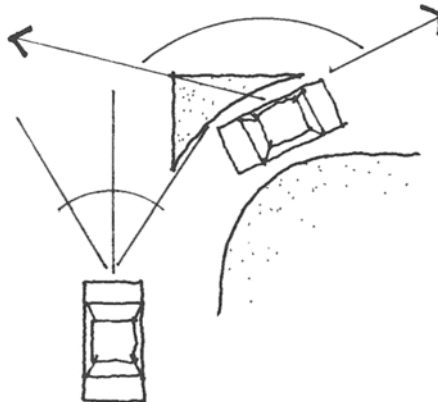


# Amélioration de la conception des couloirs de virage à droite

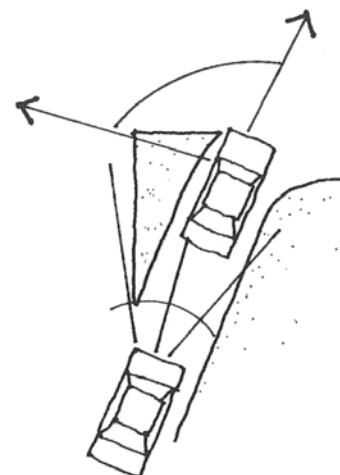
VILLE D'OTTAWA

## Amélioration de la conception des couloirs de virage à droite

Aussi appelée couloir de virage intelligent de la Ville, cette mesure préventive ne convient qu'aux endroits déjà dotés d'une voie de virage à droite. En général, on perçoit les voies de virage à droite comme une entrave pour les piétons, car elle favorise les virages rapides et pratiques pour les automobilistes. L'inconvénient pour les piétons est que beaucoup de voies de virage ont été conçues pour créer un flux ininterrompu de la circulation automobile (c'est-à-dire la conception d'une voie distincte). Dans un secteur piétonnier doté de passages pour piétons, l'îlot sur le couloir doit être conçu de façon à réduire la vitesse des véhicules et à permettre de bien voir les piétons qui traversent la chaussée.



Une voie de virage mal conçue favorise la vitesse, réduit la visibilité et incite le conducteur à plutôt tourner la tête vers la gauche. (FHWA Pedsafe diagrams)



Une voie de virage mieux conçue favorise la visibilité de tous les piétons peu importe quelles intersections ils traversent et incite les automobilistes à réduire leur vitesse.

### Éléments à prendre en considération

- Il faut modifier la forme de l'îlot sur couloir de virage, de façon à ce qu'un automobiliste puisse facilement apercevoir le passage pour piétons au moment de s'engager dans le virage, et non pendant ou après s'y être engagé.
- Dans toute conception modifiée, il faut prévoir le passage des gros véhicules et une signalisation appropriée du passage pour piétons.

#### Objectifs

- Isoler le flux de véhicules qui tournent à droite aux intersections dont le rayon de virage est large.
- Réduire la vitesse des véhicules qui tournent à droite
- Limiter la distance à parcourir pour les piétons
- Accroître la visibilité des piétons qui traversent la chaussée pour les automobilistes



# Élimination de ce qui obstrue le champ de vision

## Élimination de ce qui obstrue le champ de vision

Il faut aménager les trottoirs et les allées qui mènent aux passages pour piétons de façon à ce qu'aucun poteau d'électricité, poteau indicateur, aucune végétation et autres obstacles ne puissent nuire à la visibilité des automobilistes et des piétons. Il faut assurer un bon maintien de ces secteurs et y enlever les débris, la végétation et la neige. De plus, il faut que les secteurs piétonniers situés à proximité d'un passage pour piétons soient bien éclairés et bien visibles.



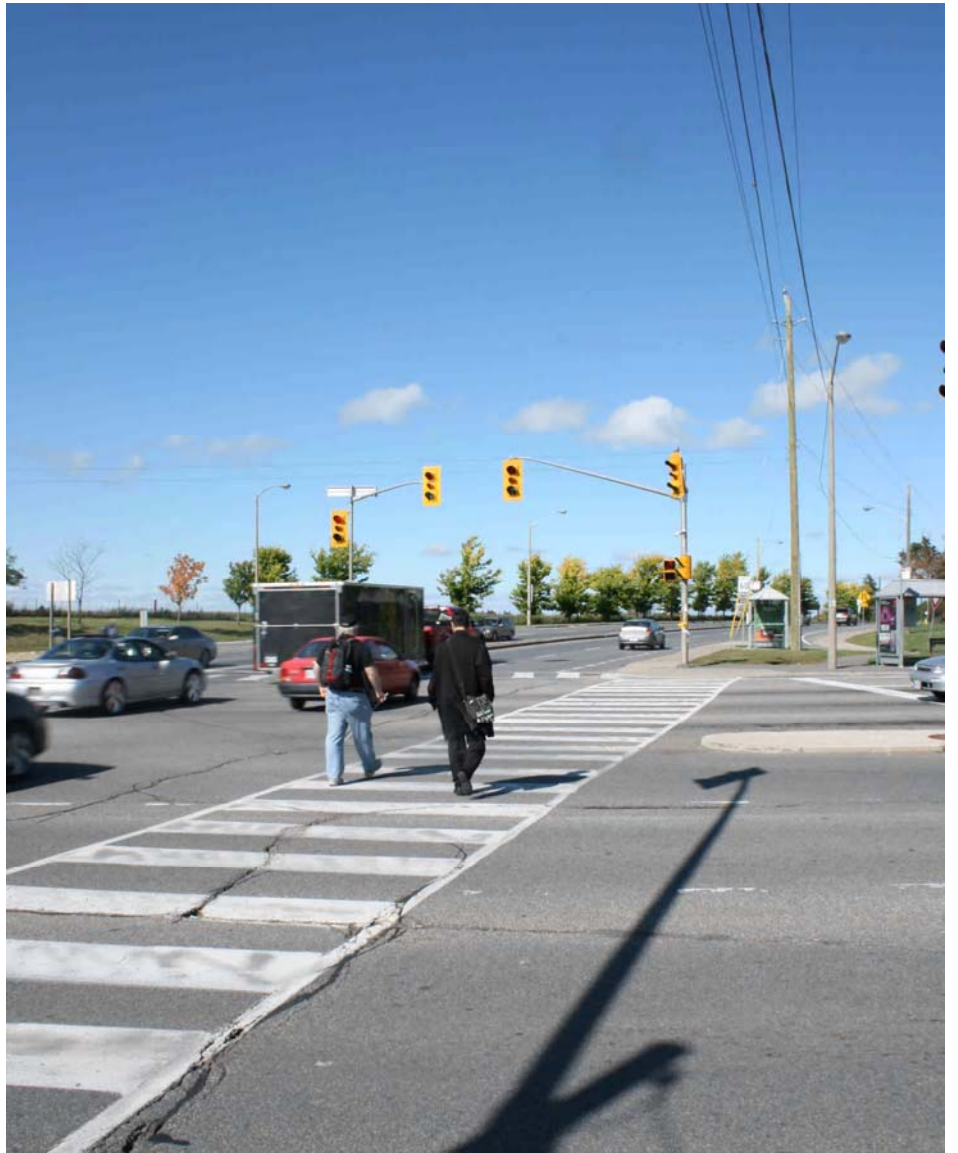
Des obstacles comme les poteaux d'électricité, les armoires utilitaires et le mobilier urbain peuvent obstruer gravement le champ de vision des automobilistes et des piétons aux intersections. Ils peuvent aussi encombrer l'aire de refuge où les piétons attendent les signaux, surtout pour ceux qui sont en fauteuil roulant. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

### Éléments à prendre en considération

- S'assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour aménager une aire de refuge adjacente au passage pour piétons, et que rien ne gêne la visibilité des automobilistes circulant en sens inverse.
- Lors de l'étape de planification, s'assurer que la végétation est en retrait du passage pour piétons et que l'espace pour l'entreposage de la neige est suffisant.

#### Objectifs

- Assurer une bonne visibilité entre les piétons et les automobilistes
- Améliorer l'environnement de la circulation piétonnière



(McCormick Rankin Corporation)

# 5

---

## Conception des routes



# Déplacement d'un arrêt de transport en commun

VILLE D'OTTAWA

## Déplacement d'un arrêt de transport en commun

Pour créer un réseau de transport en commun fonctionnel, il est nécessaire que les circuits soient bien conçus et les arrêts accessibles. Le choix de l'emplacement des arrêts d'autobus est primordial pour assurer la sécurité des usagers. Par exemple, si un arrêt d'autobus est situé avant une intersection ou un passage pour piétons, ces derniers ne pourront peut-être pas voir les véhicules qui circulent dans leur direction et les automobilistes ne pourront pas voir les piétons. En général, les arrêts d'autobus situés après une intersection incitent les piétons à traverser derrière l'autobus, ce qui assure une meilleure visibilité.



Exemple d'un arrêt d'autobus situé avant un passage pour piétons. Parce qu'ils améliorent la visibilité entre piétons et automobilistes, les arrêts d'autobus situés après une intersection sont généralement plus sûrs pour les piétons.  
([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

### Éléments à prendre en considération

- Assurer un accès facile pour se rendre à l'arrêt d'autobus et en revenir.
- Veiller à ce que le passage pour piétons soit dégagé et confortable pour les piétons tout en prévoyant un espace additionnel pour les fauteuils roulants et les poussettes.
- Aménager les arrêts d'autobus après une intersection ou un passage pour piétons marqué.

#### Objectif

- Offrir un accès sûr, pratique et invitant aux usagers des transports en commun.



# Réduction de la largeur des voies

## Réduction de la largeur des voies

La réduction de la largeur des voies vise à conserver le même nombre de voies de circulation automobile. Cependant, cette mesure permettra de réduire la vitesse des véhicules. On peut diminuer la largeur d'une voie par une reconfiguration plus étroite des marques (c'est-à-dire rétrécir la voie de 3,6 à 3,4 mètres), l'ajout d'une voie cyclable dans la voie de droite, l'ajout de stationnement sur rue, ou un rétrécissement physique en déplaçant la bordure et le caniveau vers le centre de la chaussée.



Le rétrécissement des voies peut constituer un moyen efficace pour diminuer la vitesse des véhicules et améliorer l'attention des automobilistes. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

### Éléments à prendre en considération

- Le rétrécissement des voies peut réduire la densité de la circulation, car il incite un certain nombre d'automobilistes à dévier vers d'autres voies parallèles. Avant d'appliquer cette mesure, il faut procéder à une évaluation minutieuse de la circulation.
- Si la densité et la vitesse de la circulation automobile sont élevées, il est recommandé d'aménager des voies cyclables ou des voies larges en bordure.

#### Objectifs

- Réduire la vitesse des véhicules
- Répartir l'espace entre les autres usagers de la route



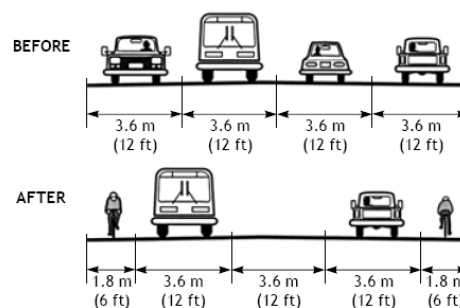


# Réduction du nombre de voies

VILLE D'OTTAWA

## Réduction du nombre de voies

Certaines artères sont difficiles à traverser en raison du nombre de voies, l'intersection est donc longue à traverser pour les piétons. En diminuant le nombre de voies de circulation automobile sur les routes à voies multiples, on peut réduire le temps qu'il faut aux piétons pour traverser l'intersection. Par exemple, pour certaines routes à quatre voies (c'est-à-dire deux voies dans chaque direction), on a réduit le nombre de voies à trois à certains endroits (c'est-à-dire une voie dans chaque direction et une voie centrale de virage à gauche). Cette conception porte parfois le nom de « régime routier ».



La diminution du nombre de voies sur une route peut constituer un moyen efficace de contrôler la vitesse et la densité de la circulation tout en améliorant l'environnement pour les piétons et cyclistes. (FHWA University Course on Bicycle and Pedestrian Transportation <haut>; [pedbikeimages.org/](http://pedbikeimages.org/) Libby Thomas <gauche>)

## Éléments à prendre en considération

- Avant de diminuer le nombre de voies aux approches d'un passage pour piétons, il faut procéder à une analyse fonctionnelle de la circulation routière et tenir compte de l'ensemble des besoins en matière de sécurité routière.
- S'assurer que l'enchaînement des rues est adéquat.
- Selon les conditions, il est parfois possible d'ajouter un stationnement sur rue tout en aménageant des voies cyclables des deux côtés de la rue, plutôt qu'une voie centrale de virage à gauche.
- Il est possible d'envisager des modèles intégrant des îlots centraux surélevés et des voies de virage à gauche en tenant compte, toutefois, des problèmes d'entretien hivernal.

### Objectifs

- Fournir de l'espace aux piétons, aux cyclistes et pour le stationnement.
- Réduire l'exposition des piétons aux risques que posent les véhicules
- Améliorer l'apparence des quartiers



# Voies cyclables

L'ajout de voies cyclables peut nécessiter une diminution du nombre de voies de circulation ou un rétrécissement des voies existantes. Cette mesure devrait réduire la vitesse de la circulation et avantager les piétons. Les voies cyclables constituent également une zone tampon entre les véhicules et les piétons, et peuvent inciter les automobilistes à mieux respecter l'obligation de céder le passage aux personnes qui traversent un passage pour piétons.



La photo ci-dessus illustre la façon dont une voie cyclable peut offrir une zone tampon entre les véhicules et les piétons. La photo de gauche illustre la façon dont les voies cyclables rétrécissent les voies de circulation et peuvent inciter les automobilistes à réduire leur vitesse. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

## Éléments à prendre en considération

- Avant d'ajouter des voies cyclables sur route, il faut en évaluer la pertinence.
- Prévoir un espace suffisant entre la voie cyclable et les véhicules stationnés afin que les portières ouvertes ne constituent pas un danger pour les cyclistes.
- Sur les voies où la vitesse et la densité de la circulation sont élevées, il peut s'avérer plus approprié de prévoir un sentier polyvalent permettant d'isoler les cyclistes et les piétons de la circulation.

### Objectifs

- Rétrécir la voie de circulation afin de favoriser une diminution de la vitesse
- Fournir un espace additionnel entre les piétons et les automobilistes
- Réduire la distance que les piétons doivent franchir pour traverser une intersection



# Stationnement sur rue

VILLE D'OTTAWA

## Stationnement sur rue

Pour les piétons, le stationnement sur rue peut s'avérer un avantage autant qu'un inconvénient. Le stationnement sur rue augmente l'espace entre la voie de circulation et le trottoir, réduit la distance à franchir aux passages pour piétons et incite les automobilistes à ralentir. De plus, le stationnement sur rue encourage la marche (davantage que les terrains de stationnement hors rue) et peut favoriser l'aménagement d'un meilleur environnement pour les piétons. Cependant, aux endroits où la visibilité crée un problème, il



faudrait éliminer le stationnement immédiatement en amont et en aval des passages pour piétons.

Un exemple de stationnement sur rue. Il crée une zone tampon entre les piétons et la circulation automobile et rétrécit la voie de circulation, ce qui incite les automobilistes à ralentir. Par contre, le stationnement sur rue peut gêner la visibilité des piétons. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

## Éléments à prendre en considération

- Le stationnement peut accaparer des espaces requis pour d'autres usages comme l'élargissement des trottoirs ou l'aménagement de voies cyclables.
- Pour accroître la sécurité des piétons, il faut s'assurer que les approches des passages pour piétons et des intersections sont dégagées et envisager l'aménagement de trottoirs en saillie.
- Les lignes directrices proposent de permettre le stationnement de rue à une distance de 6 à 15 mètres en retrait du passage pour piétons. La présence de trottoirs en saillie permet de réduire ces exigences et de maximiser le nombre d'espaces de stationnement.

### Objectifs

- Créer une zone tampon entre le trottoir et la circulation routière
- Favoriser une réduction de la vitesse en diminuant la distance entre les voitures circulant sur l'artère et en donnant l'impression d'une voie plus étroite



## Gestion d'accès

Dans certains cas, l'accès à un édifice résidentiel ou commercial par un passage pour piétons ou à proximité de celui-ci peut causer des problèmes de sécurité si l'accès est trop large ou trop abrupt, si le rayon de virage est trop large, s'il comporte de multiples voies d'accès adjacentes pour les véhicules et si les voies d'accès pour les véhicules ne sont pas clairement définies. Parmi les modèles d'amélioration de l'accès, mentionnons la fermeture ou le déplacement de la voie d'accès à distance du passage pour piétons, une diminution de la largeur de l'accès, une réduction du rayon de virage ou envisager l'accès réglementé de la circulation automobile.



Exemple de mauvaise gestion d'accès à proximité d'un passage pour piétons. Dans ce cas, le passage pour piétons n'est pas doté d'un refuge et les véhicules circulent à vitesse élevée à l'entrée et à la sortie de l'aire de stationnement. (McCormick Rankin Corporation)

## Éléments à prendre en considération

- La meilleure solution consiste à concevoir et à aménager de nouvelles voies d'accès.
- Il faut saisir toutes les occasions possibles pour réduire la largeur et l'accès à une entrée et consolider les voies d'accès existantes à proximité des passages pour piétons.
- Il faut éloigner toutes les voies d'accès d'un passage pour piétons traversant une intersection.
- Pour assurer une bonne visibilité entre automobilistes et piétons, il est important d'éliminer ou de déplacer les grands panneaux indicateurs et la végétation qui se trouvent à proximité des passages pour piétons aux coins des voies d'accès.
- Conformément aux règlements municipaux, il faut assurer l'enchaînement continu des trottoirs. .

### Objectifs

- Réduire les conflits entre les piétons et les véhicules
- Prévoir un espace bien défini pour les piétons et les véhicules
- Réduire la possibilité de vitesse excessive ou de manœuvres erratiques par les véhicules qui entrent ou sortent des voies d'accès.
- Améliorer la visibilité entre les automobilistes et les piétons aux accès





# VILLE D'OTTAWA

## Convertir en une artère à sens unique

# Convertir en une artère à sens unique

En général, convertir une artère à double sens en une artère à sens unique rend la tâche plus facile pour les piétons qui doivent traverser une intersection, puisqu'ils n'ont besoin de porter attention qu'aux véhicules circulant dans une seule direction. Malgré la réduction du risque de conflits piétons-automobiles dans une certaine mesure, la vitesse de circulation

sur les rues à sens unique a tendance à être plus élevée que sur celles à double sens. Évidemment, c'est dans le cadre d'un plan de circulation de quartier et de mesures de modération de la circulation plus global qu'il faut examiner la possibilité d'établir une circulation à sens unique.



Exemple d'un passage pour piétons sur une rue à voies multiples de circulation à sens unique. Dans une telle situation, les piétons n'ont besoin de porter attention qu'aux véhicules se déplaçant dans une seule direction. Par contre, l'établissement d'un sens unique peut inciter les automobilistes à circuler plus grande vitesse. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

## Éléments à prendre en considération

- La circulation à sens unique restreint dans une certaine mesure l'accès aux résidences et aux commerces.
- D'autres mesures de gestion et de modération de la circulation peuvent s'avérer nécessaires en plus de la conversion au sens unique.
- La circulation à sens unique entraînera la possibilité « risques multiples » pour les piétons qui traversent une rue à sens unique comportant plusieurs voies.
- La conversion peut représenter des coûts élevés en raison de la nécessité de modifier les systèmes de signalisation, les marques sur la chaussée, les panneaux indicateurs et les règlements sur le stationnement.

### Objectifs

- Réduire les conflits éventuels entre les piétons et les automobilistes
- Faciliter la tâche des piétons qui désirent traverser l'intersection, car ils n'auront à porter attention qu'aux véhicules circulant dans une seule direction





# Convertir en une artère à double sens

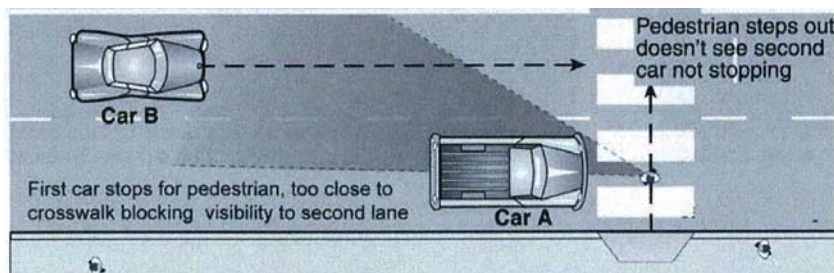
VILLE D'OTTAWA

## Convertir en une artère à double sens

Cette mesure ne s'applique qu'aux artères à sens unique. Les principaux avantages sont l'élimination des « risques multiples » propres aux rues à sens unique dont les approches aux passages pour piétons comportent plusieurs voies, et la réduction de la vitesse des véhicules.



La photo de gauche donne un exemple de circulation à double sens. (McCormick Rankin Corporation)  
Le dessin ci-dessous donne un exemple des « risques multiples » que présente une approche à plusieurs voies d'un passage pour piétons. L'établissement de la circulation à double sens éliminerait le risque. (ITE Pedestrian Mobility and Safety Audit Guide)



### Things to consider

- Si le secteur est intégré à un système de signalisation synchronisé, la conversion au double sens peut réduire ou éliminer les avantages de la synchronisation ou de la signalisation progressive.
- La conversion peut représenter des coûts élevés en raison de la nécessité de modifier les systèmes de signalisation, les marques sur la chaussée, les panneaux indicateurs et les règlements sur le stationnement.

#### Objectifs

- Réduire la vitesse de la circulation sur une rue à sens unique
- Permettre un meilleur accès aux commerces et aux résidences
- Réduire les « risques multiples » possibles pour les piétons lorsque les approches des passages pour piétons comportent plusieurs voies.





([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Libby Thomas)

# 6

---

## Modération de la circulation - contrôle de la vitesse



# Bosses de décélération - bosses de ralentissement de type trapézoïdal

VILLE D'OTTAWA

## Bosses de décélération - bosses de ralentissement de type trapézoïdal

Les bosses de décélération et les bosses de ralentissement de type trapézoïdal sont des portions de la voie de circulation qui se trouvent habituellement entre les intersections et constituent des mesures de modération de la circulation et de contrôle de la vitesse. Il ne faut pas les confondre avec le dos d'âne. Les bosses de décélération et

les bosses de ralentissement de type trapézoïdal existent en de nombreux modèles, et la vitesse à laquelle un automobiliste peut franchir cet obstacle sans inconfort dépend de la longueur des sections de la rampe, de la largeur du sommet du trapèze et de la hauteur de la bosse.



Les bosses de décélération et les bosses de ralentissement de type trapézoïdal sont fréquemment utilisées comme mesure pour réduire à l'avance la vitesse des véhicules qui se dirigent vers un passage pour piétons. (Dan Burden / McCormick Rankin)

### Éléments à prendre en considération

- Doivent être conçues de façon à assurer un drainage adéquat de la chaussée.
- Intégrer les commentaires des représentants des services d'urgence locaux aux étapes de la planification et de la conception.
- Il est possible de rehausser l'apparence des bosses de décélération et des bosses de ralentissement de type trapézoïdal en utilisant un revêtement coloré et texturé et des matériaux de revêtement spéciaux.
- L'aménagement dans une courbe horizontale est déconseillé.
- Cette mesure devrait être envisagée dans le cadre d'un plan global de mesures de modération de la circulation.

#### Objectifs

- Réduire la vitesse des véhicules
- Améliorer l'environnement piétonnier aux passages pour piétons



## Chicanes à mi-pâté



Les photos ci-dessus montrent des chicanes situées entre des intersections. Elles obligent les véhicules à se déplacer de façon latérale et, si elles sont bien conçues, elles inciteront les automobilistes à réduire leur vitesse. ([www.pedbikemages.com/](http://www.pedbikemages.com/) Dan Burden)

Les chicanes ressemblent aux goulots d'étranglement à mi-pâté, cependant elles sont décalées de façon à contraindre les automobilistes à modifier leur direction. Le résultat est une artère étroite et une vitesse de circulation moindre. Les chicanes doivent être conçues avec grand soin. Si elles ne s'étendent pas assez loin de la bordure ou si elles sont trop espacées, leur efficacité peut être compromise. À l'inverse, elles devraient



être conçues de façon à préserver un espace latéral suffisant pour permettre aux cyclistes de partager la voie avec les automobilistes.

### Éléments à prendre en considération

- Si une chicane n'est pas bien conçue, son incidence sur la vitesse de la circulation sera négligeable.
- À l'étape de la conception, s'assurer de tenir compte des voies cyclables, de la sécurité des cyclistes et d'un drainage adéquat.
- Intégrer les commentaires des représentants des services d'urgence et d'entretien routier aux étapes de la planification et de la conception.
- Les chicanes peuvent réduire le nombre d'espaces de stationnement sur rue.

#### Objectifs

- Réduire la vitesse des véhicules à l'approche d'une intersection et d'un passage pour piétons
- Rétrécir les zones où les rues sont excessivement larges à mi-pâté
- Ajouter un espace le long du trottoir pour l'aménagement paysager ou le paysage de rue





# Rétrécissement de la chaussée à mi-pâté

## Rétrécissement de la chaussée à mi-pâté

Les rétrécissements de la chaussée sont des trottoirs en saillie qui rétrécissent la rue entre les intersections. Ils constituent une mesure de modération de la circulation ou de contrôle de la vitesse et ont pour effet de réduire la largeur de la rue. Les rétrécissements de la chaussée peuvent être conçus en vue de réduire une rue à deux voies



Exemple de rétrécissements de la chaussée qui rendent la voie de circulation plus étroite tout en permettant le stationnement sur rue. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

à double sens en rue à une seule voie, ce qui peut avoir une incidence importante sur la vitesse de la circulation. Ils conviennent surtout pour les rues de deux voies à double sens où la densité de la circulation est faible.

### Éléments à prendre en considération

- Si un rétrécissement de la chaussée n'est pas bien conçu, ses incidences sur la vitesse de la circulation seront négligeables.
- Au moment de la conception, s'assurer de tenir compte des voies cyclables, de la sécurité des cyclistes et d'un drainage adéquat.
- Intégrer les commentaires des représentants des services d'urgence et d'entretien routier aux étapes de la planification et de la conception.
- Les rétrécissements de la chaussée peuvent réduire le nombre d'espaces de stationnement sur rue.
- Peuvent être aménagés dans le cadre d'un plan de mesures de modération de la circulation.

#### Objectifs

- Réduire la vitesse des véhicules à l'approche d'une intersection et d'un passage pour piétons
- Rétrécir les zones où les rues sont excessivement larges à mi-pâté
- Ajouter un espace le long du trottoir pour l'aménagement paysager ou le paysage de rue



## Conception de rues sinueuses

Le concept d'une rue sinueuse désigne une forme de rue recourbée et assortie d'améliorations rehaussant l'attrait des lieux, ainsi que d'un rétrécissement de la voie de circulation traversant un quartier. Cette mesure préventive doit faire partie d'un plan de mesures de modération de la circulation et de contrôle de la vitesse.

L'aménagement d'une rue sinueuse peut se faire lorsqu'on veut améliorer le paysage de rue ou au moment de la construction ou de la réfection d'un couloir de circulation. On peut procéder à des aménagements paysagers importants pour créer une ambiance de parc. Cette mesure de modération de la circulation et de contrôle de la vitesse peut s'avérer plus coûteuse que d'autres.



Exemple d'une rue sinueuse dans un secteur résidentiel urbain. (NCHRP-17-18(3) The American Association of State Highway and Transportation Officials Strategic Highway Safety Plan/ Cara Seideman)

### Éléments à prendre en considération

- Il peut être plus convenable d'aménager cette mesure préventive lors des travaux de réfection du revêtement, de la bordure et des caniveaux ou d'amélioration des services publics sur la voie de circulation.
- Il faut tenir compte des accès à la voie de circulation, de son emplacement et s'assurer de maintenir un champ de vision adéquat.
- Cette mesure préventive peut faire partie d'un plan de mesures de modération de la circulation et de contrôle de la vitesse.

#### Objectifs

- Rétrécir la voie de circulation et modifier l'alignement horizontal pour favoriser une réduction de la vitesse des véhicules
- Modifier l'aspect et l'ambiance du paysage de rue dans le cadre d'un plan global de modération de la circulation et de contrôle de la vitesse



# Woonerf (espace de vie)

VILLE D'OTTAWA

## Woonerf (espace de vie)

Le mot *woonerf* est un mot hollandais qui signifie « espace de vie » est une rue conçue d'abord et avant tout pour les piétons, les cyclistes et les véhicules circulant à vitesse très réduite. Ce sont des rues étroites sans bordures, sans caniveaux ni trottoirs où l'on réduit la circulation en y plaçant des arbres et des accessoires. Par conséquent, une telle mesure préventive ne convient qu'aux voies de circulation à faible densité et à vitesse réduite situées dans un quartier de type particulier. À certains endroits où l'on a aménagé des *woonerfs*, les automobilistes sont invités à réduire leur vitesse à moins de 20 km/h et à partager l'espace avec les résidents du secteur. Il faut signaler clairement aux automobilistes qu'ils entrent dans une rue aménagée selon le concept d'un *woonerf*, pour qu'ils puissent ajuster leur conduite en conséquence.

### Éléments à prendre en considération

- Un *woonerf* ne convient pas pour les voies destinées à la circulation automobile ni pour les secteurs où les résidents doivent avoir accès aux services.
- La conception de ce genre de voie de circulation doit limiter énormément la vitesse des véhicules. Ce type de mesure préventive doit faire partie d'un



Paysage de rue inspiré du concept de woonerf. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)



Un panneau indicateur signalant une rue de type « woonerf ». ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Charlie Zegeer)

#### Objectifs

- Créer une voie de circulation à faible densité comportant des accès locaux
- Créer un espace public pour le déroulement d'activités sociales ou commerciales



# Point d'entrée de quartier

VILLE D'OTTAWA

## Point d'entrée de quartier

Un point d'entrée est un repère physique ou géométrique qui indique une modification imminente des conditions de conduite, passant d'une voie de circulation à vitesse élevée à une autre à vitesse réduite. Les points d'entrée servent habituellement à indiquer les quartiers et les districts commerciaux dans un milieu urbain plus vaste. Ils accompagnent généralement d'autres mesures de modération de la circulation et de contrôle de la vitesse comme le rétrécissement des



Concept d'un point d'entrée et de mesures de contrôle de la vitesse sur une artère qui divise une collectivité. (McCormick Rankin Corporation rendering)

### Éléments à prendre en considération

- Les effets du ralentissement de la circulation dépendront de la formule retenue et du plan global de contrôle de la vitesse pour le secteur.
- Intégrer les commentaires des représentants des services d'urgence et d'entretien routier aux étapes de la planification et de la conception.

#### Objectifs

- Inciter les automobilistes qui sortent d'une voie de circulation rapide à réduire leur vitesse et à porter attention aux piétons quand ils entrent dans un quartier commercial ou résidentiel
- Indiquer l'entrée dans un quartier ou un secteur





# VILLE D'OTTAWA Aménagement paysager et paysage de rue

## Aménagement paysager et paysage de rue

Un aménagement paysager le long d'une rue peut permettre de créer une zone de séparation entre les automobilistes et les piétons, réduire la largeur apparente de la voie de circulation (ce qui favorise une réduction de la vitesse) et rendre le secteur plus agréable.

L'aménagement paysager peut être constitué d'arbres, d'arbustes et de pots de fleurs disposés sur le boulevard entre le trottoir et la voie de circulation, ou sur le terre-plein central. Il faut s'assurer que les plantes ne gênent pas la visibilité des piétons et des automobilistes.



Exemple d'un aménagement paysager sur un terre-plein central et sur un boulevard dans un secteur résidentiel. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

### Éléments à prendre en considération

- La végétation ne doit pas gêner la visibilité des piétons et des automobilistes (ni maintenant, ni plus tard).
- La municipalité et les propriétaires fonciers devraient se partager la responsabilité de l'entretien.

#### Objectifs

- Rendre la rue plus attrayante
- Donner l'impression que la voie de circulation est plus étroite afin d'inciter les automobilistes à réduire leur vitesse





# Traitements de la chaussée

VILLE D'OTTAWA

## Traitements de la chaussée

Le type précis des matériaux de revêtement constitue un élément important de la fonction et de l'apparence d'une voie de circulation. Cette mesure préventive constitue une mesure de modération de la circulation ou de contrôle de la vitesse. Le revêtement peut se faire avec les matériaux suivants : asphalte coloré, pavés en terre cuite ou pavés en cailloutis. Il faut examiner soigneusement les possibilités à l'étape de la planification, puisque certains matériaux peuvent s'avérer bruyants ou inadéquats pour les piétons, les fauteuils roulants et les bicyclettes, et poser des problèmes d'entretien l'hiver. La Ville d'Ottawa a adopté une méthode pour améliorer le revêtement de la chaussée : asphalte à haute friction, ou microsurfaçage, qui permet de restaurer la résistance au dérapage.



Un revêtement de sol particulier a été appliqué sur une rue paisible de Columbus en Ohio ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden).

### Éléments à prendre en considération

- La conception et l'entretien d'un revêtement de sol en particulier doivent tenir compte des incidences à long terme pour éviter de réduire la visibilité à l'emplacement du passage pour piétons.
- Les surfaces glissantes ou bosselées (c'est-à-dire les pavés en cailloutis) peuvent convenir aux véhicules, mais pas aux bicyclettes ni aux fauteuils roulants.
- Les surfaces bosselées ou inégales peuvent causer un bruit indésirable dans un secteur résidentiel.

#### Objectifs

- Fournir un indicateur visuel quant à la fonction d'une rue
- Définir clairement l'espace distinct réservé aux piétons et aux vélos
- Rendre la rue plus attrayante





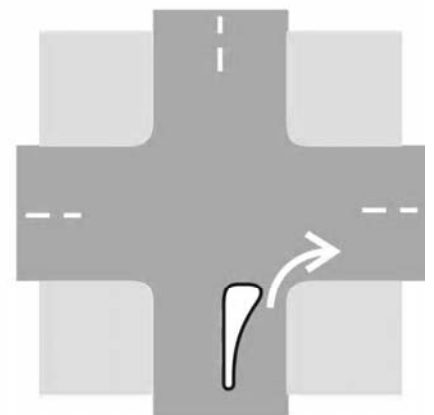
DIAGONAL



STAR



TRUNCATED



FORCED  
TURN

(PEDSAFE: Pedestrian Safety Guide and Countermeasure Selection System)

7

---

Gestion de la circulation



# VILLE D'OTTAWA

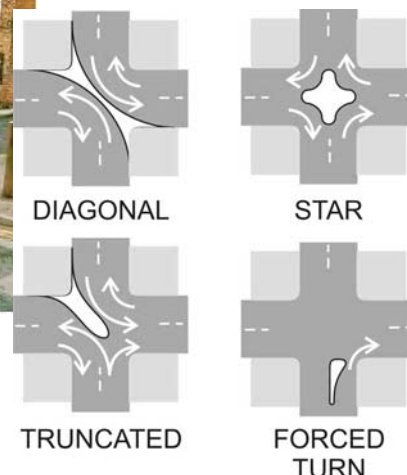
## Barrières de déviation de la circulation

# Barrières de déviation de la circulation

Une barrière de déviation de la circulation est un terre-plein placé à l'intersection de deux rues, habituellement dans un quartier résidentiel, pour empêcher les véhicules d'effectuer certaines manœuvres. L'élimination de certains mouvements des véhicules à une intersection réduit le nombre de zones de conflits potentiels entre piétons et automobiles. Il existe quatre principaux types de barrières de déviation : en diagonale, en étoile, ouverte à une extrémité ou en forme d'îlot de canalisation. Il faut utiliser les barrières de déviation conjointement avec d'autres outils de gestion de la circulation.



La photo ci-dessus montre une barrière de déviation en diagonale dont les bornes amovibles permettent le passage des véhicules d'urgence. L'illustration à droite présente les quatre principaux types de barrières de déviation. (FHWA University Course on Bicycle and Pedestrian Transportation)



## Éléments à prendre en considération

- Envisager d'abord des mesures moins restrictives de gestion de la circulation.
- Avant de procéder à l'aménagement de barrières de déviation, il faut évaluer au préalable leur incidence sur la circulation routière.
- Les barrières de déviation sont généralement considérées comme des mesures propres aux intersections qui n'ont pas pour objet de faire ralentir les véhicules entre celles-ci.
- Lors du processus de planification et de conception, il faut tenir compte de l'accès et du passage de véhicules d'urgence.

### Objectifs

- Réduire ou prévenir la circulation parasite dans un quartier
- Réduire le nombre de zones de conflit potentiel entre piétons et automobiles aux passages pour piétons



## Virages à droite au feu rouge

Le virage à droite au feu rouge à une intersection avec signalisation a longtemps posé un problème de sécurité pour les piétons traversant un passage pour piétons. Il était fréquent de voir des automobilistes omettre de faire un arrêt complet ou ne pas remarquer la présence de piétons lorsqu'ils cherchaient plutôt à trouver un intervalle dans le courant divergent de la circulation. Il arrive aussi que les automobilistes avancent leur véhicule à un point tel (en attendant de tourner à droite) qu'ils bloquent le passage pour piétons. Il est nécessaire d'examiner soigneusement les incidences d'une interdiction de virage à droite au feu rouge, du fait qu'elle peut accroître le nombre de conflits de virage à droite au feu vert pendant les phases concurrentes de signalisation.



Ces photos montrent la signalisation associée aux interdictions de virage à droite au feu rouge dans la ville d'Ottawa. (Ville d'Ottawa)

### Éléments à prendre en considération

- Il pourrait mieux convenir d'imposer des restrictions en fonction de la période horaire et d'autres mesures éventuellement nécessaires, comme un cycle avancé pour piétons (CDP) ou des phases exclusives aux piétons.
- La mise en application pourrait s'avérer problématique et devrait être examinée avant la mise en œuvre.
- Il faut que les panneaux indicateurs du passage pour piétons soient clairement visibles aux automobilistes qui sont immobilisés dans la voie de droite en attendant d'amorcer leur virage.

#### Objectif

- Améliorer la sécurité des piétons en réduisant le nombre de conflits entre piétons et automobiles aux passages pour piétons dotés de feux de circulation





# Interdiction de manœuvres de véhicules

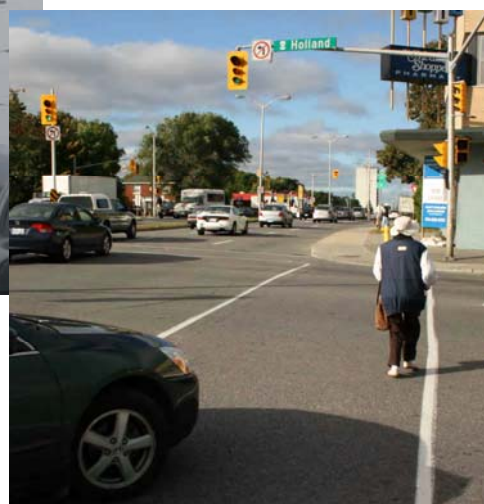
## Interdiction de manœuvres de véhicules

Cette mesure limite les manœuvres de virage des véhicules à une intersection afin de réduire le nombre de conflits entre piétons et véhicules. En général, on interdit les virages à gauche ou à droite. Il est particulièrement pertinent d'interdire certaines manœuvres aux

passages pour piétons où le nombre de conflits est élevé entre les véhicules qui tournent et les piétons.



L'intersection illustrée ci-dessus comporte de nombreuses interdictions de virage en fonction du moment de la journée (Ville d'Ottawa). Dans les secteurs à fort achalandage piétonnier, les restrictions relatives aux virages sont utiles pour réduire les conflits entre piétons et véhicules ainsi que les conflits entre les véhicules qui tournent et ceux qui vont tout droit. La photo de droite illustre un des types possibles de conflits entre piétons et véhicules. (McCormick Rankin Corporation)



### Éléments à prendre en considération

- Il faut envisager de restreindre les manœuvres de virage à droite au feu rouge (une mesure similaire) ou d'imposer des restrictions à certaines périodes de la journée plutôt qu'en tout temps.
- La décision d'interdire certaines manœuvres aux véhicules à une intersection doit faire partie d'un examen global des mouvements de la circulation du quartier.
- Bien que le *Code de la route* considère la bicyclette comme un véhicule, les restrictions relatives aux manœuvres de virage imposées aux véhicules automobiles ne visent généralement pas ce mode de transport.
- Il faut faire preuve d'une extrême prudence en ce qui a trait à l'affichage de restrictions relatives aux manœuvres de virage pour ne pas créer un fouillis de signaux (comme on le voit dans la photo ci-dessus) et s'assurer qu'elles sont bien lisibles pour les automobilistes.

#### Objectif

- Restreindre les manœuvres des véhicules et réduire le nombre de conflits entre piétons et automobiles aux passages pour piétons



## Fermeture partielle d'une intersection

Cette mesure préventive comprend l'aménagement d'un accès à sens unique à une rue. Elle est habituellement aménagée à la jonction d'une rue locale et d'une artère où seuls sont autorisés les mouvements d'entrée ou de sortie. Cette mesure préventive est également désignée sous le nom de barrière demi-chaussée. La fermeture partielle d'une rue élimine certaines zones de conflits entre automobiles et piétons et réduit la distance que ceux-ci doivent franchir pour traverser l'intersection.



Exemple de la fermeture partielle d'une intersection qui empêche les véhicules de s'engager dans la rue. Soulignons que la signalisation illustrée ici n'est pas conforme aux pratiques de la Ville d'Ottawa pour ce type de mesure. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan

### Éléments à prendre en considération

- Il sera nécessaire de demander la participation des services d'urgence aux étapes de la planification et de la conception.
- Il sera nécessaire d'examiner les répercussions sur la circulation pour connaître l'incidence des manœuvres restreintes des véhicules sur le quartier.
- Cette mesure ne réduira peut-être pas la vitesse de la circulation approchant de l'intersection, mais elle réduira l'exposition des personnes empruntant un passage pour piétons.
- Il faut tenir compte de la circulation des cyclistes à l'intersection et, si possible, favoriser la circulation à double sens des vélos.

#### Objectifs

- Réduire le nombre de zones de conflit potentiel entre piétons et automobiles à une approche particulière d'une intersection
- Réduire la distance à franchir et l'exposition des personnes empruntant un passage pour piétons en particulier



# Fermeture d'une branche à une intersection

## Fermeture d'une branche à une intersection

En général, pour fermer une approche à une intersection à quatre branches, il faut la convertir en une intersection à trois branches, la quatrième branche devenant un cul-de-sac. Cette mesure préventive peut être utilisée pour modérer la circulation, contrôler la vitesse et éliminer les conflits entre piétons et véhicules à une voie d'approche en particulier d'une intersection. Dans le cas d'une rue locale, la fermeture complète de la rue est plus appropriée.



Dans ce cas, une branche de l'intersection a été convertie en espace réservé aux piétons. (McCormick Rankin Corporation)

### Éléments à prendre en considération

- Il sera nécessaire de demander la participation des services d'urgence aux étapes de la planification et de la conception.
- Il sera nécessaire d'examiner les répercussions sur la circulation pour connaître l'incidence de la création d'un cul-de-sac sur le quartier.
- S'assurer de fournir un accès suffisant (c'est-à-dire un trottoir ou un sentier) aux piétons qui traversent le secteur de la rue fermée.

#### Objectifs

- Interdire complètement l'accès à une rue aux véhicules automobiles
- Éliminer les conflits entre piétons et véhicules sur une voie d'approche d'une intersection



([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

8

---

Entretien - sensibilisation -  
éducation - mise en application





# VILLE D'OTTAWA

## Appareils photo reliés aux feux rouges

# Appareils photo reliés aux feux rouges

Des appareils photo reliés aux feux rouges sont installés à des intersections avec signalisation aux fins d'application des règlements. Les automobilistes qui violent un feu rouge et traversent l'intersection seront photographiés

et recevront une contravention. Avec le temps, cette mesure permet de réduire le nombre de véhicules qui violent le feu rouge, ce qui est avantageux pour les piétons qui traversent la voie de circulation.



En incitant les automobilistes à respecter les feux de circulation, les appareils photo reliés aux feux rouges constituent un moyen efficace de réduire le nombre de collisions impliquant des piétons. (Ville d'Ottawa - McCormick Rankin Corporation)



## Éléments à prendre en considération

- Il serait préférable que l'installation des appareils photo reliés aux feux rouges dans un secteur soit précédée par une campagne d'éducation et de sensibilisation dans les médias.
- Les appareils photo reliés aux feux rouges sont particulièrement utiles aux intersections avec signalisation où les automobilistes ont l'habitude de violer les feux rouges.
- Bien que les appareils photo reliés aux feux rouges soient susceptibles de réduire la fréquence des collisions les plus graves (comme celles à angle droit), ils peuvent augmenter le nombre des collisions par l'arrière.

### Objectif

- Sanctionner la violation des feux rouges et réduire les risques pour la sécurité des piétons





# Panneau de mise en garde de surveillance de la vitesse par radar

VILLE D'OTTAWA

## Panneau de mise en garde de surveillance de la vitesse par radar

Un panneau de mise en garde de surveillance de la vitesse par radar n'est essentiellement qu'un panneau monté sur une remorque ou installé sur le sol qui indique la vitesse de passage des véhicules. Les services de police et des Travaux publics s'en servent pour faire respecter les règlements. Ce panneau radar peut aussi être utilisé dans le cadre d'un programme de sensibilisation et d'éducation sur les dangers de la vitesse dans un quartier. Il ne constitue toutefois qu'une mesure temporaire ou périodique complétant un plan plus complet de modération de la circulation et de contrôle de la vitesse.



Deux exemples de la façon dont un radar monté sur remorque pour surveiller la vitesse favorise la sensibilisation et le respect des règlements en indiquant aux automobilistes leur vitesse actuelle par rapport à la limite de vitesse affichée. (Ville d'Ottawa)

### Éléments à prendre en considération

- L'application de la loi par la police est parfois nécessaire pour renforcer l'effet du panneau de mise en garde de surveillance de la vitesse par radar.
- Il ne faut utiliser les panneaux de mise en garde de surveillance de la vitesse par radar que dans le cadre d'un plan de mesures de modération de la circulation et de contrôle de la vitesse.
- Il faut éviter de les installer à des endroits où ils pourraient obstruer le champ de vision des piétons, des automobilistes et des autres dispositifs de signalisation ou de contrôle de la circulation.

#### Objectif

- Appuyer les efforts visant à faire respecter les règlements et inciter les automobilistes à ralentir à l'approche d'un passage pour piétons



## Application des lois et règlements

Pour tous les modes de transport, l'application de la loi par la police est une composante indispensable du respect du droit de passage et de la sécurité des piétons. Les autorités routières peuvent prendre un certain nombre de mesures pour lancer des campagnes d'application de la loi visant à protéger les piétons. Parmi celles-ci, mentionnons une présence policière accrue dans les zones scolaires, les quartiers et les autres secteurs à fort débit piétonnier. Elles peuvent aussi lancer une campagne médiatique de masse pour informer le public que des opérations d'application de la loi sont imminentes, et favoriser ainsi un meilleur comportement routier.



Un plus grand nombre de patrouilles, la publication d'avertissements ou l'imposition d'amendes constituent une panoplie de moyens efficaces pour favoriser le respect des lois aux passages pour piétons.  
([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

### Éléments à prendre en considération

- Il convient de publier des avertissements et de distribuer des circulaires avant de mettre en œuvre des opérations d'application de la loi et de délivrer des contraventions pour les violations.
- Le personnel de soutien et les tribunaux devraient être au courant des mesures d'application de la loi et les appuyer.

#### Objectifs

- Sensibiliser davantage les automobilistes à la nécessité de partager la route
- Réduire le nombre de collisions impliquant des piétons



# Brigadiers scolaires

VILLE D'OTTAWA

## Brigadiers scolaires

Diverses améliorations de la circulation routière peuvent accroître la sécurité et la mobilité des enfants en zone scolaire. La mise en place de brigadiers scolaires adultes bien formés s'est avérée une des mesures les plus efficaces pour aider les enfants à traverser les rues en toute sécurité. Les brigadiers scolaires adultes doivent être formés, supervisés; ils doivent porter une veste de sécurité de couleur vive et réfléchissante et utiliser un signal d'arrêt. Il sera peut-être nécessaire que la police patrouille périodiquement dans la zone scolaire et délivre des contraventions quand la vitesse et l'inobservation de la loi constituent un problème.



Exemple d'un brigadier scolaire adulte utilisant un signe d'arrêt à un passage pour piétons en zone scolaire. (City of West Jordan, Utah [www.wjordan.com](http://www.wjordan.com))

### Éléments à prendre en considération

- La municipalité, le conseil scolaire et l'association du quartier devront tenir des discussions avant de mettre en œuvre cette mesure.
- Cette mesure doit faire partie d'une plus vaste campagne de sensibilisation et d'un programme communautaire de sécurité sur le chemin de l'école.

#### Objectif

- Accroître la sécurité des passages pour piétons à proximité des écoles



# Désignation des points de ramassage scolaire et des points de débarquement

VILLE D'OTTAWA

## Désignation des points de ramassage scolaire et des points de débarquement

Près de beaucoup d'écoles, on voit de plus en plus de parents venir conduire et chercher leurs enfants avec leur propre véhicule, alors que les voies d'accès aux écoles et les rues adjacentes n'ont vraisemblablement pas été conçues pour accueillir un tel volume de circulation automobile. Cette situation peut s'avérer particulièrement préoccupante lorsque les véhicules s'immobilisent à côté ou près d'un passage pour piétons. Pour réduire le problème, il faut définir clairement des points de ramassage scolaire et des points de débarquement à des endroits éloignés des passages pour piétons. Il



faudra procéder à un examen fonctionnel et à un examen de la sécurité routière pour cerner les secteurs posant problème et formuler des recommandations pour diminuer l'exposition des piétons et des enfants, tout en réduisant le nombre de zones de conflit.

L'absence de dispositions appropriées en matière de ramassage scolaire et de débarquement peut amener les enfants à traverser la rue à des endroits inappropriés, comme c'est le cas pour la rue à circulation dense illustrée ci-dessus. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Nina Welfoort)

### Éléments à prendre en considération

- Il faut séparer clairement les passages pour piétons, les aires réservées aux autobus et les points de ramassage et de débarquement utilisés par les parents.
- Cette mesure devrait faire partie d'une plus vaste campagne de sensibilisation et d'un programme communautaire de sécurité sur le chemin de l'école.

#### Objectif

- Accroître la sécurité des passages pour piétons à proximité des écoles





# Entretien du marquage des passages pour piétons

VILLE D'OTTAWA

## Entretien du marquage des passages pour piétons

Les marques sur la chaussée qui servent à définir un passage pour piétons sont essentielles pour que les piétons sachent quel est le meilleur endroit pour traverser la rue et pour signaler aux automobilistes la présence possible de piétons. Cependant, comme les marques sur la chaussée se détériorent avec le temps, il faut les repeindre dans le cadre d'un programme périodique pour s'assurer qu'elles demeurent visibles le jour et rétro réfléchissantes dans des conditions de faible luminosité. Il faut envisager l'utilisation de matériaux de rechange comme le marquage durable du béton au moyen notamment d'une bande thermoplastique ou incrustée. Ces deux matériaux sont plus rétro réfléchissants et moins glissants que la peinture traditionnelle.



Sur la photo ci-dessus, l'état de détérioration des marques sur la chaussée les rend difficiles à repérer pour les automobilistes. ([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden)

### Éléments à prendre en considération

- Des marques sur la chaussée indiquant le passage pour piétons ne sauraient à elles seules garantir la sécurité des piétons. Il faut idéalement les utiliser conjointement avec d'autres mesures (c'est-à-dire les trottoirs en saillie), surtout sur les routes à plusieurs voies où la circulation est dense.
- Il faut assurer la coordination des groupes d'entretien et de sécurité d'une autorité routière pour assurer l'entretien régulier des marques sur la chaussée indiquant le passage pour piétons.

#### Objectif

- S'assurer que l'emplacement du passage pour piétons est visible jour et nuit pour les automobilistes





# VILLE D'OTTAWA

## Entretien des trottoirs et des passages pour piétons

# Entretien des trottoirs et des passages pour piétons

L'entretien des trottoirs et des passages pour piétons est une composante importante de la sécurité des piétons. Si le revêtement ou le trottoir de béton s'affaisse, il devient difficile pour certains piétons d'emprunter ce passage et leur sécurité n'est pas assurée. Un mauvais drainage à une intersection et un passage pour piétons peut nuire aux automobilistes et aux piétons qui traversent l'intersection. Dans le cas des piétons, l'eau peut les obliger à contourner le passage pour piétons, ou se transformer en glace l'hiver et rendre la surface glissante. Les eaux stagnantes à une intersection constituent également un danger pour les automobilistes. Un revêtement en mauvais état, par exemple la présence d'ornières, l'affaissement du revêtement ou des bordures et la détérioration des caniveaux, peut causer un drainage inadéquat.



À gauche, un exemple de surface de béton et d'un revêtement en mauvais état. On peut voir ci-dessus le résultat d'un entretien insuffisant : les eaux stagnantes s'accumulent sur le trottoir. Ces types de conditions peuvent constituer un danger pour les piétons et engager la responsabilité de l'autorité routière.  
([www.pedbikeimages.org/](http://www.pedbikeimages.org/) Dan Burden/McCormick Rankin Corporation)

## Éléments à prendre en considération

- Tout projet de réfection d'une intersection visant à réparer une infrastructure détériorée en fonction de la sécurité routière devrait être examiné, afin de profiter de l'occasion pour y intégrer des mesures de sécurité.
- Il faut réviser régulièrement les politiques d'entretien pour s'assurer qu'elles correspondent aux ressources allouées pour leur mise en œuvre.

### Objectif

- S'assurer qu'il n'y a pas d'eau stagnante, de glace ou d'objets qui pourraient causer une chute sur les trottoirs et les passages pour piétons



# Enlèvement de la neige et de la végétation

VILLE D'OTTAWA

## Enlèvement de la neige et de la végétation

Il faut assurer un bon champ de vision à tous les coins d'une intersection pour veiller à ce que les panneaux indicateurs, les feux de circulation, les piétons et les véhicules qui circulent en sens inverse soient bien visibles. Les éléments obstruant la vue les plus faciles à éliminer sont la végétation et les bancs de neige, et leur enlèvement peut se faire dans le cadre d'un programme d'entretien régulier. Si les automobilistes ne sont pas en mesure de voir une information au moment opportun, cela compromet la sécurité d'une intersection et d'un passage pour piétons.



L'illustration ci-dessus montre un panneau indicateur qui empêche l'automobiliste de voir les personnes qui traversent le passage pour piétons. L'illustration de gauche donne un exemple de végétation obstruant la visibilité du passage pour piétons. Ces deux obstacles se trouvent au même passage pour piétons et ils peuvent être éliminés à peu de frais. (McCormick Rankin Corporation)

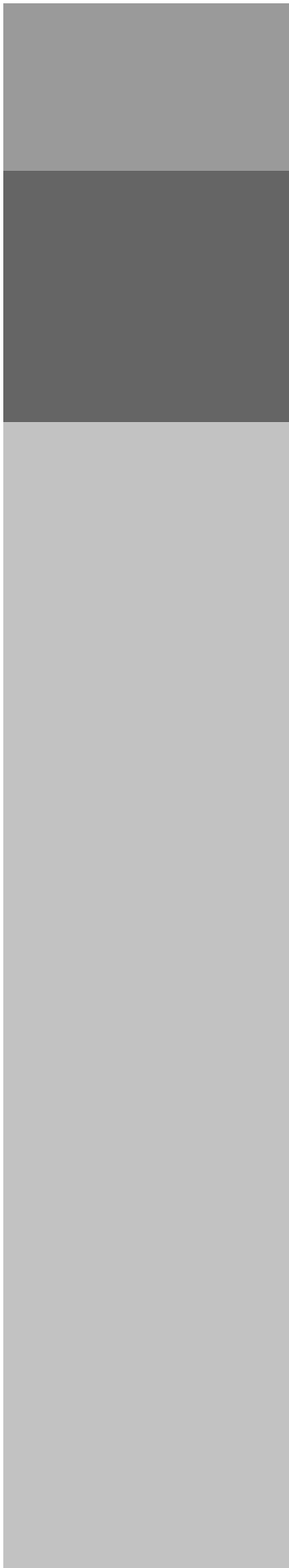
### Éléments à prendre en considération

- Il faut prévoir un espace suffisant aux coins d'une intersection pour entreposer la neige. À défaut d'espace suffisant, il faut enlever la neige et la transporter ailleurs.
- Pour orner les intersections de végétaux, il faut choisir des espèces dont l'entretien est facile et qui ne croissent pas à une hauteur pouvant nuire à la visibilité des jeunes enfants.
- Lorsque cela est approprié, il faut consulter les groupes d'application des règlements municipaux et du Règlement sur les clôtures de la Ville.

#### Objectifs

- S'assurer que le champ de vision est libre aux passages pour piétons
- S'assurer que les passages pour piétons et les trottoirs sont accessibles en fournissant des techniques améliorées d'enlèvement de la neige et de la glace





9

---

Coûts de mise en œuvre





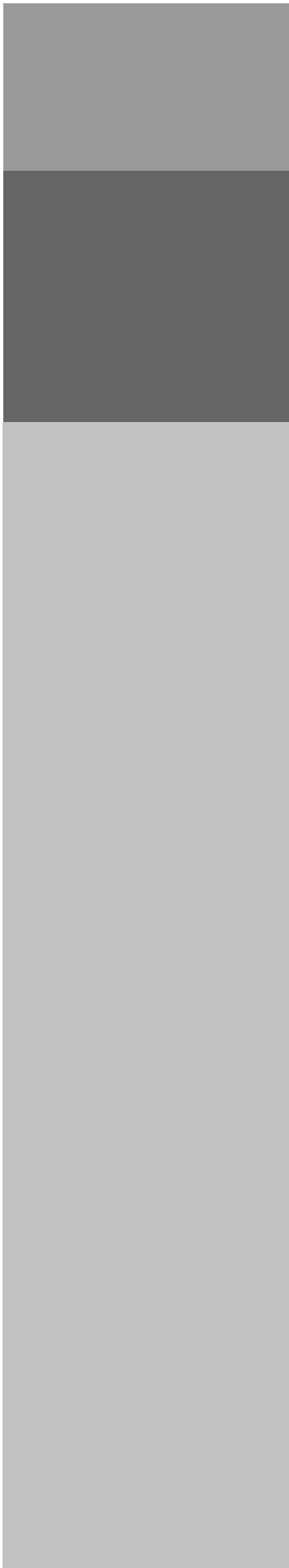
## **Coûts de mise en œuvre**

Les coûts estimatifs qui apparaissent au tableau de la page suivante visent la mise en œuvre ou l'aménagement de chacune des mesures préventives décrites dans le présent manuel et n'ont comme objectif que de donner des indications générales au lecteur. Ces coûts ne comprennent pas les frais récurrents d'entretien. La structure des coûts suivante a été utilisée pour classer chacune des mesures préventives :

- **Faible coût (\$)** : Souvent des activités d'entretien général comme la signalisation et les améliorations mineures pouvant être réalisées à un coût inférieur à 10 000 \$.
- **Coût moyen (\$\$)** : L'élargissement de certaines intersections, l'installation d'éclairage ou de feux de circulation peuvent habituellement être réalisés avec un budget de 250 000 \$ par article. Cependant, toute combinaison de ces travaux coûtera vraisemblablement plus de 250 000 \$.
- **Coût élevé (\$\$\$)** : Des travaux comme le rétrécissement d'une route ou l'aménagement de carrefours giratoires tombent dans la catégorie des coûts élevés, soit supérieurs à 250 000 \$.

## Manuel de mesures préventives en matière de sécurité des piétons aux intersections

Catégorie	Numéro	Mesures préventives	Estimation des coûts de mise en œuvre
Feux de circulation et signalisation	2.1	Installer un feu de circulation	\$\$
	2.2	Feux de signalisation pour piétons	\$
	2.3	Autres feux de signalisation avec signaux pour piétons	\$
	2.4	Phase de marche prolongée	\$
	2.5	Synchronisation des signaux pour piétons	\$
	2.6	Passage avec signalisation à deux étapes	\$\$
	2.7	Emplacement du bouton poussoir et signalisation	\$
	2.8	Signaux sonores pour piétons	\$\$
	2.9	Détection automatique des piétons	\$\$
	2.10	Virage à gauche prioritaire	\$
	2.11	Signalisation de passage pour piétons	\$
	2.12	Panneaux de signalisation supplémentaires en zones scolaires	\$
	2.13	Demi-signal pour piétons	\$\$
Conception des voies pour piétons	3.1	Passages pour piétons surélevés	\$\$
	3.2	Matériaux texturés pour les passages pour piétons	\$\$
	3.3	Marquage amélioré des passages pour piétons	\$
	3.4	Marquage anticipé aux passages pour piétons	\$
	3.5	Amélioration de l'éclairage aux passages pour piétons	\$\$
	3.6	Avancées de la bordure du trottoir ou trottoirs en saillie	\$\$
	3.7	Terre-pleins centraux surélevés	\$\$
	3.8	Passage interdit aux piétons	\$
	3.9	Zones d'attente appropriées pour les piétons	\$ / \$\$
	3.10	Enchaînement des trottoirs	\$\$
	3.11	Rampes d'accès franchissables	\$
Conception des intersections	4.1	Mini carrefour giratoire	\$\$\$
	4.2	Carrefour giratoire moderne	\$\$\$
	4.3	Intersection surélevée	\$\$\$
	4.4	Réduction du rayon de bordure	\$\$
	4.5	Îlot sur couloir virage à droite	\$\$
	4.6	Amélioration de la conception des couloirs de virage à droite	\$\$
	4.7	Élimination de ce qui obstrue le champ de vision	\$
Conception des routes	5.1	Déplacement d'un arrêt de transport en commun	\$
	5.2	Réduction de la largeur des voies	\$ / \$\$
	5.3	Réduction du nombre de voies	\$\$
	5.4	Voies cyclables	\$ / \$\$
	5.5	Stationnement sur rue	\$
	5.6	Gestion d'accès	\$\$
	5.7	Convertir en une artère à sens unique	\$\$
	5.8	Convertir en une artère à double sens	\$\$
Modération de la circulation - contrôle de la vitesse	6.1	Bosses de décélération - bosse de ralentissement de type trapézoïdal	\$\$
	6.2	Chicanes à mi-pâté	\$\$
	6.3	Rétrécissement de la chaussée à mi-pâté	\$\$
	6.4	Conception de rues sinueuses	\$\$\$
	6.5	<i>Woonerf (espace de vie)</i>	\$\$\$
	6.6	Point d'entrée de quartier	\$ / \$\$
	6.7	Aménagement paysager et paysage de rue	\$\$\$
	6.8	Traitements de la chaussée	\$\$\$
Gestion de la circulation	7.1	Barrières de déviation de la circulation	\$\$
	7.2	Virages à droite au feu rouge	\$
	7.3	Interdiction de manœuvres de véhicules	\$
	7.4	Fermeture partielle d'une intersection	\$
	7.5	Fermeture d'une branche à une intersection	\$\$
Entretien - sensibilisation - éducation - mise en application	8.1	Appareils photo reliés aux feux rouges	\$\$
	8.2	Panneau de mise en garde de surveillance de la vitesse par radar	\$\$
	8.3	Application des lois et règlements	\$\$
	8.4	Brigadiers scolaire	\$\$
	8.5	Désignation des points de ramassage scolaire et des points de débarquement	\$\$
	8.6	Entretien du marquage des passages pour piétons	\$
	8.7	Entretien des trottoirs et des passages pour piétons	\$
	8.8	Enlèvement de la neige et de la végétation	\$



**10**

---

**Bibliographie**



## Bibliographie

CITY OF NEW YORK, DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, *Street Design Manual*, 2009.

VILLE D'OTTAWA, *Plan de la circulation piétonnière (ébauche)*, janvier 2009.

Delphi-MRC en collaboration avec le Canadian Highways Institute Ltd. et GCS Technology, *Rural Intersection Safety Handbook*, rédigé pour Transports Canada, mars 2006.

FHWA (U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration), *Pedestrian and Bicyclist Intersection Safety Indices*, rapport final n° FHWA-HRT 06-125, novembre 2006.

FHWA (U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration), *PEDSAFE: Pedestrian Safety Guide and Countermeasure Selection System*, rapport n° FHWA-SA-04-003, septembre 2004.

FHWA (U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration), *Pedestrian and Bicycle Crash Analysis Toll (PBCAT): Version 2.0 Application Manual*, rapport n° FHWAHRT-06-089, mars 2006.

FHWA (U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration), *Canadian Research on Pedestrian Safety*, rapport n° FHWA-RD-99-090, décembre 1999.

FHWA (U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration), *Safety Effects of Marked Versus Unmarked Crosswalks at Uncontrolled Locations: Final Report and Recommended Guidelines*, rapport n° FHWA-HRT-04-100, septembre 2005.

FHWA (U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration), *Pedestrian Facilities Users Guide* □ *Providing Safety and Mobility*, rapport n° FHWA-RD-01-102, mars 2002.

NCHRP (National Cooperative Highway Research Program), *A Guide for Reducing Collisions Involving Pedestrians*, rapport n° 500, volume 10, 2004.

NCHRP (National Cooperative Highway Research Program), *Improving Pedestrian Safety at Unsignalized Crossings*, rapport n° 562, 2006.

QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS, *Le carrefour giratoire, un mode de gestion différent*, 2005.

SMILEY, A., *Road User Needs at Intersections*, Human Factors North, septembre 2009.



Ville d'Ottawa



Rédigé par :

**delphi**MRC

Purdy's Wharf Tower II, bureau 1711  
1969 rue Upper Water  
Halifax (Nouvelle-Écosse)  
BJ3 3R7

Téléphone : 902-425-4466  
Télécopieur : 902-425-4433  
Courriel : ras@delphimrc.com

*Des solutions  
innovatrices en  
ingénierie.*