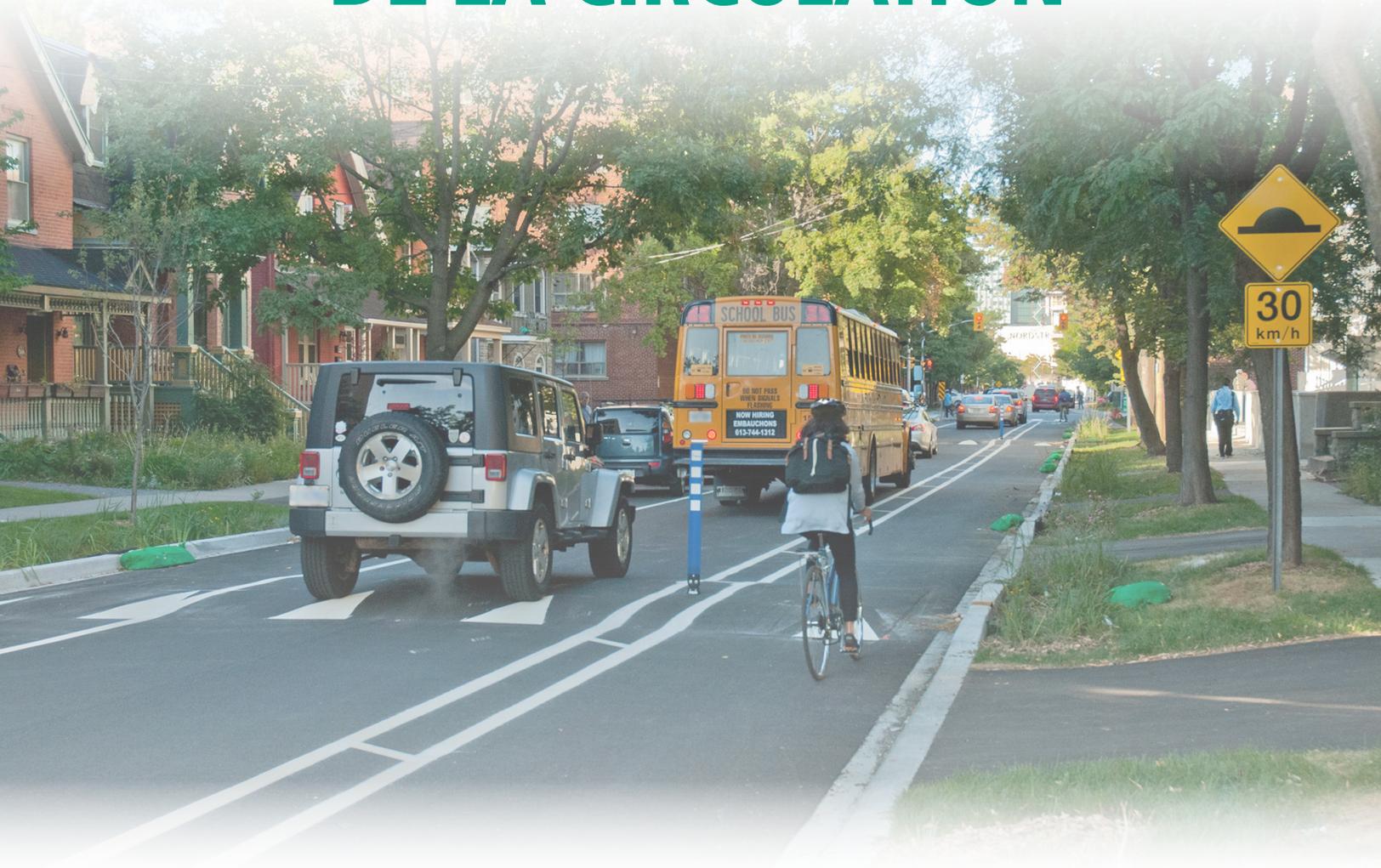


LIGNES DIRECTRICES SUR LA CONCEPTION DE MESURES DE MODÉRATION DE LA CIRCULATION



Ville d'Ottawa
Direction générale des transports
Direction de la gestion de la circulation locale

Avril 2019

ottawa.ca     **3-1-1**
TTY/ATS 613-580-2401

Ville d'Ottawa
Lignes Directrices sur la Conception de Mesures de
Modération de la Circulation
Avril 2019

**Partie 1 – Directives de conception propres à
Ottawa**

**Partie 2 – Outils de modération de la
circulation**

Partie 3 – Glossaire et appendices

Ville d'Ottawa
Lignes directrices sur la conception de mesures
de modération de la circulation
Avril 2019

Partie 1
Directives de conception
propres à Ottawa

PARTIE 1 – Directives de conception propres à Ottawa

1	Introduction (Partie 1)	4
1.1	Renseignements d'ordre général	5
1.2	Où, quand et comment des mesures de modération de la circulation sont-elles envisagées à Ottawa	7
2	Plans de modération de la circulation (PMC)	9
2.1	Approche stratégique	9
2.2	Limites de l'étude	10
2.3	Conditions actuelles	10
2.4	Engagement du public et des parties prenantes	11
2.5	Modèle de modération de la circulation	12
2.6	Suivi et évaluation	13
3	Considérations d'ordre conceptuel	16
3.1	Lignes directrices et manuels pertinents	16
3.2	Considérations d'ordre conceptuel propres à Ottawa	17
3.2.1	Considérations conceptuelles générales	18
3.2.2	Accessibilité, équité et inclusion dans les plans de modération de la circulation	19
3.2.4	Transport actif	21
3.2.5	Transport en commun (OC Transpo)	23
3.2.6	Entretien des rues	25
3.2.7	Interventions d'urgence	28
3.2.8	« Rétrécissements »	30
3.2.9	Conception des rayons de virage et d'angle	32
3.2.10	Paysage de rue et modération de la circulation	36
3.3	Éléments temporaires et saisonniers de modération de la circulation	38
3.4	Prise en compte des innovations et des nouvelles technologies	40
4	Contrôle de la qualité et état de fonctionnement	42
4.1	Prise en compte des cas exceptionnels	43
4.2	Mesures de contrôle de la circulation non destinées à la modération de la circulation	44
5	Sensibilisation du public, besoins futurs et mise à jour des présentes Lignes directrices	45

Liste des figures

Figure 1 – Exemples de mesures de modération de la circulation	6
Figure 2 – Exemples d'engagement du public	11
Figure 3 – Surfaces monolithiques et non monolithiques.....	26
Figure 4 – Rayons de virage (réel et d'angle).....	32
Figure 5 – Réduction visuelle du rayon d'angle avec une bordure franchissable	36
Figure 6 – Exemples d'utilisations possibles d'éléments temporaires ou saisonniers de modération de la circulation.....	39

Liste des tableaux

Tableau 1 – Références de conception provinciales et nationales.....	17
Tableau 2 – Considérations d'ordre conceptuel pour les piétons.....	22
Tableau 3 – Considérations d'ordre conceptuel pour les cyclistes.....	22
Tableau 4 – Considérations d'ordre conceptuel pour le transport en commun.....	25
Tableau 5 – Considérations d'ordre conceptuel pour l'entretien des rues.....	27
Tableau 6 – Considérations d'ordre conceptuel pour les interventions d'urgence.....	29
Tableau 7 – Considérations d'ordre conceptuel pour les « rétrécissements »	31
Tableau 8 – Rayons de virage initiaux minimaux réels.....	33
Tableau 9 – Considérations physiques d'ordre conceptuel pour les rayons de virage	35
Tableau 10 – Considérations physiques d'ordre conceptuel pour le paysage de rue.....	37

PARTIE 2 – Outils de modération de la circulation

PARTIE 3 – Glossaire et appendices

Glossaire

- Appendice A Options de mise en œuvre des mesures de modération de la circulation
- Appendice B Parties prenantes éventuelles pour la modération de la circulation
- Appendice C Comparaison de différents types de déflexion verticale
- Appendice D Principales rues d'intervention d'urgence désignées par les services d'incendie et paramédics
- Appendice E Formulaire de commentaires sur les Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation
- Appendice F Modifications apportées aux Lignes directrices sur la conception de mesures de modération

1 Introduction (Partie 1)

Les Lignes directrices de la Ville d'Ottawa sur la conception de mesures de modération de la circulation (Partie 1) visent principalement à orienter la planification et la conception des mesures de modération de la circulation dans les rues d'Ottawa.

Elles ont pour objet de compléter le [Guide canadien de modération de la circulation](#) et le [Guide canadien de conception géométrique des routes](#)¹ en tenant compte du contexte propre à Ottawa. Elles sont essentiellement destinées à aider le personnel de la Ville.

Il convient de souligner que le présent document constitue un guide et qu'il doit être utilisé conjointement avec d'autres documents techniques ou d'orientation stratégique, et en faisant preuve d'un jugement technique éclairé. Ces lignes directrices ne sont pas des directives détaillées de conception des rues (et ne doivent pas être interprétées comme telles). Les détails entourant toute conception de mesures de modération de la circulation doivent correspondre à toutes les normes et spécifications de conception et de construction de la Ville d'Ottawa.

Les lignes directrices décrites dans le présent document ont été rédigées au regard des principales lois provinciales pertinentes, notamment la [Loi sur l'accessibilité pour les personnes handicapées de l'Ontario](#) (2005) et le [Code de la route](#) de l'Ontario (1990). Les détails relatifs à la conception de mesures de modération de la circulation doivent également respecter les dispositions de ces lois.

Les promoteurs proposant des plans de modération de la circulation sont invités à prendre en compte d'autres références venant compléter les connaissances et donnant un aperçu plus global des répercussions de la modération de la circulation, et à examiner d'autres notions permettant de relever les défis de planification et de conception.

¹ L'Association des transports du Canada a élaboré le Guide canadien de conception géométrique des routes. Le Guide canadien de modération de la circulation a été rédigé conjointement par l'Association des transports du Canada et l'Institute of Transportation Engineers.

1.1 Renseignements d'ordre général

On entend par modération de la circulation les mesures et les éléments de conception de rue² destinés à améliorer la qualité de vie dans les quartiers existants, en aidant à la mise en place d'un certain nombre d'éléments destinés à cette fin. Il s'agit notamment d'améliorer la sécurité de tous les usagers de la route, en particulier les piétons et les cyclistes. La modération de la circulation contribue également à améliorer les conditions du domaine public, à atteindre des objectifs stratégiques plus larges en vue d'encourager les moyens de déplacement durables, et à créer un sentiment plus fort d'« appartenance au lieu ».

La modération de la circulation vise à permettre de mieux atteindre ces objectifs en réduisant les répercussions des véhicules motorisés dans les quartiers existants et en favorisant les environnements routiers plus sûrs³.

Les comportements au volant inappropriés et non prévus dans les rues et les réseaux routiers, comme des excès de vitesse, peuvent avoir des répercussions négatives sur la qualité de vie au sein de la collectivité et avoir les conséquences suivantes :

- perception réduite du sentiment de sécurité dans le quartier;
- baisse de l'envie de marcher ou de rouler à vélo;
- interaction réduite entre les résidents du quartier;
- perte de l'identité communautaire;
- augmentation localisée de la pollution de l'air et sonore.

La modération de la circulation traditionnelle est une approche réactive dans l'atténuation des effets négatifs de la circulation automobile dans les rues existantes, notamment la vitesse et les volumes de circulation. La gestion intégrée de la vitesse et de la circulation constitue une approche proactive vers l'atteinte des objectifs de rues complètes, en concevant les rues, dès le départ, de manière à encourager la réduction de la vitesse et une utilisation appropriée. Dans le présent document, l'expression « modération de la circulation » s'entend des mesures appliquées aux deux scénarios.

Objectif principal des présentes lignes directrices

Les présentes lignes directrices portent essentiellement sur les plans de modération de la circulation applicables aux rues existantes, mais peuvent également s'appliquer à la gestion intégrée de la vitesse et de la circulation dans la conception de rues et de réseaux routiers nouveaux⁴. La modération de la circulation est par ailleurs considérée dans le présent document au regard de ses répercussions sur le transport; elle comprend à la fois des mesures et des modèles associés aux comportements au volant et à la gestion de la circulation automobile. Certaines

² Dans le présent document, le terme « chaussée » renvoie généralement à la surface de roulement partagée et destinée à l'utilisation des véhicules et des vélos, et à tout autre élément associé à cette surface (voies de circulation générale, stationnement sur rue, voies cyclables sur rue, terre-pleins centraux, etc.). Le terme « rue » renvoie quant à lui aux éléments de l'emprise, y compris la chaussée. Il peut s'agir de terre-pleins, de trottoirs, de pistes cyclables séparées, de façades de propriétés, etc.

³ « L'objectif principal de la modération de la circulation est de favoriser la qualité de vie et le dynamisme dans les secteurs résidentiels et commerciaux, en améliorant la sécurité, la mobilité et le confort des usagers non motorisés. Ces objectifs sont habituellement atteints en réduisant la vitesse des véhicules ou les volumes de circulation sur une rue donnée ou dans un réseau routier. Les mesures de modération de la circulation sont des éléments horizontaux ou verticaux, des aménagements de rétrécissements ou d'accotements, ou encore d'autres éléments faisant appel à des moyens autocontrôlés physiques ou de perception psychologique pour obtenir l'effet souhaité ». [Federal Highway Administration (FHWA), Office of Safety. "[Speed Management: Traffic Calming ePrimer](#)", 2017]

⁴ Le *Manuel de planification des rues pour les nouveaux quartiers* de la Ville (en cours d'élaboration) a pour objectif d'orienter l'aménagement du réseau de transport et la conception des rues dans les nouveaux quartiers.

mesures sont favorables à des vitesses appropriées et réduisent les risques de comportements dangereux au volant (dos d'âne allongés par exemple), tandis que les mesures de gestion de la circulation modifient l'accès aux rues (restrictions de virage par exemple).

Groupes de mesures de modération de la circulation

Les mesures de modération de la circulation sont ainsi regroupées :

1. **Communication et application** : les mesures et les programmes destinés à sensibiliser et à éduquer la population
2. **Ajustement** : les mesures qui peuvent être appliquées sans perturbation majeure
3. **Mesure technique** : les mesures physiques qui constituent des modifications permanentes de la chaussée

Les mesures et les options conceptuelles appartenant à chacun de ces groupes peuvent être utilisées en association les unes avec les autres afin de créer un plan général de modération de la circulation. Quelques exemples sont illustrés à la figure 1.



Figure 1 – Exemples de mesures de modération de la circulation

Facteurs à prendre en compte avant d'aménager des mesures techniques permanentes de modération de la circulation

Les mesures techniques permanentes de modération de la circulation peuvent être coûteuses à appliquer et difficiles à modifier une fois mises en place. Les promoteurs sont ainsi invités à envisager d'abord d'autres solutions. À titre d'exemple, il est possible d'apporter des modifications au réseau dans son ensemble, de faire appel à des solutions de communication ou d'apporter des modifications mineures susceptibles de donner les résultats attendus. Les solutions de ces types peuvent être modifiées ou mises en place relativement facilement par rapport aux modifications physiques permanentes, et peuvent même rendre inutiles de telles modifications permanentes. Si ces méthodes sont jugées irréalisables, inabordables ou inadaptées au problème de base, des mesures techniques permanentes de modération de la circulation pourront alors être envisagées.

Avantages et effets possibles de la modération de la circulation

La modération de la circulation peut grandement améliorer la santé publique. On peut évoquer d'une manière générale la hausse des niveaux de transport actif et d'activité physique, l'amélioration de la sécurité, la valorisation des liens sociaux, l'atténuation des inégalités en matière de santé et l'ajout d'éléments paysagers pouvant contribuer à réduire la superficie des revêtements durs, à embellir les quartiers et à créer un sentiment d'appartenance au lieu. Les présentes lignes directrices ont pour objectif principal de déterminer comment la modération de la circulation peut réduire les effets négatifs des véhicules motorisés et comment elle contribue à améliorer la santé publique dans son ensemble.

Au chapitre des transports et des opérations, la modération de la circulation peut influencer sur la mobilité des résidents du quartier, le transport en commun, l'entretien des rues et les interventions d'urgence⁵.

Les avantages et les effets possibles comprennent les points suivants :

- l'espace supplémentaire demandé sur la chaussée peut servir à d'autres fins (paysage de rue par exemple);
- renforcement du sentiment d' « appartenance au lieu »;
- possibilité de déviation de la circulation vers d'autres rues locales des environs;
- modification du bruit provenant de la circulation automobile (roulement des véhicules sur d'autres traitements de surface, modification des comportements d'accélération et de décélération, modification des volumes, etc.);
- durées de déplacement des véhicules plus longues;
- amélioration et répercussions de l'accessibilité;
- modifications au stationnement sur rue visant à appliquer un plan de modération de la circulation;
- modification des voies de circulation et des dispositions et de la capacité relatives aux installations cyclables;
- modifications éventuelles aux lignes de visibilité et à la visibilité dans son ensemble.

1.2 Où, quand et comment des mesures de modération de la circulation sont-elles envisagées à Ottawa

Où : Des mesures de modération de la circulation peuvent être envisagées dans les rues existantes comme dans les nouvelles, en tenant compte attentivement du contexte (équilibre avec les objectifs fixés dans les autres rues en matière de design urbain, transport en commun, services d'urgence, opérations et entretien, etc.).

Quand et comment : Dans le cas des rues existantes, des mesures de modération de la circulation peuvent être mises en place dans le cadre de projets individuels et localisés, après la réalisation d'une étude de circulation appropriée (se reporter au [Processus d'étude des mesures de modération de la circulation dans les quartiers](#) de la Ville), dans le cadre d'un réaménagement complet des rues effectué lors d'un projet de renouvellement des rues, ou dans le cadre d'un nouvel aménagement du sol. Pour ce qui concerne les rues construites lors d'un nouvel aménagement, des mesures de modération de la circulation peuvent être envisagées dans le cadre du [processus d'examen des demandes d'aménagement](#) et seront orientées par le *Manuel de planification des rues pour les nouveaux quartiers* de la Ville (en cours d'élaboration). On retrouve plus d'information sur chaque scénario décrit plus haut à l'**Appendice A**.

Toutes les mesures de modération de la circulation ne conviennent pas à chaque situation, et la modération de la circulation doit garantir un traitement équitable et cohérent pour tous les usagers des rues d'Ottawa. Les promoteurs devraient élaborer un plan de modération de la circulation (PMC), conformément aux orientations fournies dans les sections 2 et 3.

⁵ Il convient de noter que différences conceptions de modération de la circulation peuvent induire des effets différents et à des degrés divers. Lors de l'étape de conception, il faut porter une attention particulière au contexte, aux avantages et aux effets possibles au moment de choisir les mesures à appliquer.

Coordination avec d'autres projets

Des responsables de programmes municipaux et des promoteurs peuvent mener ou planifier des projets dans des rues pouvant faire l'objet de mesures de modération de la circulation. Il est important de coordonner ces efforts au maximum afin de profiter des possibilités ainsi offertes et de rationaliser les objectifs concurrents.

De plus, le [Plan directeur des transports](#) et le [Cadre de mise en œuvre des rues complètes](#) de la Ville offrent un fondement stratégique de prise de décisions et contribuent à orienter les efforts coordonnés. D'une manière générale, ces documents mettent en évidence les objectifs de la Ville en matière de création d'un réseau routier sûr et confortable pour tous les usagers de la route.

2 Plans de modération de la circulation (PMC)

Les concepteurs de rues où seront mises en place des mesures de modération de la circulation (promoteurs de la Ville ou privés) doivent envisager la possibilité d'élaborer un plan de modération de la circulation (PMC), comme il est décrit ci-après. L'élaboration d'un PMC est un exercice de planification. Les conceptions fonctionnelles découlant des PMC doivent être étayées par d'autres lignes directrices et normes de conception nationales, provinciales et municipales.

L'élaboration d'un PMC a pour objet de s'assurer que les installations de modération de la circulation tiennent compte de facteurs et d'intérêts divers. Un PMC doit comprendre les éléments suivants :

1. Une approche stratégique
2. Les limites de l'étude
3. Les conditions actuelles
4. L'engagement du public et des parties prenantes
5. Un modèle de mesures de modération de la circulation
6. Un suivi et une évaluation

2.1 Approche stratégique

Une stratégie globale permettant d'aborder l'élaboration d'un plan de modération de la circulation doit être créée et documentée avant le lancement d'un projet. Cette stratégie doit porter sur les points suivants :

1. **Les problèmes devant être résolus, les publics cibles et les questions entourant l'équité** – Mieux comprendre les problèmes examinés et ceux qui doivent être résolus par le biais d'un plan de modération de la circulation. La désignation des problèmes doit tenir compte des publics cibles et de l'équité⁶.
2. **Objectifs généraux du projet de modération de la circulation** – Fixer les objectifs techniques (réduction de la vitesse, incitation aux comportements appropriés au volant, etc.) et ceux liés au projet (contribuer à l'atteinte des objectifs du Plan de conception communautaire et des objectifs stratégiques, sensibiliser le public aux avantages et aux répercussions de la modération de la circulation, gérer les attentes du public, créer des partenariats communautaires, etc.).
3. **Principaux résultats attendus et échéances**
4. **Ressources disponibles et limites** – Ce point doit permettre de déterminer les ressources financières, en personnel, en équipement, communautaires et autres (tant pour ce qui est de leur disponibilité que de leurs limites) requises pour mener à bien le projet.

Ces points permettront au promoteur et aux parties prenantes d'élaborer un objectif commun clairement défini.

⁶ On entend par « équité » l'impartialité de la répartition des répercussions (avantages et coûts). [Todd Litman (2002), "[Evaluating Transportation Equity](#)", World Transport Policy & Practice, Volume 8, n° 2, été, p.50-65.]

2.2 Limites de l'étude

Les limites de l'étude pour un projet en particulier doivent être fixées en tenant compte de l'approche stratégique. En ce qui concerne la vitesse, le secteur à l'étude sera généralement plus localisé aux tronçons routiers sources de problème. Des secteurs plus étendus pourront être envisagés pour les problèmes essentiellement liés à la gestion de la circulation. La définition de ces secteurs à l'étude dépendra du contexte des limites de chacun d'entre eux, de leur superficie et de la sélection des tronçons clés. Voici les principaux points (sans s'y limiter) à prendre en compte au moment de définir les limites de l'étude :

- les principaux tronçons routiers sources de problème;
- les données de circulation;
- l'emplacement et le contexte des utilisations du sol sensibles situées des rues d'intérêt ou adjacentes à celles-ci;
- les politiques municipales (Plan directeur des transports, Plan officiel, plans de conception communautaire, etc.);
- les possibilités et les limites, notamment liées aux ressources et aux partenariats;
- les facteurs environnementaux (caractéristiques géographiques, grandes rues, intersections principales, etc.).

Il est recommandé d'élaborer une analyse raisonnée pour définir le secteur à l'étude, et d'y faire référence.

2.3 Conditions actuelles

Il est important de bien comprendre les conditions du lieu où un projet de modération de la circulation est envisagé. Dans les rues existantes, il s'agit notamment de mieux comprendre le contexte des utilisations du sol du secteur, l'activité du réseau de transport actuel et environnant ainsi que tous les plans passés et futurs pouvant avoir une incidence sur la ou les rues visées.

- **Contexte d'utilisation du sol** – La connaissance du contexte des utilisations du sol adjacentes et du secteur (passées, présentes et futures) peut donner un aperçu des types d'usagers circulant sur la ou les rues visées, les besoins éventuels en matière de livraison et de chargement en bordure de rue, les activités menées dans les écoles et les parcs, etc.
- **Contexte du réseau de rues et de transport** – Mieux comprendre les facteurs suivants peut aider à visualiser les possibilités et les contraintes associées à un modèle de modération de la circulation :
 - les volumes d'usagers de la route (heures de pointe et heures creuses);
 - les volumes de circulation de transit;
 - l'historique des collisions (tous les types d'usagers de la route);
 - les vitesses de circulation;
 - le contexte des accès aux entrées privées;
 - la réglementation sur l'activité le long des bordures;
 - le marquage de chaussée et la signalisation;
 - les installations de transport actif;
 - les désignations de rue dans le Plan directeur des transports;
 - les feux de circulation;
 - la catégorie d'entretien de la ou des rues visées;

- les interventions d'urgence;
- l'éclairage;
- le transport en commun.

2.4 Engagement du public et des parties prenantes

L'auteur d'un plan de modération de la circulation doit tenir suffisamment compte des commentaires des parties prenantes pour élaborer des mesures individuelles de modération de la circulation pouvant être intégrées dans une conception globale. Ainsi, il comprendra mieux les priorités des parties prenantes, les intérêts communs et concurrents, et fera évoluer les concepts de manière à les équilibrer tout en respectant les objectifs du projet.

La Ville d'Ottawa apprécie l'engagement des membres du public et des parties prenantes, estimant qu'il contribue de manière importante au processus décisionnel. Cet engagement permet de s'assurer que les décisions prises sont inclusives, significatives, responsables et adaptées aux points de vue et aux besoins de chacun. Pour mieux déterminer les éléments d'une participation significative du public à un plan de modération de la circulation, les promoteurs peuvent consulter l'information figurant sur la [page Web de la Ville sur l'engagement du public](#).



Figure 2 – Exemples d'engagement du public

Voici une liste d'éventuelles parties prenantes à prendre en compte. L'**Appendice B** contient une liste détaillée de ces parties prenantes.

- Résidents du secteur et membre du public en général
- [Conseillers municipaux](#)
- [Zones d'amélioration commerciale](#) et commerçants locaux
- Associations communautaires et groupes d'intérêts

- Conseils scolaires du secteur
- Services publics (Bell, Hydro, Enbridge, etc.)
- Directions générales et comités consultatifs de la Ville d'Ottawa, et [Santé publique Ottawa](#)
- [Commission de la capitale nationale](#)
- Établissements d'enseignement du secteur
- Groupes publics d'intérêts et de défense des droits

Engagement efficace des parties prenantes à un plan de modération de la circulation

Une fois définis les publics cibles, dans le cadre de l'approche stratégique d'un plan de modération de la circulation, il est important de s'assurer que ces publics soient abordés efficacement et mis à contribution. Conformément à la *Stratégie d'engagement du public* de la Ville d'Ottawa, les principaux facteurs à prendre en compte pour rendre un engagement efficace sont les suivants (mais sans s'y limiter) :

- donner assez de temps au public cible et l'aviser suffisamment pour lui permettre de s'informer du projet et d'y être sensible, afin d'y participer d'une manière significative;
- permettre une participation suffisamment tôt dans le processus, avant qu'une décision ou qu'un concept ne soit trop avancé pour être modifié;
- prendre en compte l'équité et l'inclusion dans la stratégie d'engagement;
- prendre en compte équitablement les commentaires de chaque membre du public cible.

Le public peut être sollicité lors des phases de planification ou de conception d'un projet.

2.5 Modèle de modération de la circulation

Un modèle de modération de la circulation est l'illustration et la description d'une combinaison de mesures (et de l'emplacement où elles sont appliquées) destinées à atteindre les objectifs de l'approche stratégique. Ces modèles servent à communiquer la forme d'une éventuelle option de conception que le public en général peut comprendre. Ils peuvent être aussi détaillés que nécessaire pour atteindre les objectifs décrits dans l'approche stratégique.

Le choix des mesures de modération de la circulation les plus appropriées pour un concept doit tenir compte de l'approche stratégique tout en respectant les possibilités et les contraintes associées au secteur à l'étude. Les promoteurs doivent donc tenir compte des facteurs suivants au moment d'élaborer un modèle de modération de la circulation :

- capacité d'atteindre les objectifs stratégiques généraux de la Ville ou du quartier;
- efficacité à tenir compte d'un problème ou d'une possibilité;
- incidence sur le réseau de transport (transport actif, transport en commun, circulation automobile, déplacement des marchandises, interventions d'urgence, entretien des rues, etc.);
- incidence sur les personnes handicapées et le transport adapté;
- modification éventuelle du bruit, des vibrations, de l'esthétique et des effets environnementaux;
- incidence sur les piétons, les cyclistes et les occupants de véhicules (confort, connaissance des lieux, etc.);
- incidence sur la sécurité routière;
- incidence sur l'efficacité du réseau de transport et les activités aux intersections;
- constructibilité et durabilité;

- coûts du cycle de vie (notamment la mise en place d'investissement en capital, les coûts permanents d'entretien et le renouvellement éventuel).

Pour connaître les facteurs précis de conception pouvant contribuer à l'élaboration d'un modèle de modération de la circulation, veuillez vous reporter à la section 3 du présent document.

Autres outils de planification aidant à l'élaboration de modèles de modération de la circulation

Lors de l'élaboration d'un modèle de modération de la circulation, les méthodes suivantes peuvent être envisagées pour mieux évaluer la viabilité et l'efficacité du projet. Ces méthodes peuvent également contribuer à déterminer les détails des présentations et des conceptions définitives, et aider les parties prenantes et les membres des équipes de projet à mieux comprendre une proposition de modèle de modération de la circulation :

- **« Maquette » utilisant des produits temporaires** – Les promoteurs peuvent envisager de mettre en place des produits temporaires servant de « maquettes » de concept le long de certaines rues. Cette mesure permet d'essayer sous des conditions réelles des projets de concept et peut influencer sur les décisions finales sans engagement contraignant.
- **Visites d'apprentissage technique** – L'organisation de visites d'apprentissage technique avec différents groupes de parties prenantes, dans des rues présentant un intérêt, peut aider l'équipe du projet à mieux comprendre un point ou un enjeu en particulier. Ces visites peuvent contribuer à étayer les modèles et à peaufiner les derniers détails. Cette méthode contribue à la diffusion d'idées entre le promoteur et les parties prenantes.
- **Inspections sous conditions météorologiques particulières** – L'inspection d'un emplacement donné sous des conditions météorologiques difficiles peut aider à mieux déceler les effets des modèles de modération de la circulation et leurs limites éventuelles. À titre d'exemple, l'observation du ruissellement des eaux pluviales et de l'accumulation de la neige peut aider l'équipe du projet à déterminer les contraintes et les possibilités d'un plan en particulier. Cette méthode aide les concepteurs à déterminer les conditions de drainage et le suivi des véhicules manœuvrant aux angles des rues.
- **Examen de projets similaires** – Les promoteurs peuvent mieux connaître le potentiel de certains éléments d'un modèle de modération de la circulation en examinant le cas d'autres endroits similaires où ont été appliquées des mesures comparables de modération de la circulation. Cette méthode aide à obtenir des données sans s'engager à apporter des modifications dans une rue où un tel projet est envisagé.

2.6 Suivi et évaluation

Le suivi et l'évaluation permettent de s'assurer que les modèles de modération de la circulation fonctionnent comme prévu et d'approfondir les connaissances. Parmi les principaux éléments permettant le suivi et l'évaluation, mentionnons la création de critères d'évaluation, la collecte de données, l'observation des emplacements, les commentaires des parties prenantes et du public, l'analyse et les recommandations. De plus, la reddition de comptes et la sensibilisation du public postérieures au processus de suivi et d'évaluation sont importants pour permettre un échange efficace de connaissances.

Critères d'évaluation

Un ensemble de critères d'évaluation doivent être élaborés pour mieux déterminer les répercussions (positives et négatives) d'un plan de modération de la circulation. On retrouve habituellement parmi ces critères d'évaluation quelques-uns des objectifs généraux suivants :

- **Efficacité** – Le degré auquel tout élément de conception (ou combinaison d'élément de conception) réussit à produire le résultat souhaité. Parmi les exemples de critères fondés sur l'efficacité, citons l'établissement de niveaux acceptables de vitesse des véhicules après la mise en œuvre du plan.
- **Coûts-avantages** – Le degré auquel le coût d'un modèle de modération de la circulation peut être comparé à la valeur des avantages obtenus. La réduction observée des taux minimaux de collision, sur une moyenne de cinq ans, aux angles de rue après la mise en place d'un plan de modération de la circulation constitue un exemple de critère coûts-avantages (là où les volumes sont suffisants pour représenter des échantillons fiables).
- **Rétroaction des parties prenantes** – Le degré auquel les commentaires des parties prenantes appuient un modèle de modération de la circulation ou préconisent des modifications. Un commentaire de partie prenante peut notamment concerner le nombre de plaintes similaires signalées ou de commentaires positifs à l'égard d'un élément en particulier du plan de modération de la circulation.
- **Répercussions ou avantages secondaires** – Le degré auquel un modèle de modération de la circulation peut entraîner des avantages et des répercussions secondaires, au-delà de la modération de la circulation. Parmi les exemples de critère de ce type, mentionnons l'établissement de la quantité minimale acceptable d'eaux pluviales détournées du réseau d'égouts (comme pour les mesures de bio-rétention prévues dans le cadre d'un projet de modération de la circulation) ou la modification des niveaux acceptables de vibrations et de bruit.

Les promoteurs devraient envisager de consulter le personnel de la Direction de la gestion de la circulation locale au sujet des critères d'évaluation avant de lancer leurs activités de suivi et d'évaluation.

Suivi

Le suivi contribue à déterminer l'efficacité d'un modèle de modération de la circulation au regard des critères d'évaluation établis. Voici quelques exemples de méthodes de suivi :

- **Solliciter et recueillir les observations des parties prenantes** – Mener des activités permettant d'obtenir le point de vue des parties prenantes au sujet d'un modèle de modération de la circulation mis en œuvre. Les commentaires reçus proviendront de membres du public ou d'employés de la Ville chargés des opérations, et concerneront par exemple les niveaux de soutien ou les perceptions. Il pourra également s'agir d'observations générales ou d'observations.
- **Effectuer des observations sur place** – Les promoteurs peuvent procéder à des visites de chantier où sont menés des projets de modération de la circulation, afin d'y observer les opérations et de mieux comprendre le contexte lorsque les données et les fichiers sources s'avèrent insuffisants. Il peut s'agir d'observations ou d'opérations générales menées sous des conditions météorologiques diverses ou lors d'événements particuliers, ou encore d'une focalisation sur certaines observations afin de vérifier les commentaires des parties prenantes.

- **Recueillir des données « avant et après »** – La collecte de données sur les rues visées est effectuée avant les modifications et une fois mis en place les modèles de modération de la circulation. Cette collecte de données « avant et après » peut englober les vitesses des véhicules, les volumes d'usagers de la route (piétons, cyclistes et automobilistes), les niveaux de bruit et de vibrations ainsi que l'incidence des collisions.

Évaluation et recommandations

Une fois le suivi effectué, les observations doivent être comparées aux seuils des critères d'évaluation. Le promoteur peut utiliser ces résultats et des paramètres qualitatifs pour déterminer le niveau d'efficacité d'une conception de modération de la circulation et les éventuelles modifications à apporter, au besoin, pour remédier aux lacunes ou apporter des améliorations.

Enfin, des conclusions doivent être tirées au regard des décisions suivantes :

- Le maintien dans leur état actuel des mesures de modération de la circulation
- La modification des mesures de modération de la circulation
- La suppression des mesures de modération de la circulation⁷

⁷ La Ville d'Ottawa n'applique aucun programme en particulier destiné à financer la suppression des mesures de modération de la circulation. Au besoin, la Ville peut envisager la suppression de telles mesures dans le cadre d'activités de réfection de rues.

3 Considérations d'ordre conceptuel

Voici quelques considérations destinées à aider les promoteurs souhaitant créer un modèle de modération de la circulation de niveau fonctionnel :

1. Lignes directrices et manuels pertinents;
2. Aspects conceptuels propres à Ottawa :
 - a. Considérations d'ordre général en matière de conception;
 - b. Accessibilité, équité et inclusion dans les plans de modération de la circulation;
 - c. Transport actif;
 - d. Transport en commun (OC Transpo);
 - e. Entretien des rues;
 - f. Interventions d'urgence;
 - g. « Rétrécissements »;
 - h. Conception des rayons de virage et d'angle;
 - i. Paysage de rue et modération de la circulation.
3. Éléments temporaires ou saisonniers de modération de la circulation;
4. Prise en compte des innovations et des nouvelles technologies.

3.1 Lignes directrices et manuels pertinents

Les détails entourant tout modèle de modération de la circulation doivent être conformes à toutes les normes et spécifications de conception et de construction de la Ville d'Ottawa. Les promoteurs doivent également tenir compte des orientations de conception nationales et provinciales figurant dans le tableau 1.

<p>Guide canadien de modération de la circulation</p> <p>Directives de conception de mesures de modération de la circulation élaborées à l'échelle nationale, avec une édition mise à jour parue en 2018.</p>	<p><i>Guide sur les mesures de modération de la circulation de l'Association des transports du Canada (ATC) / Institute of Transportation Engineering (ITE)</i></p>
<p>Guide canadien de conception géométrique des routes</p> <p>La conception de mesures de modération de la circulation doit tenir compte de pratiques plus globales de conception des rues, comme l'indique ce guide mis à jour en 2017.</p>	<p><i>Association des transports du Canada (ATC)</i></p>
<p>Livres de l'Ontario Traffic Manual (OTM)</p> <p>Les livres de l'OTM proposent des orientations relatives aux panneaux de signalisation et d'avertissement (livres 5 et 6), aux marques sur chaussée (livre 11), au traitement des passages pour piétons (livre 15) et aux installations cyclables (livre 18). Ces manuels doivent être utilisés pour élaborer des plans de signalisation et de marquage de la chaussée au moment de concevoir des mesures de modération de la circulation et d'intégrer des installations de transport actif.</p>	<p><i>Ministère des transports de l'Ontario (MTO) [Province de l'Ontario]</i></p>

Tableau 1 – Références de conception provinciales et nationales

3.2 Considérations d'ordre conceptuel propres à Ottawa

Les considérations d'ordre conceptuel évoquées dans la présente section visent à aider les auteurs de plans de modération de la circulation dans l'élaboration de leurs conceptions fonctionnelles. Elles comprennent les éléments d'ordre conceptuel propres à Ottawa et associées au transport actif, à l'accessibilité, à l'équité et à l'inclusion, au transport en commun, à l'entretien des rues, aux interventions d'urgence, aux « rétrécissements », aux rayons de virage et d'angle ainsi qu'au paysage de rue. Ces considérations portent également sur les renseignements relatifs aux éléments temporaires ou saisonniers de modération de la circulation et sur la prise en compte des innovations et des nouvelles technologies en matière de modération de la circulation. Le contenu de la présente section reflète la vision actuelle de la Ville et peut évoluer en fonction des conditions. Toutes les conceptions fonctionnelles doivent correspondre à l'ensemble des normes et spécifications de la Ville d'Ottawa en matière de conception et de construction.

3.2.1 Considérations conceptuelles générales

Les orientations générales qui suivent doivent être prises en compte au moment de concevoir des plans de modération de la circulation de niveau fonctionnel :

Rechercher l'équilibre entre le contexte local et les objectifs fixés pour l'ensemble du territoire municipal – Les modèles doivent privilégier la sécurité des usagers vulnérables de la route et l'activité locale, plus particulièrement (mais sans s'y limiter) dans les contextes suivants :

- les zones scolaires prioritaires – à des fins de modération de la circulation, les « zones scolaires prioritaires » englobent toutes les rues donnant sur le terrain d'une école ainsi que tout tronçon de rue ou de sentier faisant 300 m depuis la limite de ce terrain et reliant les automobilistes, les usagers du transport en commun, les piétons ou les cyclistes à une école;
- les tronçons de rue adjacents à des installations pour personnes âgées ou à des parcs actifs – tout tronçon de rue de 300 m adjacent à une maison de retraite, à toute installation municipale très fréquentée par des personnes âgées ou à un parc actif;
- les « rues principales traditionnelles » telles qu'elles sont désignées dans le [Plan officiel](#) de la Ville;
- les « rues principales de village », définies comme étant des rues situées à la fois dans un [secteur prioritaire de conception](#) et dans les limites d'un village; on peut consulter cette information dans le *Plan officiel* de la Ville⁸;
- les croisements prioritaires de transport actif – tout croisement de transport actif situé dans un sentier d'importance ou une piste cyclable transurbaine⁹;
- les rues situées dans les [secteurs prioritaires de conception](#) du centre-ville; ou
- les rues déjà longées par une forte proportion de terrains résidentiels.

Les conceptions doivent également garantir l'efficacité de l'entretien des rues, de la circulation automobile, des opérations du transport en commun et des interventions d'urgence – en particulier sur les grands axes de la ville. Lorsque les objectifs du contexte local et ceux fixés pour l'ensemble du territoire municipal ne correspondent pas entièrement, il faut être particulièrement attentif, tout au long du processus de conception, à la possibilité de mettre en place des mesures de modération de la circulation plus abruptes, comme des dos d'âne allongés, des dos d'âne allongés avec plateau et des coussins berlinois¹⁰. En fait, ces mesures peuvent s'avérer très efficaces dans le cadre d'un plan global de modération de la circulation et contribuer à l'atteinte d'objectifs locaux et globaux (par exemple en contribuant à rendre les parcours plus sûrs vers une école en particulier ou, plus généralement, vers toutes les écoles de la ville), mais elles peuvent également avoir des effets négatifs sur diverses activités opérationnelles (par exemple lors d'une intervention d'urgence dans une rue en particulier). Ainsi, les promoteurs doivent éviter de faire appel à des dos d'âne allongés, à des dos d'âne allongés avec plateau et à des coussins berlinois sur la plupart des artères et des grandes rues collectrices (désignées dans le [Plan directeur des transports](#)). Sur les artères et les grandes rues collectrices respectant les critères de contexte local décrits plus haut,

⁸ On peut consulter cette information sur [geoOttawa](#), en ouvrant la rubrique « Plus de cartes » et en sélectionnant → « Planification » → « Plan officiel » → « Limites de village » et « Planification » → « Secteurs prioritaires de conception ».

⁹ Les pistes cyclables transurbaines sont désignées dans le *Plan sur le cyclisme d'Ottawa* et peuvent être visualisées sur [geoOttawa](#) en ouvrant la rubrique « Plus de cartes » et en sélectionnant → « Vélo » → « Plan sur le cyclisme » → « Parcours cyclables transurbains ».

¹⁰ Aux fins des présentes lignes directrices, les dos d'âne allongés, les dos d'âne allongés avec plateau et les coussins berlinois sont considérés comme des formes plus abruptes de mesures de déflexion verticale. Les bosses de ralentissement se retrouvent habituellement dans les aires de stationnement privées. Elles ne sont pas jugées appropriées dans les rues de la ville et ne figurent pas comme une option de la Boîte à outils de modération de la circulation (Partie 2). La différence entre les dos d'âne allongés, les bosses de ralentissement, les dos d'âne allongés avec plateau et les coussins berlinois est décrite dans l'appendice C.

les promoteurs doivent éviter d'utiliser ces mesures de modération de la circulation plus abruptes jusqu'à ce que d'autres méthodes aient été envisagées.

Tirer profit des modifications apportées aux intersections avec feux de circulation – Les modèles de modération de la circulation empiétant sur des intersections munies de feux peuvent être autant d'occasions de moderniser les équipements de ces intersections pour les rendre conformes aux normes actuelles.

Atteindre les objectifs fixés en matière de design urbain – Les projets doivent tenir compte des [Lignes directrices d'esthétique urbaine de la Ville d'Ottawa](#) afin que les modèles de modération de la circulation tiennent compte des considérations stratégiques du secteur visé. De plus, les interventions décoratives dépassant les détails standards doivent être réservées aux secteurs prioritaires de conception, en consultation avec la Direction du design urbain de la Ville.

3.2.2 Accessibilité, équité et inclusion dans les plans de modération de la circulation

Les plans de modération de la circulation doivent favoriser l'usage de la voie publique par tous les usagers, d'une manière inclusive et équitable. Le [Guide de l'optique d'équité et d'inclusion](#) et les [Normes de conception accessible](#) de la Ville offrent un contexte et des orientations à ce sujet. Voici quelques éléments clés à prendre en compte lors de la planification et de la mise en œuvre de modèles de modération de la circulation :

- **Consultation** – Les stratégies de notification et de consultation doivent englober diverses approches et respecter un calendrier approprié de mise en œuvre, de manière à atteindre des publics cibles variés.
- **Planification** – Les plans fonctionnels de modération de la circulation doivent être évalués dans une optique d'équité et d'inclusion, afin que les membres du personnel chargés du projet et les parties prenantes comprennent les avantages et les inconvénients possibles de ces plans sous les divers points de vue des usagers.
- **Éléments conceptuels détaillés** – Tout modèle recommandé et porté à l'étape suivante de conception détaillée doit respecter les principes de conception universelle, la [Loi sur l'accessibilité pour les personnes handicapées de l'Ontario \(LAPHO\)](#) et les [Normes de conception accessible](#) de la Ville.
- **Équilibre entre les intérêts concurrents** – La modération de la circulation et les objectifs fixés en matière d'accessibilité peuvent souvent se renforcer mutuellement, mais certaines mesures de modération de la circulation peuvent induire des obstacles imprévus en matière d'équité et d'inclusion. À cet égard, les promoteurs doivent justifier tout écart des orientations du présent document.

Les promoteurs doivent veiller à tenir compte, au moment d'élaborer un plan de modération de la circulation, de l'ensemble des particuliers, des groupes et des parties prenantes pouvant être concernés par le projet.

Orientations générales en matière de conception

Il arrive que certains éléments particulièrement pertinents au plan de l'équité, de l'inclusion et de l'accessibilité puissent être pris en compte dans les projets de modération de la circulation :

- **Indicateurs tactiles au sol¹¹** – Leur utilisation et leur emplacement nécessitent grande attention lors de l'élaboration d'un plan de modération de la circulation. Plus particulièrement, les mesures visant à ajuster le positionnement des bordures, à mettre en place (ou à supprimer) des traversées de pistes cyclables, à modifier le fonctionnement des feux de circulation ou l'emplacement des arrêts d'autobus doivent tenir compte du contexte et respecter les [Normes de conception accessible](#) ainsi que les normes et spécifications de conception et de construction de la Ville d'Ottawa.
- **Innovations et nouvelles technologies** – À chaque fois qu'une innovation ou une nouvelle technologie de modération de la circulation est mise en place dans les rues publiques, les usagers doivent s'y familiariser. Les promoteurs de nouvelles mesures de modération de la circulation doivent tenir compte de la cohérence de ces mesures dans le contexte de la rue et de leur fonction prévue du point de vue de l'accessibilité.
- **Chargement et déchargement des véhicules accessibles en bordure de rue** – La mise en place de mesures de modération de la circulation doit tenir compte des opérations de chargement et de déchargement des véhicules accessibles en bordure de rue (véhicules de Para Transpo, taxis, fourgonnettes, etc.)
- **Prévention du crime par l'aménagement du milieu** – Les créateurs de plans de modération de la circulation doivent éviter les modèles qui augmentent les risques de criminalité, empêchent la surveillance informelle, donnent lieu à une obscurité excessive ou créent un sentiment général de malaise chez les usagers de la rue les plus vulnérables.
- **Positionnement des poteaux, des panneaux et des éléments d'aménagement paysager** – Les poteaux, les panneaux et les éléments d'aménagement paysager utilisés dans le cadre d'un plan de modération de la circulation ne peuvent pas être positionnés de manière à créer de nouvelles obstructions dans les chemins de circulation et doivent respecter les [Normes de conception accessible](#) de la Ville.
- **Couleurs contrastantes** – Les couleurs contrastantes peuvent servir à mettre en évidence les chemins de circulation et la présence de danger pour tous les usagers de la route, particulièrement les personnes malvoyantes. Lorsqu'on fait appel à cette méthode, les couleurs contrastantes doivent faire l'objet d'une approche uniformisée sur tout le territoire de la ville.

¹¹ Un indicateur tactile au sol est une surface normalisée, détectable sous les pieds ou à l'aide d'une longue canne blanche, destiné à alerter ou à guider les personnes malvoyantes ou aveugles.

3.2.4 Transport actif

Aux fins des présentes Lignes directrices, le transport actif s'entend des déplacements à pied et à vélo. Les modèles de modération de la circulation doivent tenir compte des besoins et des effets par rapport aux objectifs d'ensemble du projet. À titre d'exemple, des mesures de modération de la circulation comme les avancées de trottoir et les rétrécissements à mi-îlot (se reporter à la Partie 2) peuvent améliorer les conditions de circulation des cyclistes en ralentissant les véhicules. Mais ces mesures peuvent involontairement dégrader les conditions en obligeant les cyclistes à utiliser les voies de circulation automobile. Il pourrait également s'agir d'une rue où est proposé l'aménagement d'un dos d'âne allongé près d'un passage pour piétons, mais où un passage surélevé serait préférable car il ralentirait la circulation et améliorerait plus directement les conditions de circulation des piétons.

Il est important, lors de l'élaboration d'un plan de modération de la circulation, de tenir compte du contexte de la rue par rapport à sa fonction souhaitée pour les piétons et les cyclistes, comme le décrivent le [Plan de la circulation piétonnière d'Ottawa](#) et le [Plan sur le cyclisme d'Ottawa](#). Il faudra notamment réexaminer les désignations de parcours cyclable (pistes locales, principales ou transurbaines), le choix de l'installation cyclable appropriée pour la rue visée au regard des recommandations fournies par l'outil de choix d'installation du Plan sur le cyclisme d'Ottawa ainsi que les commentaires des parties prenantes.

On retrouve des considérations d'ordre conceptuel pour les piétons et les cyclistes dans les tableaux 2 et 3 respectivement.

Contexte piétonnier	Considérations d'ordre conceptuel
Lignes de désir* pour la traversée des piétons	<ul style="list-style-type: none"> • Chercher à réduire les vitesses de circulation à proximité des passages pour piétons et des endroits où la présence de lignes de désir de traversée est évidente, notamment près des écoles, des arrêts d'autobus, des parcs, etc.
Contexte urbain et suburbain	<ul style="list-style-type: none"> • Offrir aux piétons la meilleure protection possible contre les effets négatifs de la circulation automobile adjacente, grâce à des modèles qui : <ul style="list-style-type: none"> ○ réduisent les vitesses de circulation; ○ créent une zone tampon latérale entre les voies de circulation et les trottoirs. • Favoriser le plus possible un environnement sûr, propice aux « espaces partagés »¹² par tous les usagers des rues sans trottoir.

Tableau 2 – Considérations d'ordre conceptuel pour les piétons

**Aux fins des présentes Lignes directrices, les lignes de désir sont des itinéraires piétonniers relativement souhaitables par rapport à d'autres itinéraires à proximité, indépendamment des installations piétonnières fournies.*

Contexte cyclable [installations existantes ou prévues]	Considérations d'ordre conceptuel
Installations dédiées ou séparées, existantes ou prévues, le long des parcours cyclables principaux et transurbains	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter de contraindre les cyclistes à partager leur espace avec les véhicules à moteur lorsqu'il est prévu d'autoriser des vitesses supérieures à 30 km/h • Améliorer l'environnement cyclable en réduisant la vitesse des véhicules à moteur et/ou en protégeant le mieux possible les cyclistes des automobilistes.
Installations partagées, existantes ou prévues, le long des parcours cyclables principaux et locaux	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer l'environnement cyclable en réduisant la vitesse des véhicules

Tableau 3 – Considérations d'ordre conceptuel pour les cyclistes

¹² « Un espace partagé est une approche conceptuelle qui vise à modifier le fonctionnement des rues en réduisant la prédominance des véhicules automobiles, essentiellement grâce à des vitesses réduites et à des mesures qui encouragent les comportements au volant plus respectueux des piétons. » [\[Local Transport Note 1/11: Shared Space, Department for Transport.\]](#)

3.2.5 Transport en commun (OC Transpo)

Les modèles de modération de la circulation doivent tenir compte des besoins du transport en commun et de leur effet sur ce service, par rapport aux objectifs d'ensemble des projets. Les indications fournies dans le tableau ont été regroupées en trois catégories selon les volumes de circulation des autobus :

- **Tous les itinéraires de transport en commun** – Comprend les itinéraires locaux, de service fréquent, rapides, de correspondance et de Para Transpo.
 - Les concepteurs de modèles de modération de la circulation doivent s'assurer que les itinéraires de transport en commun ne soient pas trop touchés et que toutes les orientations et pratiques pertinentes de la Ville soient respectées à cet effet.
- **Itinéraires de transport en commun habituels** – Comprend les itinéraires locaux où la fréquence de service est supérieure à 15 minutes aux heures de pointe ainsi que ceux de Para Transpo.
 - Sur les itinéraires de transport en commun habituels, l'inconfort des passagers et les réductions d'efficacité du service découlant d'éléments conceptuels des rues doivent être limités. En matière de conception, une attention particulière doit être portée aux chaussées situées à proximité d'hôpitaux ou d'autres établissements médicaux clés et empruntées fréquemment par les véhicules de Para Transpo.
- **Itinéraires de transport en commun à service fréquent** – Comprend les itinéraires de service fréquent, rapides et de correspondance où la fréquence de service est de 15 minutes ou moins aux heures de pointe.
 - Sur les itinéraires de transport en commun de service fréquent, les mesures de déflexion verticale ne sont pas jugées appropriées, sauf dans des circonstances particulières qui doivent être déterminées par le promoteur (notamment la nature du problème, les avantages pouvant découler de mesures de déflexion verticale, la raison pour laquelle ces avantages ne peuvent pas être procurés par d'autres moyens et la manière par laquelle ces avantages pourraient compenser ces effets négatifs). Cette justification doit être documentée dans un dossier préparé en consultation avec des représentants d'OC Transpo et de la Direction de la planification des transports de la Ville.

Type d'itinéraire de transport en commun	Considérations d'ordre conceptuel
<p>Tous les itinéraires de transport en commun</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Envisager des exigences de virage pour les autobus (peut-être en utilisant les modèles de l'Association des transports du Canada pour les types A-Bus et B-12, et ainsi confirmer l'adéquation) • Déflexion horizontale : <ul style="list-style-type: none"> ○ Envisager la possibilité d'appliquer des mesures de modération de la circulation horizontales à double fonction, comme des avancées de trottoir permettant l'aménagement d'arrêts d'autobus. ○ Aux arrêts d'autobus où des installations cyclables sont aménagées ou prévues, consulter les <i>Lignes directrices de conception dans les zones d'interaction – arrêts d'autobus et voies cyclables (en cours d'élaboration)</i> et faire examiner les plans par du personnel d'OC Transpo ○ Préserver un tablier de 20 m sur 1,8 m (15 m sur 1,2 m au minimum) pour la montée et la descente aux arrêts d'autobus, au moment de mettre en place des mesures de déflexion horizontale. ○ Éviter d'aménager de nouvelles « aires d'arrêt » qui obligent les autobus à réintégrer la circulation. ○ Prévoir un dégagement suffisant en aval entre les places de stationnement sur rue et les arrêts d'autobus. ○ Éviter de créer des situations où les autobus seraient probablement obligés de traverser des éléments de déflexion horizontale pour effectuer leurs manœuvres courantes. ○ Ne pas réduire les largeurs de voies à moins de 3,5 m sur de longs tronçons ou à moins de 3,3 m avec une zone tampon de 0,5 m dans des circonstances contraignantes. ○ Faire en sorte que les modèles de modération de la circulation permettent aux autobus d'effectuer librement des manœuvres 36 m avant (en amont) les arrêts d'autobus et 18 m après (en aval). • Déflexion verticale : <ul style="list-style-type: none"> ○ Évaluer d'abord les autres types de mesures de modération de la circulation, avant de mettre en place des mesures verticales. Si cette précaution ne suffit pas à atteindre les objectifs fixés, une justification doit être intégrée aux documents d'approbation du projet (approbation des modifications au réseau routier, rapport au Comité, etc.). ○ Éviter si possible la mise en place de mesures de déflexion verticale sur les itinéraires fréquemment empruntés par les véhicules de Para-Transpo.
<p>Itinéraires de transport en commun habituels (fréquence de service supérieure à 15 minutes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Déflexion verticale (en consultation avec OC Transpo uniquement) : <ul style="list-style-type: none"> ○ Ne pas envisager d'aménager des dos d'âne allongés. ○ Si les autres mesures de modération de la circulation sont insuffisantes ou inapplicables, envisager d'aménager des dos d'âne allongés avec plateau, des coussins berlinois, des intersections surélevées et des passages piétonniers surélevés au moins 20 m en amont et en aval des arrêts d'autobus. ○ Aux arrêts d'autobus, l'aménagement d'intersections et de passages

	piétonniers surélevés peut être envisagé.
<p>Itinéraires de transport en commun à service fréquent (fréquence de service de 15 minutes ou moins)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Déflexion verticale (en consultation avec OC Transpo uniquement) : <ul style="list-style-type: none"> ○ Ne pas envisager d'aménager des dos d'âne allongés, des dos d'âne allongés avec plateau* et des passages piétonniers surélevés* ○ L'aménagement de coussins berlinois et d'intersections surélevées peut être envisagé si les autres mesures de modération de la circulation sont insuffisantes ou inapplicables; un document justificatif appuyant ces mesures doit être fourni et approuvé par le personnel de la Ville. <p>*Dans les rues où la fréquence de service du transport en commun est supérieure à 15 minutes en dehors des heures de pointe et dans les zones où le contexte s'y prête, l'aménagement d'une série plus longue de mesures de déflexion verticale peut être envisagé si les autres mesures de modération de la circulation ne peuvent pas être mises en place pour résoudre les problèmes observés; un document justificatif appuyant ces mesures doit être fourni et approuvé par le personnel de la Ville.</p>

Tableau 4 – Considérations d'ordre conceptuel pour le transport en commun

3.2.6 Entretien des rues

Les modèles de modération de la circulation doivent tenir compte des besoins et des effets qu'ils ont sur l'entretien des rues par rapport aux objectifs d'ensemble des projets. Les [Normes de qualité de l'entretien](#) de la Ville comprennent des exigences minimales au regard de divers types d'entretien des rues. Plus particulièrement, elles établissent des délais d'intervention selon les caractéristiques de la chaussée. Ainsi, certaines rues sont plus fréquemment déneigées que d'autres. Les modèles de modération de la circulation qui compliquent l'entretien hivernal doivent donc être limités. Les promoteurs doivent consulter le personnel des Services routiers de la Ville afin de déterminer les besoins fonctionnels et tenir compte des indications fournies dans le tableau 5.

Trois facteurs clés doivent être pris en compte au regard de la modération de la circulation et de l'entretien des rues :

- Les revêtements
- Le dégagement latéral
- Les opérations de virage

Les revêtements

Les surfaces monolithiques (l'asphalte et le béton par exemple) doivent être privilégiées par rapport aux autres surfaces (les pavés autobloquants notamment) pour l'entretien des rues car elles risquent moins d'être endommagées par les cycles gel-dégel que les surfaces non monolithiques. De plus, les surfaces non monolithiques sont difficiles à entretenir en hiver en raison de leurs aspérités qui peuvent être abîmées et qui peuvent endommager l'équipement d'entretien. La Ville effectue par ailleurs peu souvent l'inventaire de son matériel à réparer. La figure 3 illustre la différence entre des surfaces monolithiques et non monolithiques. D'une manière générale, l'utilisation de matériaux de revêtement non monolithiques ne devrait être envisagée que dans les secteurs prioritaires de conception.

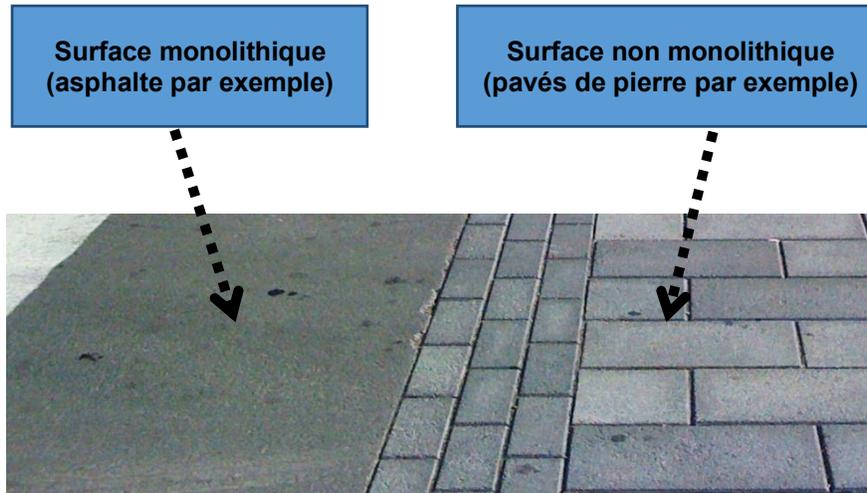


Figure 3 – Surfaces monolithiques et non monolithiques

L'utilisation de marques sur la chaussée devrait prendre en compte les opérations et les activités d'entretien résultant du choix de matériaux. À titre d'exemple, l'utilisation de peinture à composés organiques peu volatils par rapport à de la peinture thermoplastique ou à d'autres produits présentera différents avantages et inconvénients en matière de dépenses d'investissements, de visibilité, de sécurité (adhérence par exemple) et coûts permanents de fonctionnement et d'entretien. Chaque projet comprenant un volet de marquage au sol devrait faire l'objet de discussions avec le personnel de la Ville.

Éléments contextuels	Considérations d'ordre conceptuel
Revêtements	<ul style="list-style-type: none"> • Privilégier l'utilisation de matériaux non monolithiques pour la modération de la circulation (pavés autobloquants par exemple) dans les « secteurs prioritaires de conception » de la ville uniquement, où des matériaux non traditionnels et des ressources supplémentaires sont acceptés pour atteindre des objectifs de conception plus généraux. • Faire examiner par le personnel de la Ville la possibilité d'utiliser des matériaux non monolithiques pour modérer la circulation, au cas par cas.
Dégagement latéral	<ul style="list-style-type: none"> • Les modèles de modération de la circulation doivent respecter les normes suivantes aux endroits où aucune ressource supplémentaire d'entretien n'est prévue : <ul style="list-style-type: none"> ○ des dégagements d'au moins 1,8 m* pour les trottoirs, les installations cyclables (lorsqu'elles sont séparées des voies de circulation), les installations piétonnes et cyclables adjacentes ainsi que les sentiers polyvalents, le cas échéant; ○ un dégagement pour les chaussées où est prévue une largeur type pour les chasse-neige** qui y circulent, auquel s'ajoutent des zones tampons de 0,25 m des deux côtés (p. ex. : un chasse-neige d'une largeur de 3,75 m aurait besoin de 3,75 m + 0,25 m x 2 = 4,25 m). <div data-bbox="451 926 1029 1514" data-label="Diagram"> </div> <p>*Une largeur de 2,0 m ou plus est préférable, en particulier dans les rues principales traditionnelles et les autres rues à forte activité où les niveaux de transport durable sont élevés ou destinés à l'être.</p> <p>**On peut obtenir auprès du personnel des Services routiers de la Ville de l'information concernant les véhicules d'entretien utilisés dans des rues en particulier.</p>
Opérations de virage	<ul style="list-style-type: none"> • Tenir compte des exigences relatives au virage des véhicules d'entretien et de service

Tableau 5 – Considérations d'ordre conceptuel pour l'entretien des rues

Dégagement latéral

L'utilisation d'éléments verticaux (poteaux, panneaux, éléments paysagers, etc.) et de changements de niveaux abrupts (bordures le long de la chaussée) doit tenir compte du parc de véhicules d'entretien actuel de la Ville. Ainsi, les modèles de modération de la circulation devraient prévoir des dégagements latéraux¹³ sur les trottoirs et les installations cyclables afin de permettre le déneigement des trottoirs sur une largeur de 1,5 m et des dégagements supplémentaires de 0,15 m de chaque côté (pour un dégagement total d'au moins 1,8 m). Un dégagement de 2,0 m ou plus est à privilégier, en particulier dans les rues principales traditionnelles et les autres rues à forte activité où les niveaux de transport durable sont élevés (ou destinés à l'être). Par ailleurs, les conceptions doivent prévoir un dégagement sur les chaussées afin de permettre le passage d'engins de déneigement, y compris les plus larges. Lorsque ce n'est pas possible, les planificateurs d'entretien devront prévoir des coûts de fonctionnement supplémentaires en raison de l'utilisation d'équipement spécialisé. Les promoteurs doivent vérifier les dégagements minimaux requis auprès du personnel des Services routiers de la Ville.

Opérations de virage

Les opérations de virage des véhicules d'entretien sont difficiles lorsque les rayons de retour des bordures d'angle sont limités, en particulier lorsque la chaussée est étroite et que la bordure est plus élevée que la chaussée. Bien qu'il n'existe aucun modèle standard de virage pour le parc de véhicules d'entretien actuel de la Ville, les concepteurs en transport doivent être conscients des répercussions de leurs conceptions par rapport à la possibilité pour ces véhicules d'effectuer leurs virages d'une manière acceptable.

3.2.7 Interventions d'urgence

Les modèles de modération de la circulation doivent tenir compte des besoins en matière d'intervention d'urgence et de leur effet sur ces opérations au regard des objectifs d'ensemble, conformément au tableau 6. Certains dispositifs de modération de la circulation, comme les dos d'âne allongés et d'autres mesures de déflexion verticale, peuvent endommager les véhicules et l'équipement d'urgence lors des opérations, accroître les délais d'intervention et retarder l'acheminement des patients vers les hôpitaux. De plus, certaines mesures de déflexion horizontale peuvent limiter l'efficacité des intervenants d'urgence à contourner la circulation lors de situations d'urgence. Compte tenu des coûts élevés des équipements d'intervention d'urgence, des objectifs financiers et d'intervention d'urgence de la Ville, les opérations des services d'urgence doivent être prises en compte au moment d'élaborer des plans de modération de la circulation.

¹³ Il faut souligner que le terme « dégagement » n'a pas le même sens que la notion de « zone dégagée », cette dernière étant l'espace libre le long de la chaussée.

Éléments contextuels	Considérations d'ordre conceptuel
Mesures de déflexion verticale	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter d'aménager des dos d'âne allongés et des dos d'âne allongés avec plateau dans les rues désignées voies principales d'intervention d'urgence par le Service des incendies*, dans les itinéraires d'hôpitaux et dans les rues de raccordement entourant les hôpitaux, tels que les désigne le Service paramédic* (se reporter à l'appendice D)
Terre-pleins centraux	<ul style="list-style-type: none"> • Envisager la possibilité d'aménager des dénivellations à intervalles réguliers pour permettre aux véhicules d'urgence de contourner les obstacles lorsque les files d'attente de véhicules sont fréquentes.
Dimensions des camions d'incendie	<ul style="list-style-type: none"> • Tenir compte des dimensions des camions d'incendie les plus volumineux destinés à circuler dans les rues de la ville (actuellement, les plus gros de ces camions ont une largeur d'environ 3,65 m, qui passe à 6 m lorsque les stabilisateurs sont ancrés).
Bordures franchissables	<ul style="list-style-type: none"> • En matière d'intervention d'urgence, les bordures franchissables sont préférables aux bordures infranchissables. • Éviter d'aménager des bordures franchissables : <ul style="list-style-type: none"> ○ dans les rues désignées voies principales d'intervention par le Service des incendies (se reporter à l'appendice D), qui doivent être traversées dans le cadre des procédures habituelles d'intervention lors de déplacements de transit (sans virages); ○ lorsque les véhicules d'urgence doivent effectuer des virages à des vitesses élevées.
Emplacement des panneaux	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter de positionner des panneaux aux intersections situées dans le tracé prévu des véhicules effectuant des virages et qui doivent empiéter sur la bordure (aux intersections à « virage serré »)
Virage des véhicules d'urgence	<ul style="list-style-type: none"> • Tenir compte des exigences de virage des véhicules d'urgence.

Tableau 6 – Considérations d'ordre conceptuel pour les interventions d'urgence

* Les voies principales d'intervention d'urgence (appendice D) ont été désignées en consultation avec le Service des incendies et le Service paramédic de la Ville d'Ottawa. Ces désignations ont pour seul objet l'élaboration de plans de modération de la circulation dans les rues d'Ottawa et ne reflètent aucune autre politique et aucun autre objectif de la Ville.

3.2.8 « Rétrécissements »

Les « rétrécissements » sont des tronçons de chaussée plus étroits que le reste de la rue. Ils peuvent s'avérer efficaces pour ralentir la circulation, mais ils doivent permettre le passage des véhicules de service (équipement municipal de déneigement, véhicules de transport en commun, véhicules d'intervention d'urgence, etc.). Le personnel chargé de la planification et de la conception doit garder à l'esprit l'équipement utilisé dans différents secteurs de la ville et s'assurer que les conceptions permettent des opérations d'une manière acceptable. Les facteurs suivants ont été pris en compte dans l'élaboration d'orientations de conception des rétrécissements énoncés dans le tableau 7 :

- **Entretien des rues** – La Ville conçoit chacune de ses rues selon des « catégories d'entretien » allant de 1 à 5. Ce classement sert à déterminer les exigences standard d'entretien des rues pour chaque catégorie, celles de catégorie 1 bénéficiant des normes d'entretien les plus élevées et celles de catégorie 5 les plus faibles. (On retrouve les désignations de catégorie d'entretien des rues municipales dans le système de cartographie interne de la Ville [Geo-Ottawa](#), sous la rubrique « Information routière ».) Les rues à double sens de catégories d'entretien 1, 2 et 3 sont entretenues jusqu'à la chaussée dégagée en hiver. Il faut pour cela respecter un niveau plus élevé de déneigement et de déglacage que pour les rues de catégories 4 et 5. Lorsque des rues de catégories d'entretien 1, 2 et 3 subissent des rétrécissements importants à certains endroits dans le cadre de projets de modération de la circulation, la Ville peut voir sa capacité limitée lorsqu'il s'agit d'entretenir la chaussée selon les normes approuvées, avec l'équipement dont elle dispose, tout en permettant aux véhicules automobiles de circuler dans les deux sens pendant les activités de déneigement. Les répercussions sur la circulation dans les deux sens sont limitées dans les rues de catégories 4 et 5, compte tenu de la fréquence plus faible de déneigement, des normes réduites d'entretien de la chaussée (aucune obligation d'entretien jusqu'à la chaussée dégagée) et des volumes de circulation automobile habituellement plus limités.
- **Service de transport en commun** – Les services aux usagers d'OC Transpo impliquent la circulation des autobus avec les autres véhicules. Ils font appel à des autobus classiques, articulés et à deux étages, à des fréquences de passage qui varient grandement d'une rue à une autre. Bien que certaines rues ne bénéficient d'aucun service de transport en commun, d'autres sont très bien desservies et font parfois partie intégrante du réseau de transport en commun de la Ville. Le rétrécissement important, à certains endroits et dans le cadre de projets de modération de la circulation, de rues où le service de transport en commun est très fréquent peut limiter la capacité de la Ville à préserver une qualité acceptable de ce service. Les répercussions sur les rues à plus faible volume sont également possibles, mais pourraient être moins importantes.
- **Interventions d'urgence** – Les camions d'incendie et les véhicules de services paramédicaux de la Ville doivent pouvoir circuler dans toutes les rues du territoire municipal. Il faut également être en mesure d'ancrer les stabilisateurs (camions d'incendie) sur des surfaces dures. Les « rétrécissements » aménagés dans le cadre de projets de modération de la circulation doivent permettre aux camions d'incendie et aux véhicules de services paramédicaux de procéder à ces opérations.

Contexte d'entretien des rues	Considérations d'ordre conceptuel
<p><i>Rues de catégories d'entretien 4 et 5</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tenir compte des exigences opérationnelles des véhicules et de l'équipement d'entretien* utilisés habituellement pour entretenir les rues faisant l'objet de projets de modération de la circulation. • Éviter les largeurs de chaussée bordure à bordure inférieures à : <ul style="list-style-type: none"> ○ 6 m sur les tronçons courts à double sens où la fréquence de circulation est supérieure à 240 véhicules par heure aux périodes de pointe ou à 1 000 véhicules par jour; ○ 4 m* sur les tronçons courts à double sens où la fréquence de circulation est de 240 véhicules ou moins par heure aux périodes de pointe ou à 1 000 véhicules par jour; ○ 4 m* dans les rues à voie simple. <p>*On peut obtenir auprès du personnel des Services routiers de la Ville de l'information concernant les véhicules d'entretien utilisés habituellement dans des rues en particulier. La largeur de dégagement minimale par défaut doit être de 4 m d'une bordure à l'autre. Toutefois, un dégagement plus important doit être prévu lorsque la largeur des véhicules d'entretien utilisés habituellement dans la ou les rues visées* additionnée aux tampons de manœuvre de 0,25 m de chaque côté des véhicules est supérieure à 4 m.</p>
<p><i>Rues à double sens de catégories d'entretien 1, 2 et 3</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tenir compte des exigences opérationnelles des véhicules et de l'équipement d'entretien* utilisés habituellement pour entretenir les rues faisant l'objet de projets de modération de la circulation. • Éviter les largeurs de chaussée bordure à bordure inférieures à 7,0 m lorsque la circulation à double sens est autorisée. • Éviter les largeurs de chaussée bordure à bordure inférieures à 4,0 m à un quelconque endroit de la rue visée si elle est à sens unique. <p>*On peut obtenir auprès du personnel des Services routiers de la Ville de l'information concernant les véhicules d'entretien utilisés habituellement dans des rues en particulier. La largeur de dégagement minimale par défaut doit être de 4 m d'une bordure à l'autre. Toutefois, un dégagement plus important doit être prévu lorsque la largeur des véhicules d'entretien utilisés habituellement dans la ou les rues visées* additionnée aux tampons de manœuvre de 0,25 m de chaque côté des véhicules est supérieure à 4 m.</p>

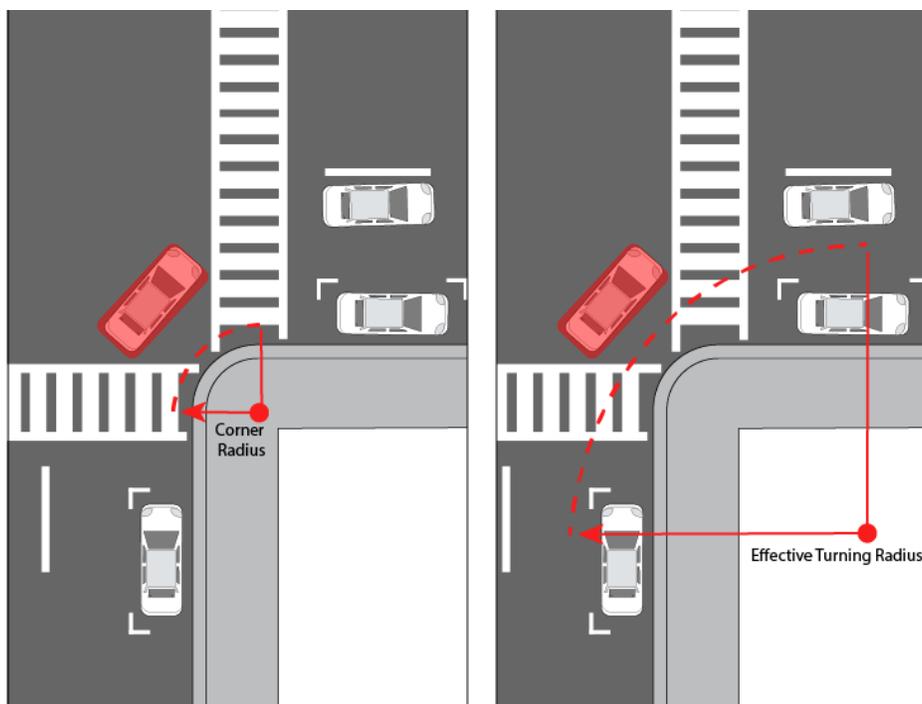
Tableau 7 – Considérations d'ordre conceptuel pour les « rétrécissements »

3.2.9 Conception des rayons de virage et d'angle

La conception des carrefours et des accès doit tenir compte d'un niveau acceptable de facilité de virage. Autrement dit, il faut veiller à ce que les rayons d'angle ne donnent pas lieu à des situations obligeant les véhicules à empiéter sur les bordures dans des scénarios raisonnables.

- **Rayon de virage réel** – Correspond au rayon de la courbe intérieure de virage des véhicules. Ce rayon dépend de tous les éléments physiques représentant un obstacle sur la bordure de la rue et qui limitent la capacité d'un véhicule d'empiéter sur cette bordure.
- **Rayon d'angle** – Correspond au rayon de la courbe longeant une bordure, plus particulièrement aux endroits où les véhicules doivent effectuer un virage.

La figure 4 illustre la différence entre un rayon de virage réel et un rayon d'angle.



Source : Guide canadien de conception géométrique des routes (ATC, 2017)

Figure 4 – Rayons de virage (réel et d'angle)

Dans une optique de modération de la circulation, la réduction du rayon de virage réel favorise des vitesses de virage plus lentes, un effet positif qui peut pourtant compliquer la manœuvre des véhicules plus longs. Les modèles de modération de la circulation doivent offrir un juste équilibre entre la nécessité d'encourager les comportements appropriés au volant et les besoins fonctionnels des véhicules. Plus précisément, les modèles doivent tenir compte des caractéristiques fonctionnelles des autobus scolaires, des véhicules d'OC Transpo, des équipements d'entretien, des camions de collecte des ordures et des véhicules d'intervention d'urgence.

On retrouve dans le tableau 8 des renseignements relatifs aux rayons réels à prendre en compte dès les premières étapes d'élaboration de plans de modération de la circulation. On y trouve divers types d'intersection, selon les utilisations du sol et la désignation des rues :

- **Locales** – Rues offrant un accès direct aux biens-fonds adjacents
- **Collectrices** – Rues servant de liens immédiats entre des rues locales et de grandes rues collectrices ou des artères
- **Grandes rues collectrices ou artères** – Rues servant aux déplacements transurbains en association avec d'autres voies
- **Utilisation résidentielle** – L'utilisation des biens-fonds adjacents est essentiellement résidentielle
- **Utilisation commerciale** – L'utilisation des biens-fonds adjacents est essentiellement commerciale
- **Utilisation industrielle** – L'utilisation des biens-fonds adjacents est essentiellement industrielle ou autre

Types d'intersections	Rayon réel minimum ¹⁴
Résidentielle-locale et résidentielle-locale	5,0 m
Résidentielle-locale et résidentielle-collectrice	5,0 m
Résidentielle-locale et grande collectrice ou artère	9,0 m
Résidentielle-collectrice et résidentielle-collectrice	12,0 m*
Résidentielle-collectrice et grande collectrice ou artère	12,0 m*
Commerciale-locale et commerciale-locale	9,0 m
Commerciale-locale et commerciale-collectrice	12,0 m*
Commerciale-collectrice et commerciale-collectrice	15,0 m**
Commerciale-collectrice et grande collectrice ou artère (itinéraire pour camions)	15,0 m**
Industrielle-locale et industrielle ou autre collectrice	12,0 m*
Industrielle-collectrice et industrielle ou autre collectrice (itinéraire pour camions)	15,0 m**
Industrielle-collectrice et grande rue collectrice / artère (itinéraire pour camions)	15,0 m**

Tableau 8 – Rayons de virage initiaux minimaux réels

*Le rayon de virage réel de 12 m convient aux camions de livraison à essieu simple et aux autobus municipaux lorsqu'il est très probable que ces types de véhicule empruntent souvent ces intersections.

**Le rayon de virage réel de 15 m convient aux tracteurs semi-remorques plus longs (WB-20 de l'ATC) lorsqu'il est très probable que ces types de véhicule empruntent assez souvent ces intersections.

¹⁴ Si possible, les rayons d'angle physiques ne doivent pas être inférieurs à 5 m pour permettre les activités de déneigement

Une fois sélectionnés les rayons de virage réels appropriés, les contextes physiques suivants doivent être pris en compte, conformément aux indications du tableau 9, pour mieux déterminer un rayon de virage réel cible, en plus des facteurs opérationnels des véhicules de service :

- **Contexte sans contrainte** – Le contexte sans contrainte renvoie aux rues et aux secteurs où les emprises de la Ville sont nombreuses, où la visibilité générale est élevée, où les activités générales donnant sur la rue sont limitées et où les vitesses de circulation sont élevées (une rue de banlieue comme la promenade Beatrice par exemple). Dans ce contexte, les rues où l'on retrouve les rayons de virage initiaux minimaux réels aux intersections peuvent être sources de problèmes lorsque la différence de vitesse qui en résulte (entre la circulation de transit et les véhicules effectuant un virage) est élevée. En pareille situation, les modèles de modération de la circulation doivent chercher à réduire cette différence de vitesse en amont des virages.
- **Contexte avec contraintes** – Le contexte avec contraintes renvoie aux rues et aux secteurs où les emprises de la Ville sont limitées, où la visibilité générale est faible à moyenne et où les distances entre les intersections sont faibles à moyennes (une rue du secteur urbain intérieur comme l'avenue Fifth par exemple).

Contexte d'entretien des rues	Considérations d'ordre conceptuel
Tous les emplacements	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre au véhicule-type* d'effectuer les virages autorisés : <ul style="list-style-type: none"> ○ dans les accès privés larges et dans les rues transversales, au besoin, en circulant sur la surface de la chaussée destinée à la circulation automobile; ○ sans empiéter ni circuler sur des éléments en bordure de la rue comme, mais sans s'y limiter : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les trottoirs et les sentiers polyvalents ▪ les pistes cyclables séparées ▪ les aires d'attente des arrêts d'autobus ▪ le mobilier urbain ▪ les éléments du paysage de rue
Contexte sans contrainte	<ul style="list-style-type: none"> • Chercher à réduire la possibilité d'une différence de vitesse excessive entre la circulation de transit et les véhicules effectuant un virage (par exemple en mettant en place sur la rue principale des mesures de limitation de la vitesse en amont du virage ayant le rayon de virage réel minimum).
Contexte avec contraintes	<ul style="list-style-type: none"> • Chercher à équilibrer les objectifs de manœuvre des véhicules de service et ceux de modération de la circulation lorsqu'ils sont en concurrence. • Chercher des « compromis » de conception et les mentionner, au besoin, dans la documentation d'approbation de projet (approbation des modifications au réseau routier, rapport au Comité, etc.) pour résumer la justification de tout compromis.

Tableau 9 – Considérations physiques d'ordre conceptuel pour les rayons de virage

* Le « véhicule-type » d'une rue en particulier est considéré comme étant un véhicule normalement autorisé à y circuler et requérant généralement le rayon de virage ou l'espace le plus grand possible pour tourner à droite à une intersection. Ce véhicule-type est généralement sélectionné au cas par cas. Toutefois, les conceptions tiennent habituellement compte au départ d'un poids lourd non articulé, d'un tracteur semi-remorque (WB-20) ou d'une voiture automobile, tel que le définit le Guide canadien de conception géométrique des routes de l'Association des transports du Canada.

Réduction physique du rayon d'angle

Des réductions du rayon physique peuvent être envisagées aux intersections où le rayon dépasse le rayon réel minimum indiqué au tableau 8.

Réduction visuelle du rayon d'angle (bordures ou tabliers franchissables)

Les modèles de modération de la circulation peuvent mener à la mise en place de rayons de virage réels psychologiquement plus serrés lorsqu'aucune réduction physique du rayon d'angle n'est possible. On peut par exemple faire appel à des mesures comme des bordures ou des tabliers franchissables, de la peinture sur la chaussée, un revêtement texturé ou des bornes flexibles. Ce type de configuration peut, à un degré moindre que les bordures infranchissables, contribuer à ralentir les véhicules les plus petits tout en permettant aux véhicules plus gros d'effectuer leurs virages sans difficulté. Les concepteurs faisant appel à ce modèle doivent clairement indiquer aux piétons, aux cyclistes et aux personnes malvoyantes que la zone texturée ou peinte au sol n'est pas une aire d'attente ou un espace destiné à réduire la distance de traversée, en raison des possibilités de conflit avec les gros véhicules souhaitant effectuer un virage. À cette fin, les passages pour piétons doivent être prolongés jusqu'à la limite de la bordure infranchissable.



Figure 5 – Réduction visuelle du rayon d'angle avec une bordure franchissable

3.2.10 Paysage de rue et modération de la circulation

Bien que certains modèles de modération de la circulation permettent de réaliser des aménagements paysagers, la construction même d'éléments de modération de la circulation se fait parfois au détriment de l'aménagement paysager (notamment les arbres) lorsqu'elle a lieu à l'intérieur ou à proximité étroite de la zone racinaire – l'ensemble de la zone subsuperficielle occupée par les racines des arbres. Les modèles de modération de la circulation doivent respecter toutes les recommandations issues d'un plan local d'aménagement du domaine public ou d'un plan de conception communautaire, et du paysage de rue existant par rapport aux objectifs d'ensemble. Les promoteurs doivent tenir compte des orientations fournies dans le *Manuel sur les arbres de rue*

dans les nouveaux quartiers¹⁵ et dans le [Plan de gestion de la forêt urbaine](#) de la Ville. Il convient de s'appuyer sur les directives de conception du tableau 10 au moment d'envisager l'ajout d'éléments paysagers aux mesures de modération de la circulation proposées. Lorsque les mesures proposées dans de nouveaux plans de lotissement comprennent la plantation d'arbres dans une zone de sols argileux, il convient d'appliquer les [Lignes directrices sur la plantation d'arbres dans les sols argileux marins vulnérables](#).

Contexte du paysage de rue	Considérations d'ordre conceptuel
Nouveaux aménagements paysagers	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner les nouveaux arbres, le cas échéant, à partir de la liste d'essences recommandées par la Ville. • Privilégier les traitements paysagers nécessitant peu d'entretien permanent, dont les chances d'implantation sont les meilleures et/ou efficaces dans la rétention des eaux de ruissellement. • Créer des partenariats officiels (par exemple avec des associations de résidents ou des groupes de commerçants) pour l'entretien des traitements paysagers lorsque la Ville ne dispose pas des ressources suffisantes à cette fin.
Plantation sur des revêtements durs	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte les pratiques exemplaires suivantes en matière de plantation sur des revêtements durs : <ul style="list-style-type: none"> ○ l'élévation de la couche de sol et du socle d'aménagement paysager par rapport aux surfaces adjacentes (trottoir, etc.) permettra de mieux protéger les éléments lors des activités d'entretien par rapport à des plantations au niveau du sol; ○ prévoir un décalage suffisant entre les plantations, le trottoir et le bord de la rue, afin de limiter les effets des activités d'entretien sur la santé des plantations.

Tableau 10 – Considérations physiques d'ordre conceptuel pour le paysage de rue

**Aux fins des présentes Lignes directrices, on entend par plantation sur des revêtements durs tout élément paysager planté sur un élément de modération de la circulation et entouré de revêtement dur rendant impossible la pénétration de l'eau.*

¹⁵ Le Manuel sur les arbres de rue dans les nouveaux quartiers est en cours de rédaction.

3.3 Éléments temporaires et saisonniers de modération de la circulation

NOTA : La recommandation d'installer des éléments temporaires et saisonniers de modération de la circulation et leur mise en place dans les rues de la ville doivent uniquement être coordonnées, à l'heure actuelle, par les Services de la circulation de la Ville¹⁶. Toute installation d'éléments temporaires et saisonniers doit tenir compte des considérations d'ordre conceptuel énoncées à la section 3.2.

Dans les cas suivants, il peut être approprié et/ou avantageux d'envisager l'utilisation de matériel temporaire ou saisonnier plutôt que permanent pour ralentir la circulation :

- pour mieux comprendre le modèle de modération de la circulation et son bien-fondé avant d'investir dans une construction permanente, et ainsi peaufiner le modèle définitif;
- pour réaliser des économies en coûts d'immobilisations initiaux pour des travaux permanents plus coûteux;
- pour sonder la réaction des membres de la collectivité face à un concept appliqué dans les faits avant la construction permanente;
- lorsqu'une certaine souplesse serait utile s'il est nécessaire d'enlever des éléments de modération de la circulation au fil des saisons.

Voici quelques aspects négatifs possibles de l'utilisation d'éléments temporaires ou saisonniers :

- valeur esthétique relativement faible;
- coûts de fonctionnement permanents et/ou besoins supplémentaires en ressources;
- opérations saisonnières d'installation et d'enlèvement;
- possibilité de coûts globaux identiques ou supérieurs qu'avec des mesures permanentes;
- possibilité d'efficacité moindre qu'avec des mesures permanentes;
- dégradation plus rapide des revêtements (en particulier aux endroits où les éléments sont ancrés dans la chaussée).

Pour les raisons susmentionnées, la mise en place de mesures nécessitant un nombre important de points d'ancrage (comme les dos d'âne allongés en caoutchouc) ne sera envisagée qu'aux endroits où une réfection de la chaussée est prévue à court terme.

Utilisation à long terme d'éléments temporaires ou saisonniers

Il est possible d'utiliser des éléments temporaires ou saisonniers de modération de la circulation sur des installations à long terme s'ils ne sont pas enlevés et réinstallés régulièrement. En pareil cas, il faut examiner les facteurs suivants :

- répercussions possibles sur l'entretien des rues et leur atténuation appropriée (si possible);
- durabilité et longévité du matériel utilisé dans des conditions variables d'exposition.

¹⁶ Les Services de la circulation de la Ville d'Ottawa sont responsables de l'exploitation et de l'entretien du matériel temporaire et saisonnier de modération de la circulation.

Options de produits temporaires ou saisonniers

Les produits habituellement utilisés par les Services de la circulation de la Ville d'Ottawa comme éléments temporaires ou saisonniers de modération de la circulation comprennent :

- les éléments démontables en caoutchouc (dos d'âne allongés, dos d'âne allongés avec plateau, coussins berlinois, etc.);
- les poteaux et bornes flexibles et amovibles;
- les marques sur la chaussée;
- les panneaux d'affichage de vitesse temporaires.

Il existe d'autres options, notamment les jardinières en béton préfabriqué, en bois ou en plastique. L'utilisation de produits atypiques doit tenir compte des répercussions sur l'entretien permanent des rues, notamment les incidences sur les opérations, l'entretien et le renouvellement consécutif au cycle de vie. À titre d'exemple, la Ville a une capacité limitée lorsqu'il s'agit d'entretenir les jardinières situées dans l'emprise publique. Ainsi, la mise en place de partenariats et d'un soutien organisationnel est nécessaire à la prospérité de ces jardinières.

La figure 6 illustre quelques exemples d'utilisation d'éléments temporaires ou saisonniers à des fins de modération de la circulation. On peut obtenir dans la **Partie 2 (Outils de modération de la circulation)** plus d'information sur l'utilisation d'éléments temporaires ou saisonniers comme mesures individuelles de modération de la circulation. Il convient de noter que les détails entourant l'installation d'éléments préfabriqués peuvent varier en fonction du fabricant. Par conséquent, les manuels d'installation doivent toujours être consultés si cette option est envisagée.

EXEMPLE : Borne flexible/amovible utilisée pour rétrécir les voies de circulation



EXEMPLE : Jardinières et panneaux utilisés pour fermer une rue à la circulation de transit et réaffecter la chaussée à un autre usage



EXEMPLE : Bordure en caoutchouc et panneau temporaire utilisés pour mettre à l'essai un mini-carrefour giratoire



Figure 6 – Exemples d'utilisations possibles d'éléments temporaires ou saisonniers de modération de la circulation

Bordures articulées

L'utilisation de bordures amovibles (ou préfabriquées) pour ralentir la circulation peut être envisagée dans le cadre des *Lignes directrices relatives à l'aménagement de bordures amovibles* de la Ville.

3.4 Prise en compte des innovations et des nouvelles technologies

La présente section propose des orientations relatives à la manière et au moment d'envisager les innovations et les nouvelles technologies pour ralentir la circulation. La **Partie 2 (Outils de modération de la circulation)** propose des options qui peuvent être envisagées dans le cadre d'un plan global de modération de la circulation ou, plus largement, d'un plan visant une rue. Pour un projet de modération de la circulation en particulier toutefois, la série de mesures proposées dans la boîte à outils peut s'avérer insuffisante pour atteindre les objectifs du projet, et des innovations ou de nouvelles technologies peuvent être plus adéquates.

La **Partie 2 (Outils de modération de la circulation)** contient également de l'information concernant certaines nouvelles mesures de modération de la circulation, qui n'ont jamais ou que rarement été mises en place avec succès par la Ville.

À quel moment faire appel aux innovations ou aux nouvelles technologies

Certains scénarios peuvent être appropriés pour des innovations ou de nouvelles technologies de modération de la circulation. En voici quelques exemples, parmi d'autres :

- **Tirer profit des occasions de favoriser l'acquisition de connaissances** – Pour que la conception des rues permette de mieux atteindre les objectifs d'ensemble de la Ville, la quête de connaissances plus approfondies est importante si l'expérience locale est limitée ou inexistante. Dans les cas où de nouveaux éléments conceptuels pourraient donner de meilleurs résultats et présenter peu de risques, cette option doit être explorée.
- **Limites des outils** – Il peut arriver que les outils dans leur forme actuelle ne représentent pas une option appropriée pour répondre à un besoin ou résoudre un problème en particulier.

Les innovations ou les nouvelles technologies ne doivent pas être envisagées si elles compromettent la capacité pour un projet d'atteindre ses objectifs. Elles ne doivent pas non plus être adoptées si elles donnent lieu à un scénario à risque élevé et à forte probabilité de survenue d'événement (notamment si le risque de gravité d'un événement conflictuel imprévu est élevé et si la probabilité de survenue de cet événement est également élevée).

Projet pilote

À la différence des mesures classiques de modération de la circulation que la Ville peut avoir déjà expérimentées, d'autres processus que ceux évoqués aux sections 2 et 3 des présentes Lignes directrices doivent être intégrés lorsqu'il est envisagé de mettre en place des innovations ou de nouvelles technologies en matière de modération de la circulation.

Il est préférable d'appliquer les innovations et les nouvelles technologies, plus particulièrement celles dont on attend des effets importants, dans le cadre de projets pilotes officiels (on peut obtenir plus d'information concernant l'autorisation accordée par le gouvernement ontarien concernant les projets pilotes dans la partie 16 du [Code de la route](#)). Un projet pilote de modération de la circulation a pour objet de mettre à l'essai des innovations et de nouvelles technologies. Il n'engage à une approbation totale qu'après une période d'évaluation convenue entre les parties, au cours de laquelle les promoteurs surveillent, évaluent et adaptent au besoin le projet. Un projet pilote officiel de modération de la circulation doit englober les principales tâches suivantes, en plus des étapes décrites dans les présentes Lignes directrices :

1. **Consultation** – Les parties prenantes doivent être informées des projets d'innovations et de nouvelles technologies de modération de la circulation et consultées, en plus d'être mis au courant des détails entourant ces projets. Il faut notamment solliciter leurs commentaires concernant les critères d'évaluation et les besoins en matière de surveillance.
2. **Faisabilité** – Les promoteurs doivent prendre contact avec les parties prenantes concernées afin de déterminer la faisabilité pour ce qui concerne la construction et l'entretien, et d'établir les responsabilités en la matière.
3. **Critères d'évaluation** – Des critères d'évaluation (quantitatifs et/ou qualitatifs) doivent être élaborés pour mieux déterminer la réussite ou l'échec du projet (indépendamment d'autres facteurs du plan de modération de la circulation dans son ensemble), les points à améliorer et son applicabilité éventuelle à d'autres emplacements. Ces critères doivent refléter le rendement des mesures au chapitre de la modération de la circulation, des objectifs plus généraux et de leur faisabilité à long terme.
4. **Sensibilisation du public** – Une certaine forme de sensibilisation des membres du public, propre au nouveau type de traitement, doit être mise en place afin de les tenir informés et de leur permettre d'en savoir davantage au sujet du nouveau traitement.
5. **Suivi et évaluation** – Il faut assurer le suivi du projet une fois mis en œuvre, afin de mesurer suffisamment le respect de chaque critère d'évaluation. Une fois ce suivi assuré, une évaluation doit être réalisée afin de déterminer l'avenir des innovations et des nouvelles technologies, compte tenu des résultats face aux critères d'évaluation.
6. **Reddition de compte** – Les résultats du projet pilote doivent être résumés dans un document rédigé par le promoteur, et partagé avec les employés de la Ville concernés et les parties prenantes au projet. Ces résultats seront pris en compte dans d'éventuelles mises à jour des présentes Lignes directrices.

Considérations d'ordre conceptuel

Au moment d'élaborer un nouveau modèle de modération de la circulation, les promoteurs doivent tenir compte des orientations générales de conception figurant dans les présentes Lignes directrices, des commentaires des parties prenantes obtenus lors de consultations et des critères d'évaluation applicables au nouveau modèle.

Pour éviter toute confusion inutile, les éléments détaillés du modèle doivent en outre, autant que possible, être constitués de matériaux communs et d'éléments conceptuels bien connus des membres du public. La cohérence du modèle aide à créer chez les usagers de la rue des attentes communes en matière de comportement. Tout manque de cohérence dans la conception des rues peut perturber les usagers, une situation qui peut avoir des effets tant positifs que négatifs. L'inattendu peut mener à des comportements au volant indésirables et, parfois, peut entraîner des situations confuses sur la chaussée si l'on ne tient pas rigoureusement compte des normes de conception. Inversement, une certaine confusion dans un contexte approprié peut inciter les usagers de la rue à hausser leur niveau d'attention et à mieux adapter leur vitesse au volant.

Marques sur la chaussée et panneaux non réglementaires

Il peut arriver qu'un nouveau type de mesure de modération de la circulation comprenne ou nécessite l'utilisation de marques sur la chaussée et/ou de panneaux non traditionnels. Les Services de la circulation de la Ville d'Ottawa sont responsables de l'entretien des marques sur la chaussée et des panneaux dans les emprises municipales, et doivent respecter certaines exigences techniques en ce qui concerne tous les produits utilisés, comme le stipulent les documents de référence provinciaux. Tous les nouveaux types de marques sur la chaussée et de panneaux dont l'utilisation est envisagée doivent donc être approuvés par les Services de la circulation de la Ville d'Ottawa.

4 Contrôle de la qualité et état de fonctionnement

Il est important que la conception, la mise en place et l'entretien des éléments de modération de la circulation permettent leur utilisation prévue pendant toute leur durée de vie. Toute détérioration, modification de leur conception et utilisation incohérente peut altérer leur efficacité et entraîner des conséquences imprévues.

La Ville applique des programmes et des processus pour s'assurer que les éléments de qualité conçus dans nos rues soient, autant que possible, cohérents et durables. Voici quelques-uns de ces programmes :

Conception

La Direction de la gestion de la qualité de la Ville, qui relève des Services d'infrastructure, veille à l'élaboration et au maintien de normes de conception détaillées, notamment celles qui s'appliquent aux mesures classiques de modération de la circulation et que l'on retrouve dans les *Documents d'appel d'offres normalisés pour les marchés à prix unitaires*. Ces normes contiennent généralement de l'information sur les matériaux habituellement utilisés, les dimensions et les tolérances de construction.

Mise en place / construction

Pour tous les projets d'immobilisation de la Ville, il incombe à la Direction de la construction et du design de s'assurer que les travaux de construction et les inspections qui les suivent respectent les normes de la Ville et les plans de construction. Que ces travaux aient été effectués dans le cadre d'un projet municipal ou d'un nouvel aménagement, les inspections de qualité suivant la construction sont essentielles pour s'assurer de l'efficacité des mesures de modération de la circulation et de l'uniformité de leur conception sur tout le territoire municipal.

Les Services de la circulation sont responsables de la mise en place des marques sur la chaussée et des panneaux permettant de renforcer les mesures de modération de la circulation¹⁷.

Les dommages aux véhicules d'entretien, d'urgence, d'OC Transpo et de services divers peuvent être plus fréquents si les mesures de modération de la circulation ne sont pas construites correctement.

Entretien

Les Services de la circulation veillent à l'entretien de la structure physique des rues de la ville, y compris les mesures de modération de la circulation qui s'y trouvent. Cet entretien englobe essentiellement le balayage, l'entretien hivernal et les réparations localisées permettant d'éviter une plus grande détérioration des mesures. Les véhicules de déneigement utilisés dans les rues endommagent parfois ces éléments et accélèrent leur usure. Ainsi, il est important que des panneaux d'avertissement soient installés afin d'informer les conducteurs de ces équipements de leur présence.

¹⁷ Un certain nombre de marques sur la chaussée et de panneaux destinés pris en compte dans des demandes individuelles d'aménagement d'un site peuvent être approuvés dans le cadre du processus d'examen des projets d'aménagement et mis en place par les promoteurs.

Renouvellement consécutif au cycle de vie

La Direction de la gestion des actifs de la Ville assure la planification du cycle de vie dans les rues de la ville (et par extension des mesures de modération de la circulation qui s'y trouvent), dans le cadre du [Programme de gestion intégrale des actifs](#). Grâce à ce programme, la Ville adopte une approche intégrée en matière de planification, de finances, d'ingénierie, d'entretien et de fonctionnement, afin de gérer efficacement les infrastructures existantes et nouvelles.

4.1 Prise en compte des cas exceptionnels

Le présent document propose une série de « lignes directrices » de conception, qu'il ne faut pas confondre avec les normes de construction que les conceptions doivent respecter. Il peut cependant arriver que ces lignes directrices ne tiennent pas suffisamment compte des particularités d'un contexte. À titre d'exemple, il est possible que la Ville ne recommande pas l'aménagement de passages pour piétons texturés à l'aide de pavés autobloquants en dehors des secteurs prioritaires de conception. Mais certains endroits en ville en dehors de ces secteurs peuvent nécessiter un tel traitement pour correspondre aux autres demandes d'aménagement des environs. En pareil cas, il est possible d'envisager des exceptions aux lignes directrices, par les moyens suivants :

- un projet pilote d'innovations ou de nouvelles technologies de modération de la circulation;
- l'approbation par pouvoir délégué d'une modification à la chaussée; ou
- une décision du Conseil.

Il convient de noter que le Comité d'examen du design urbain de la Ville peut procéder à un examen supplémentaire du design des rues, focalisé sur les matériaux de revêtement, le mobilier, les lampadaires et les éléments paysagers dans des secteurs prioritaires de conception où des modifications sont proposées. Ces examens sont particulièrement importants pour les mesures techniques permanentes mises en place dans secteurs prioritaires de conception.

Toutes les exceptions doivent être documentées dans le dossier d'approbation du projet (approbation des modifications au réseau routier, rapport au Comité, etc.).

Lignes directrices générales en matière d'exceptions

Voici les principaux facteurs (mais sans s'y limiter) à prendre en compte dans l'examen des exceptions au contenu des présentes Lignes directrices :

- **Virages, parcours et accès (véhicules sélectionnés et de conception critique)** – Des exceptions doivent permettre aux véhicules d'effectuer des virages et d'accéder aux utilisations du sol auxquelles ils sont destinés.
- **Planification de l'entretien** – Le promoteur doit déterminer, en consultation avec la Direction des services routiers de la Ville, la faisabilité des activités d'entretien induites par la modification proposée.
- **Volume d'usagers de la route et caractéristiques de vitesse des véhicules** – Comprendre le contexte d'utilisation d'une rue peut aider à déterminer les niveaux de risque et de probabilité d'incident associé à une exception proposée, et à éclairer la prise de décision.
- **Visibilité et/ou avertissement préalable des usagers de la rue** – En proposant une exception, une meilleure visibilité de l'endroit concerné peut aider les usagers de la rue à prévoir comment ils doivent s'y comporter adéquatement.
- **Options en cas d'imprévus** – Le promoteur devrait déterminer les imprévus afin de procéder à des ajustements ou à d'éventuelles suppressions de mesures de modération de

la circulation qui donnent lieu à l'exception (pour le cas où la modification proposée initialement ne donne pas le résultat attendu).

- **Principales rues d'intervention d'urgence et zones scolaires prioritaires** – Les exceptions en matière de conception doivent tenir compte des incidences sur les interventions d'urgence et des activités à proximité des écoles.
- **Objectifs de design urbain** – Les exceptions doivent tenir compte des objectifs généraux d'environnement bâti lorsque les promoteurs de projets de modération de la circulation recommandent des modifications dans les [secteurs prioritaires de conception](#) de la ville. Ces derniers peuvent se référer, au besoin, au [Plan officiel](#), aux [plans de conception communautaire](#), aux plans du domaine public et aux [Directives en matière de design urbain](#) pour obtenir plus d'information.
- **Utilisation de produits temporaires ou saisonniers pour faire l'essai des exceptions avant leur installation permanente** – Il peut être avantageux, dans certaines situations, de faire l'essai d'une conception exceptionnelle à l'aide de mesures temporaires avant de procéder à une installation permanente.
- **Consultation publique** – Il peut être approprié d'envisager une exception en consultation avec les membres du public, en particulier si des restrictions d'accès ou de virage sont proposées pour permettre la mise en place d'une telle exception.
- **Connaissance d'autres endroits où sont appliqués des modèles similaires ou apparentés** – Les promoteurs peuvent connaître d'autres endroits où les modifications proposées ont été effectuées.

4.2 Mesures de contrôle de la circulation non destinées à la modération de la circulation

Certaines mesures de contrôle de la circulation ne doivent pas être appliquées aux seules fins de modération de la circulation :

- **Panneaux d'arrêt** – Les panneaux d'arrêt servent à contrôler la circulation aux intersections et sont généralement installés à des endroits où leur présence est justifiée (là où des conditions minimales précises sont satisfaites). Historiquement, ils sont moins respectés aux endroits où leur présence n'est pas justifiée. L'installation de panneaux d'arrêt où leur présence n'est pas justifiée peut non seulement compromettre leur efficacité, mais également contribuer, plus généralement, à une diminution des niveaux de respect à d'autres endroits.
- **Panneaux de limite de vitesse sans autres mesures** – Les recherches ont démontré que les panneaux de limite de vitesse peuvent avoir une incidence réelle limitée sur le comportement des automobilistes sans contrôles réguliers par les forces de l'ordre et/ou autres éléments dissuasifs. De plus, il s'avère que les automobilistes choisissent généralement leur vitesse en fonction de signaux physiques provenant de la conception des rues et de la présence d'autres usagers de la rue.

L'utilisation de ces mesures doit être envisagée dans le contexte d'un modèle global de modération de la circulation qui tient minutieusement compte de l'atténuation des conséquences involontaires éventuelles.

5 Sensibilisation du public, besoins futurs et mise à jour des présentes Lignes directrices

La présente section porte sur l'importance de la sensibilisation du public et de l'expansion éventuelle des présentes Lignes directrices.

Les présentes Lignes directrices sont fondées sur la prise en compte des pratiques exemplaires en la matière, les recherches disponibles et les commentaires des parties prenantes. Elles ont été rationalisées en fonction du contexte d'Ottawa au moment de leur rédaction. Au fil du temps, les pratiques évoluent et les nouvelles recherches viennent enrichir les connaissances. On assiste à une évolution des besoins, des attentes et de la compréhension des parties prenantes. Ainsi, le suivi, l'évaluation (se reporter à la section 2.5) et la sensibilisation du public sont déterminants pour que les installations modération de la circulation continuent de respecter les objectifs des politiques de la Ville et de répondre aux attentes de la population.

Activités de sensibilisation du public, de reddition de comptes et de suivi

Pour mieux développer les connaissances du personnel de la Ville et des membres du public, les résultats de suivi et d'évaluation des mesures de modération de la circulation à Ottawa doivent être résumés et mis à jour régulièrement. La Ville et/ou les promoteurs doivent également rechercher des occasions de familiariser les parties prenantes et les membres du public avec les mesures de modération de la circulation et avec la modération de la circulation d'une manière générale.

Besoins futurs

Un certain nombre de points ayant fait l'objet de discussions lors de l'élaboration de la présente version des Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation doivent être réexaminés. Bien qu'ils ne doivent pas nécessairement tous être pris en compte dans les mises à jour des présentes Lignes directrices, ces points en appuient l'intention. Les points devant être ultérieurement pris en compte sont notamment les suivants :

- **Planification du réseau de rues** – Le réseau de rues influe grandement sur certains points importants en matière de modération de la circulation :
 - l'attractivité de chaque rue à des fins de transport;
 - l'attractivité des divers modes de transport les uns par rapport aux autres;
 - le comportement des usagers de chaque rue.

L'orientation en matière de planification du réseau de rues sera abordée dans le cadre du *Manuel de planification des rues pour les nouveaux quartiers* de la Ville (en cours d'élaboration) issu de l'étude *Bâtir des banlieues meilleures et plus intelligentes (BBMI)*.

- **Définir des vitesses de circulation cibles dans les rues de la ville** – Une vitesse de circulation de 30 km/h est souvent citée comme étant la vitesse appropriée dans les rues résidentielles et est mentionnée comme telle dans le [Plan de la circulation piétonnière d'Ottawa](#). On dispose toutefois de peu d'indications et d'aucune approche acceptée dans l'industrie quant à la manière de concevoir les rues de la ville pour qu'une vitesse de 30 km/h soit respectée. Par ailleurs, aucune vitesse de circulation cible précise pour un

environnement urbain n'avait été définie au moment d'élaborer les présentes Lignes directrices. La Direction générale des transports de la Ville entend continuer d'évaluer les diverses options visant à intégrer des indications à cet égard dans une prochaine mise à jour des présentes Lignes directrices ou dans d'autres documents.

- **Méthodes de priorisation des efforts de suivi et d'évaluation** – Compte tenu du fait que le suivi et l'évaluation constituent des volets importants de tout plan de plan modération de la circulation, le manque de ressources peut nécessiter une priorisation de ces efforts. Il n'existe actuellement aucune méthodologie d'orientation pouvant aider à déterminer quelles installations de modération de la circulation ont un besoin relativement plus important de ressources de suivi et d'évaluation que d'autres projets. Diverses méthodologies seront envisagées dans le cadre de mises à jour ultérieures des Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation.

Mise à jour des Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation

Toute mise à jour des *Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation* de la Ville doit être approuvée, par pouvoir délégué, par le directeur général des Services de transport. La mise à jour de ces lignes directrices doit tenir compte de la rétroaction des parties prenantes, d'autres indications techniques et, au besoin, d'un examen par des pairs externes des modifications proposées. Étant donné que les pratiques exemplaires en matière de modération de la circulation continuent d'évoluer et changer au fil du temps, les présentes Lignes directrices doivent être reconnues comme constituant un « document évolutif » et être mises à jour régulièrement. Un formulaire de commentaires, joint à l'**appendice E**, peut être utilisé pour proposer des recommandations sur la manière d'améliorer le présent document ou fournir de nouveaux renseignements. Toutes les modifications apportées aux présentes Lignes directrices seront consignées (**appendice F**).

Ville d'Ottawa
Lignes directrices sur la conception de mesures
de modération de la circulation
Avril 2019

Partie 2
Outils de modération
de la circulation

PARTIE 2 – Outils de modération de la circulation

Introduction (Partie 2)	3
Mesures de modération de la circulation – résumé de l'applicabilité	4
Mesures de communication et d'application	9
Panneaux d'information	10
Dispositifs d'affichage de la vitesse.....	11
Campagnes de sensibilisation	12
Ajustements mineurs	13
Marques sur la chaussée	13
Messages sur voirie (marques sur la chaussée).....	14
Lignes transversales sur toute la voie (marques sur la chaussée)	15
Stationnement sur rue.....	16
Traitements verticaux sur la ligne médiane.....	18
Ingénierie	20
Information de base concernant toutes les mesures de déflexion verticale	20
Franchissements pour piétons surélevés (déflexion verticale)	22
Carrefours surélevés (déflexion verticale).....	23
Coussins berlinois (déflexion verticale).....	24
Dos d'âne allongés et dos d'âne allongés avec plateau (déflexion verticale)	26
Information de base concernant toutes les mesures de déflexion horizontale	27
Chicanes (déflexion horizontale).....	29
Resserrements aux angles / réduction des rayons de virage (déflexion horizontale)	30
Mini-carrefours giratoires (déflexion horizontale)	31
Avancées de trottoir / prolongements de bordures / étranglements / goulots (déflexion horizontale) ..	33
Avancées de trottoir favorables au cyclisme (déflexion horizontale)	34
Rétrécissements de voies (déflexion horizontale).....	35
Rétrécissements d'îlots centraux (déflexion horizontale)	36
Rétrécissements de la chaussée (déflexion horizontale)	37
Traitements de surface	38
Franchissements texturés.....	38
Surfaces texturées.....	40
Bandes rugueuses transversales.....	42

Information de base concernant la gestion de la circulation dans son ensemble	44
Barrières demi-chaussée (gestion de la circulation).....	45
Barrières de déviation (gestion de la circulation)	46
Esplanades sur voirie et restrictions de l'accès routier (gestion de la circulation)	47
Îlots directionnels aux carrefours (gestion de la circulation).....	48
Terre-pleins centraux surélevés aux carrefours (gestion de la circulation).....	49
Îlots tourne-à-droite (gestion de la circulation)	50
Design urbain	51
Paysage de rue	51
Points d'entrée	53
Nouvelles mesures	54
Dos d'âne parallèles.....	55
Marques créatives sur la chaussée.....	56
Espaces partagés	57
Woonerven (« rues d'ambiance »)	58
Dispositifs automatisés de contrôle de la vitesse.....	59
Tableaux	
Tableau 1 – Résumé de l'applicabilité des mesures de modération de la circulation.....	5
Tableau 2 – Résumé des éléments temporaires ou saisonniers.....	7

Introduction (Partie 2)

La présente boîte à outils (Partie 2 des Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation) vient compléter l'information sur les mesures de modération de la circulation fournie dans le [Guide canadien de modération de la circulation](#) de l'Association des transports du Canada (ATC). On y trouve des points importants et des considérations à prendre en compte dans la mise en place de diverses mesures de modération de la circulation à Ottawa. D'une manière générale, les plans sont plus efficaces lorsqu'on utilise une combinaison de mesures parmi ces outils plutôt qu'une seule isolément. Toutes les conceptions fonctionnelles de chaque mesure proposée doivent respecter toutes les normes et spécifications de conception et de construction de la Ville d'Ottawa. La présente boîte à outils contient les mesures suivantes :

Mesures de communication et d'application

- panneaux d'information
- dispositifs d'affichage de la vitesse
- campagnes de sensibilisation

Ajustements mineurs

- marques sur la chaussée
 - messages sur voirie
 - lignes transversales sur toute la voie
- stationnement sur rue
- traitements verticaux sur la ligne médiane

Ingénierie

- déflexion verticale
 - franchissements surélevés
 - carrefours surélevés
 - coussins berlinois
 - dos d'âne allongés
 - dos d'âne allongés avec plateau
- déflexion horizontale
 - chicanes
 - resserrements aux angles / réduction des rayons de virage
 - mini-carrefours giratoires
 - avancées de trottoir
 - rétrécissements de voies
 - îlots centraux surélevés
 - rétrécissements de chaussées
- traitements de surface
 - franchissements texturés
 - surfaces texturées
 - bandes rugueuses transversales
- gestion de la circulation
 - barrières demi-chaussée
 - barrières de déviation

- esplanades sur voirie et restrictions de l'accès routier
- îlots directionnels aux carrefours
- terre-pleins centraux surélevés aux carrefours
- îlots tourne-à-droite
- design urbain
 - paysage de rue
 - points d'entrée

Nouvelles mesures

- dos d'âne parallèles
- marques créatives sur la chaussée
- espaces partagés
- woonerven (« rues d'ambiance »)
- dispositifs automatisés de contrôle de la vitesse

Mesures de modération de la circulation – résumé de l'applicabilité

Le tableau 1 aidera les auteurs de plans de modération de la circulation à avoir un aperçu global des endroits où les diverses mesures proposées dans la présente boîte à outils peuvent être appliquées ou non. En fonction de critères liés au contexte local (rues principales traditionnelles, rues principales de village, secteurs prioritaires de conception, etc.), certaines mesures peuvent convenir ou non pour certaines catégories de rue (grandes rues collectrices, artères urbaines, artères rurales, etc.). À titre d'exemple, les considérations générales en matière de conception indiquent qu'il faut éviter les mesures abruptes sur les grandes rues collectrices et les artères. Dans certaines circonstances toutefois, des aménagements comme les carrefours surélevés peuvent s'avérer appropriés sur une artère urbaine désignée rue principale traditionnelle (dans le Plan officiel) en raison du contexte local. On peut obtenir plus d'information sur les considérations générales en matière de conception en consultant la Partie 1 des Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation (page 13).

Le tableau 2 décrit les mesures pour lesquelles l'utilisation d'éléments temporaires ou saisonniers peut être envisagée. Ces mesures sont divisées en deux catégories :

1. Mesures qui peuvent être envisagées dans le cadre du Programme de mesures temporaires de modération de la circulation (MTMC) ou du Programme d'amélioration de la sécurité des routes à Ottawa (ASRO). La Ville peut alors utiliser des éléments temporaires ou saisonniers dans des rues où une modération de la circulation est souhaitée, si aucun plan de solution permanente n'est envisagé dans l'immédiat.
2. Mesures qui peuvent être mises en place temporairement pendant l'étape de planification, et qui permettront d'étudier et d'évaluer plus en profondeur la possibilité d'une installation permanente. Ces mesures temporaires seraient retirées avant l'achèvement de l'étape de planification.

NOTA : La recommandation d'installer des éléments temporaires et saisonniers de modération de la circulation et leur mise en place dans les rues de la ville doivent uniquement être coordonnées, à l'heure actuelle, par les Services de la circulation de la Ville. Toute installation d'éléments temporaires et saisonniers doit tenir compte des considérations d'ordre conceptuel énoncées dans la Partie 1 des Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation.

Tableau 1 – Résumé de l'applicabilité des mesures de modération de la circulation

Mesure	Applicabilité selon l'emplacement		
	Rues locales / collectrices	Grandes rues collectrices / artères urbaines	Artères rurales
<p>✓ Généralement applicable ○ Utilisation avec précaution ✗ Applicabilité faible * En fonction des critères liés au contexte local (rues principales traditionnelles, rues principales de village, etc.), la mesure peut convenir ou non à la catégorie de rue.</p>			
Communication et application			
Panneau d'information	✓	✓	✓
Appareil d'affichage de la vitesse	✓	✓	✓
Campagnes de sensibilisation	✓	✓	✓
Ajustements mineurs			
Lignes transversales sur toute la voie	✓	○	✓
Messages sur voirie	✓	✓	✓
Stationnement sur rue	✓	○	✗
Traitements verticaux sur la ligne médiane	✓	✗	✓
Ingénierie			
Déflexion verticale			
Franchissements surélevés	✓	✗	✗
Carrefours surélevés	✓	✗*	✗
Coussins berlinois	✓	✗	✗
Dos d'âne allongés / dos d'âne allongés avec plateau	✓	✗	✗
Déflexion horizontale			
Chicanes (rues à sens unique)	Rues locales uniquement	✗	✗
Chicanes (rues à double sens)	✓	✗	✗
Resserrements aux angles / réduction des rayons de virage	✓	○	○
Mini-carrefours giratoires	✓	✗	○
Avancées de trottoir / prolongements de bordure / étranglements / goulots	✓	○*	✗

Mesure	Applicabilité selon l'emplacement		
	Rues locales / collectrices	Grandes rues collectrices / artères urbaines	Artères rurales
	✓ Généralement applicable ○ Utilisation avec précaution ✕ Applicabilité faible * En fonction des critères liés au contexte local (rues principales traditionnelles, rues principales de village, etc.), la mesure peut convenir ou non à la catégorie de rue.		
Avancées de trottoir favorables aux cyclistes	✓	○*	✕
Rétrécissements de voies	✓	○	✓
Rétrécissements d'îlots centraux	✓	○	✓
Rétrécissements de chaussées	✓	✓	✕*
Traitements de surface			
Franchissements texturés	✓	○	✕*
Surfaces texturées	✓	✕	✕
Bandes rugueuses transversales	○	✕	✓
Gestion de la circulation			
Barrières demi-chaussée	✓	✕	✕
Barrières de déviation	✓	✕	✕
Esplanades sur voirie et restrictions de l'accès routier	✓	✕	✕
Îlots directionnels aux carrefours	✓	○	○
Terre-pleins centraux surélevés aux carrefours	✓	○	○
Îlots tourne-à-droite	✓	○	○
Design urbain			
Paysage de rue	✓	✓	✕*
Points d'entrée	✓	✓	✓
Nouvelles mesures			
Dos d'âne parallèles	✓	✕	✕
Marques créatives sur la chaussée	✓	✕*	✕
Espaces partagés	✓	✕	✕
Woonerven (« rues d'ambiance »)	✓	✕	✕
Dispositifs automatisés de contrôle de	✓	✓	✓

Mesure	Applicabilité selon l'emplacement		
	Rues locales / collectrices	Grandes rues collectrices / artères urbaines	Artères rurales
la vitesse			

✓ Généralement applicable
○ Utilisation avec précaution
✗ Applicabilité faible
* En fonction des critères liés au contexte local (rues principales traditionnelles, rues principales de village, etc.), la mesure peut convenir ou non à la catégorie de rue.

Tableau 2 – Résumé des éléments temporaires ou saisonniers

Éléments temporaires ou saisonniers	
*mesure proposée dans plus d'une catégorie	
<p>La Ville pourrait envisager l'application de ces mesures dans le cadre de ses programmes MTMC ou ASRO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Panneau d'information • Campagnes de sensibilisation • Appareil d'affichage de la vitesse • Traitements verticaux sur la ligne médiane • Resserrements aux angles / réduction des rayons de virage* • Avancées de trottoir / prolongements de bordure / étranglements / goulots* • Dispositifs automatisés de contrôle de la vitesse
<p>Ces mesures pourraient être mises en place temporairement afin d'étudier et d'évaluer plus en profondeur la possibilité d'une installation permanente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coussins berlinois (applications limitées) • Dos d'âne allongés / dos d'âne allongés avec plateau (applications limitées) • Chicanes (rues à sens unique) • Chicanes (rues à double sens) • Resserrements aux angles / réduction des rayons de virage* • Avancées de trottoir / prolongements de bordure / étranglements / goulots* • Mini-carrefours giratoires • Avancées de trottoir favorables aux cyclistes • Stationnement sur rue • Rétrécissements de voies • Rétrécissements d'îlots centraux • Rétrécissements de chaussées • Barrières demi-chaussée • Barrières de déviation • Esplanades sur voirie et restrictions de l'accès routier • Îlots directionnels aux carrefours • Terre-pleins centraux surélevés aux

Éléments temporaires ou saisonniers

*mesure proposée dans plus d'une catégorie

- | | |
|--|--|
| | <p>carrefours</p> <ul style="list-style-type: none">• Îlots tourne-à-droite• Paysage de rue• Points d'entrée• Dos d'âne parallèles (applications limitées)• Marques créatives sur la chaussée• Espaces partagés• Woonerven (« rues d'ambiance ») |
|--|--|

Mesures de communication et d'application

Il s'agit de mesures et de programmes destinés à sensibiliser et à éduquer la population en ce qui concerne les comportements au volant et les usagers vulnérables de la route.

Panneaux d'information

Les panneaux d'information peuvent attirer l'attention sur la présence de mesures de modération de la circulation afin d'inciter les automobilistes à ralentir.

Les panneaux peuvent contribuer à sensibiliser le public, à souligner la présence d'éléments de modération de la circulation et à rappeler la présence de panneaux réglementaires.

Avantages

- Sensibilise les conducteurs à des problèmes ou à des situations en particulier
- Faible coût
- Applicable dans la plupart des rues

Inconvénients

- Une surutilisation peut réduire leur efficacité
- N'a pas d'effet autodisciplinaire

Contexte le plus favorable

- Pour compléter un plan plus global de modération de la circulation faisant appel à une combinaison de mesures

Considérations d'ordre général

- Les conditions auxquelles s'appliquent les panneaux doivent être évidentes pour leur donner de la crédibilité.
- Éviter la surutilisation de panneaux indiquant particulièrement les conditions si des panneaux standards (OTM ou MCSR) sont déjà en place.

Installation temporaire ou saisonnière

- Des panneaux d'information peuvent être installés à l'aide d'éléments temporaires (par exemple des enseignes légères sur base lestée)



Considérations à envisager relativement aux panneaux

- Les panneaux de grande dimension peuvent attirer plus facilement l'attention que les panneaux habituels
- La conception des panneaux doit être conforme aux orientations de l'OTM.



Dispositifs d'affichage de la vitesse

Les dispositifs d'affichage de la vitesse indiquent la vitesse des véhicules à leur approche.

La vitesse des véhicules est captée à l'aide d'un radar. Peut afficher la vitesse et d'autres messages à l'approche des véhicules. L'affichage peut être programmé de manière à ne pas indiquer les vitesses supérieures à certaines limites.

Avantages

- Réduction de la vitesse des véhicules
- Compatible avec d'autres mesures
- Peut sensibiliser la population au problème des vitesses excessives

Inconvénients

- Efficacité à long terme limitée en l'absence d'application du règlement
- N'a pas d'effet autodisciplinaire

Contexte le plus favorable

- Rues à deux voies où la circulation est faible à modérée
- Avant l'entrée dans des zones scolaires prioritaires

Considérations d'ordre général

- Éviter à l'approche de carrefours avec panneaux d'arrêt
- La météo peut influencer sur l'efficacité des panneaux solaires
- Plus efficace avec une application du règlement en aval
- Peut être jumelé avec des efforts communautaires visant à encourager les comportements calmes au volant

Installation temporaire ou saisonnière

- Peut être installé sur des remorques mobiles

Considérations à envisager avant leur application

- Nécessite une source d'énergie solaire, par batterie ou par alimentation directe
- L'installation sur des remorques mobiles nécessite des accotements ou des terre-pleins larges
- Les dispositifs sur poteau doivent être installés près de la rue

Campagnes de sensibilisation

Les campagnes de sensibilisation ont pour objet de sensibiliser la population aux questions de sécurité routière, notamment les excès de vitesse et la conduite agressive.

Ces campagnes comportent parfois un volet intégré d'un programme stratégique global de sécurité routière.



Considérations à envisager avant leur application

- Message préalable pour garantir leur efficacité
- Divers formats peuvent être conjugués, comme des échanges en personne, les médias sociaux, les affiches, les messages vidéo, audio, imprimés, etc.



Avantages

- Accroissent la sensibilisation des automobilistes à certaines questions

Inconvénients

- Risque d'efficacité limitée sauf en association avec une application du règlement

Contexte le plus favorable

- Lorsqu'elles ciblent un problème en particulier

Considérations d'ordre général

- Prendre en compte l'efficacité, l'intensité et la durée de l'événement au moment de communiquer avec les publics cibles
- Se reporter à l'information sur le [Programme d'amélioration de la sécurité des routes à Ottawa](#)
- Tenir compte du document [Countermeasures That Work](#) de la NHTSA

Installation temporaire ou saisonnière

- Les campagnes de sensibilisation sont par nature temporaires, et destinées à dépasser la portée des activités habituelles d'éducation et de communication.

Ajustements mineurs

Marques sur la chaussée

NOTA : Les renseignements qui suivent s'appliquent à chacun des types de marque sur la chaussée figurant dans le groupe des « Ajustements mineurs », y compris les [messages sur voirie](#) et les [lignes transversales sur toute la voie](#). Les renseignements ci-dessous ne sont donc pas répétés à chaque figure des pages suivantes.

Avantages possibles

- Peuvent être mises en place rapidement
- Possibilité de coût faible grâce à l'utilisation de peinture à composés organiques peu volatils
- Aucune incidence sur les véhicules d'urgence, le déneigement, le balayage des rues et les contrôles policiers
- Réduction possible de la vitesse de circulation

Inconvénients possibles

- Peuvent être moins efficaces en hiver en raison de la présence de neige ou de glace sur la chaussée
- Pas visible de loin
- L'effet sur la vitesse peut s'atténuer avec le temps
- N'a pas d'effet autodisciplinaire

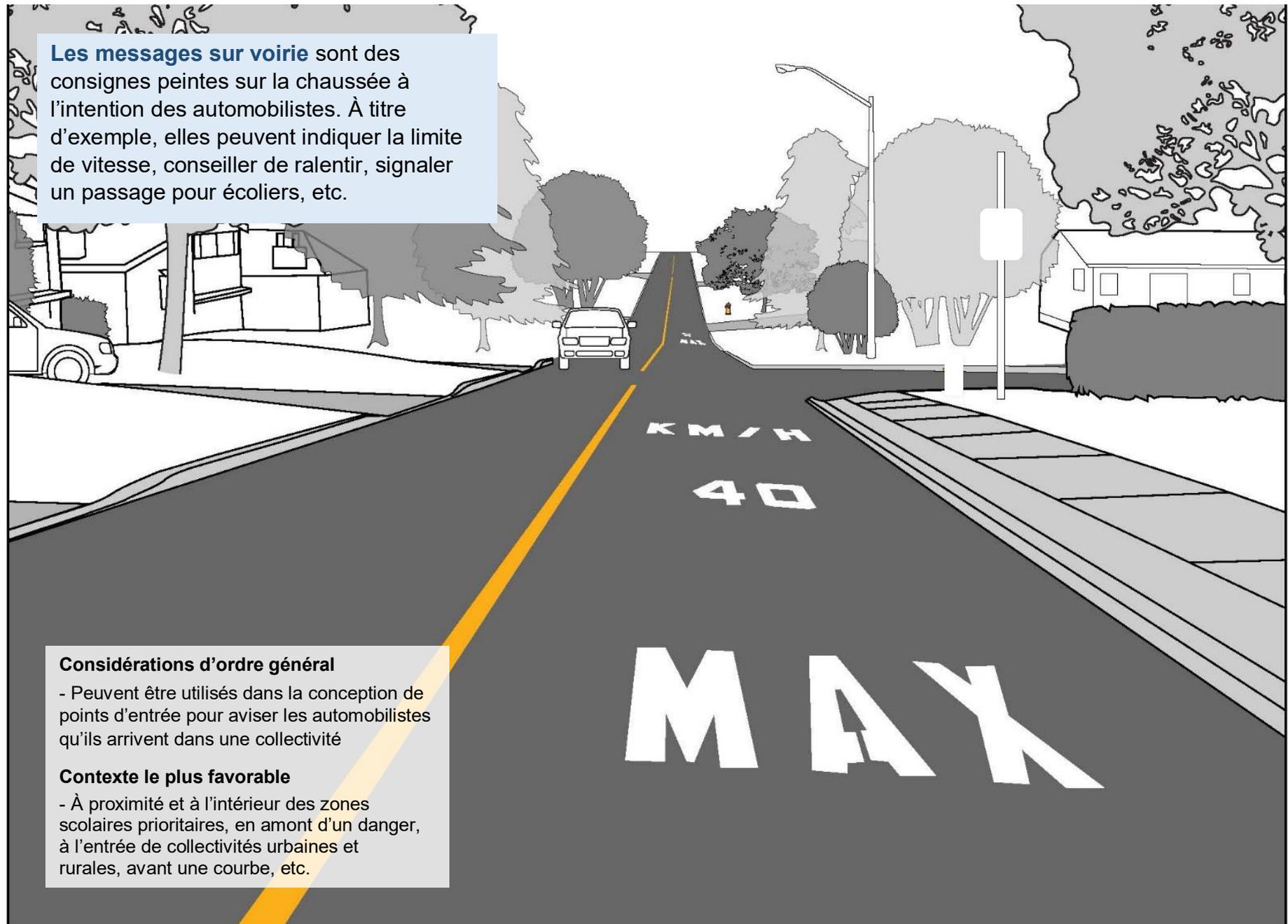
Considérations éventuelles de mise en place

- Les marques sur la chaussée nécessitent un entretien régulier et des coûts accrus de remplacement de la peinture dans les ornières des véhicules

Considérations universelles

- Éviter la surutilisation afin de ne pas atténuer l'effet visuel du traitement
- Le texte inscrit sur la chaussée doit être bilingue

Messages sur voirie (marques sur la chaussée)



Lignes transversales sur toute la voie (marques sur la chaussée)

Les lignes transversales sur toute la voie sont une série de marques parallèles sur la chaussée qui se prolongent sur la plus grande partie d'une voie de circulation, créant une sensation de vitesse accrue.

Cette option comprend certaines variations. On peut également envisager l'utilisation de « lignes transversales périphériques », de « bornes anti-stationnement » ou de chevrons convergents décrits dans le [Guide canadien de modération de la circulation](#).

Contexte le plus favorable

- À l'approche des bretelles d'autoroute, sur les ponts, aux intersections, dans les courbes horizontales dangereuses, etc.

Considérations éventuelles en matière de conception et de construction

- Meilleur effet sur les vitesses si associées avec d'autres mesures de modération de la circulation
- Se reporter au document [Low Cost Treatments for Horizontal Curve Safety](#) de la FHWA pour obtenir des orientations en matière de conception

Stationnement sur rue

Le stationnement sur rue peut réduire la largeur carrossable de la chaussée en raison de la présence de véhicules stationnés en parallèle avec le bord de la voie, et ainsi encourager des comportements plus prudents au volant.

Avantages

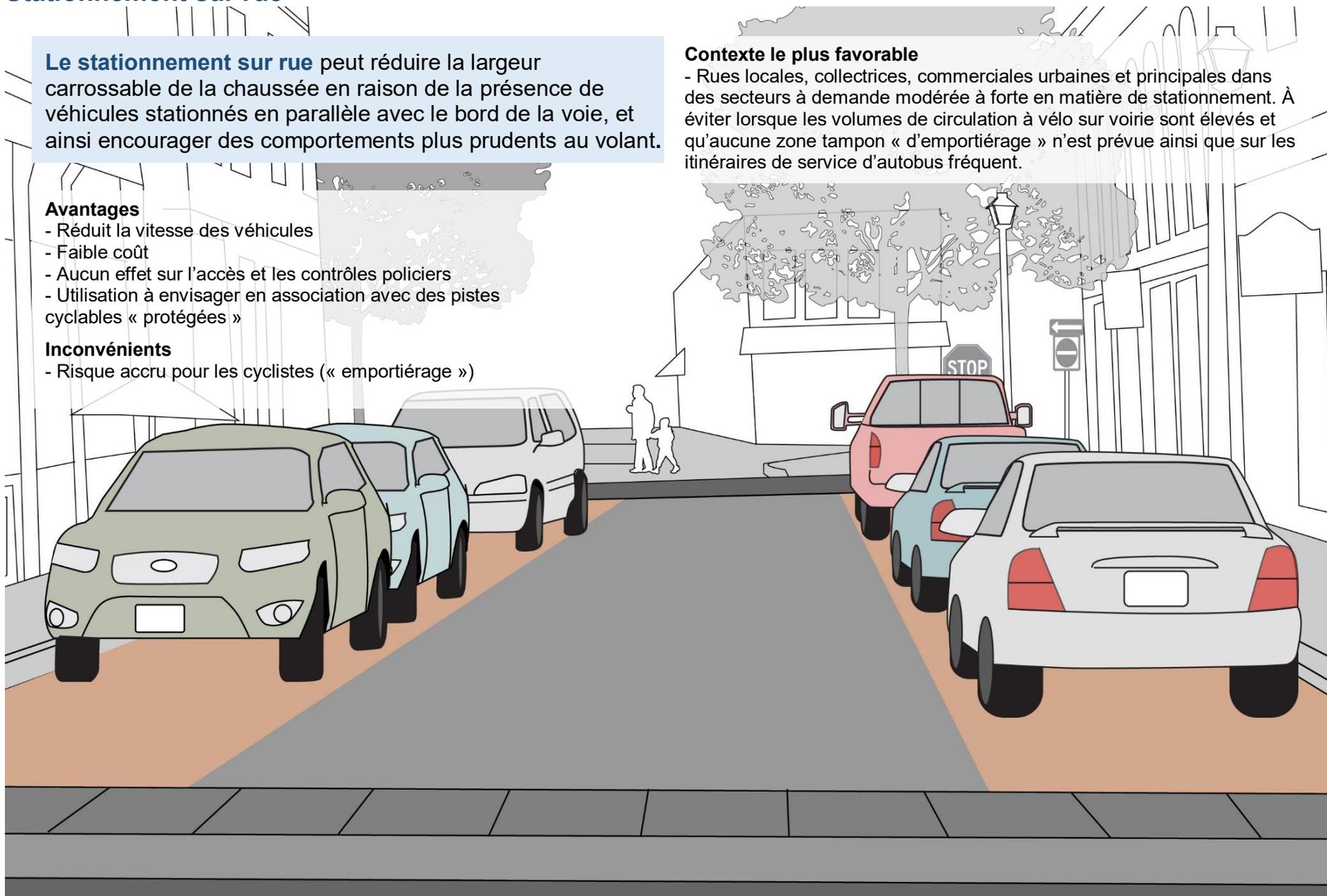
- Réduit la vitesse des véhicules
- Faible coût
- Aucun effet sur l'accès et les contrôles policiers
- Utilisation à envisager en association avec des pistes cyclables « protégées »

Inconvénients

- Risque accru pour les cyclistes (« emportiage »)

Contexte le plus favorable

- Rues locales, collectrices, commerciales urbaines et principales dans des secteurs à demande modérée à forte en matière de stationnement. À éviter lorsque les volumes de circulation à vélo sur voirie sont élevés et qu'aucune zone tampon « d'emportiage » n'est prévue ainsi que sur les itinéraires de service d'autobus fréquent.



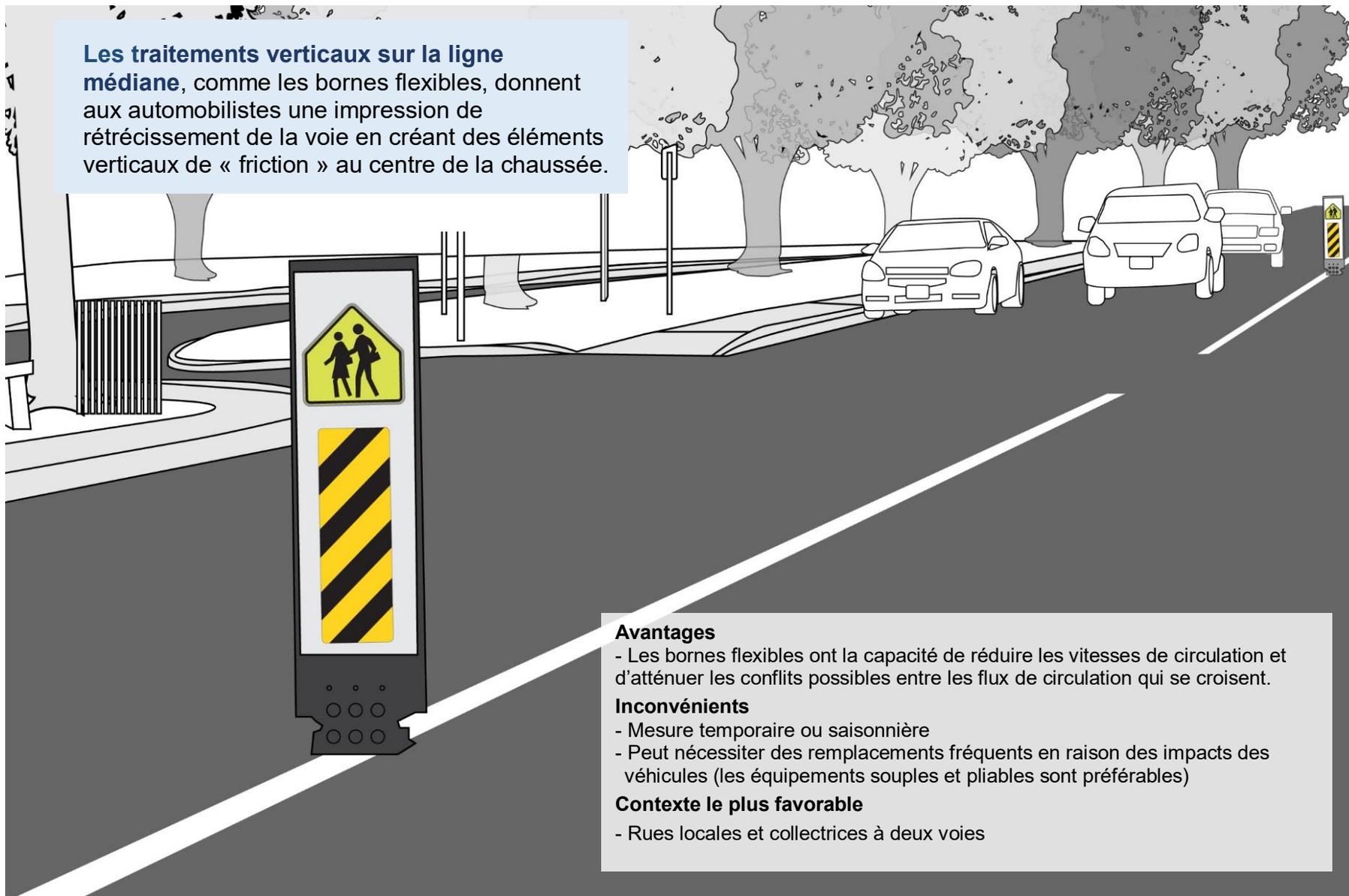
Stationnement sur rue

Considérations universelles

- Inapproprié dans les tronçons de rues à deux voies si les largeurs de chaussée sont constamment insuffisantes pour la circulation à double sens
- Évaluer l'offre et la demande en stationnement dans l'ensemble du secteur
- Efficacité affectée par les niveaux d'occupation des places de stationnement (autrement dit, un taux d'occupation plus élevé se traduit par une efficacité accrue)
- Désigner de nouveaux emplacements où les personnes titulaires d'un permis de stationnement pourront se garer (notamment toutes les places en bordure de rue où se trouvent des panneaux d'interdiction de stationner)
- Tenir compte des exigences du Règlement municipal sur la circulation et le stationnement
- L'alternance de l'autorisation de stationner sur rue entre les deux côtés de la chaussée peut entraîner des décalages latéraux dans les voies de circulation et ainsi favoriser une diminution de la vitesse
- Les avantages et les inconvénients de la visibilité réduite doivent être soupesés si l'on fait appel au stationnement sur rue à des fins de modération de la circulation
- Le stationnement sur rue adjacent à des voies cyclables (sur rue ou protégées par la bordure) devrait être accompagné de l'aménagement de zones tampons « d'emportiérage » afin d'éviter toute ouverture de portière dans une voie réservée aux cyclistes
- Des « espaces souples » pourraient être aménagés (normalement dans les rues principales) à la place d'aires de stationnement sur rue permanentes et dédiées. Ces espaces auraient plusieurs fonctions et pourraient servir à diverses activités, y compris le stationnement.

Traitements verticaux sur la ligne médiane

Les traitements verticaux sur la ligne médiane, comme les bornes flexibles, donnent aux automobilistes une impression de rétrécissement de la voie en créant des éléments verticaux de « friction » au centre de la chaussée.



Avantages

- Les bornes flexibles ont la capacité de réduire les vitesses de circulation et d'atténuer les conflits possibles entre les flux de circulation qui se croisent.

Inconvénients

- Mesure temporaire ou saisonnière
- Peut nécessiter des remplacements fréquents en raison des impacts des véhicules (les équipements souples et pliables sont préférables)

Contexte le plus favorable

- Rues locales et collectrices à deux voies

Traitements verticaux sur la ligne médiane

Considérations relatives au déploiement

- Installation temporaire ou saisonnière
- Toutes les propositions doivent être gérées par les Services de la circulation de la Ville d'Ottawa, pour des raisons d'opérations et d'entretien permanents

Considérations universelles :

- Éviter aux endroits où ils peuvent bloquer les entrées privées ou l'accès aux rues transversales, ainsi qu'aux endroits pouvant gêner les opérations de transport en commun
- Peuvent servir à séparer des flux de circulation conflictuels
- Nécessite de déterminer les sources permanentes de financement d'installation et d'enlèvement, étant donné la nature saisonnière des mesures
- Ces mesures requièrent l'affectation d'employés pour coordonner leur déploiement et contrôler l'inventaire

Ingénierie

Information de base concernant toutes les mesures de déflexion verticale

NOTA : Les renseignements qui suivent s'appliquent à chacun des éléments de déflexion verticale figurant dans le groupe d' « ingénierie » et ne sont donc pas répétés dans les renseignements propres à chaque mesure de modération de la circulation ([franchissements surélevés](#), [carrefours surélevés](#), [dos d'âne allongés ou avec plateau](#) et [coussins berlinois](#)).

Avantages possibles

- Possibilité de réduction de la vitesse des véhicules
- Effet autodisciplinaire
- En particulier dans le cas des franchissements et des carrefours surélevés :
 - Augmentent la proportion d'automobilistes cédant le passage aux piétons grâce à une meilleure visibilité et au rappel de leur priorité
 - Améliorent le confort des piétons grâce à une accumulation réduite de la pluie et de la neige dans les passages
 - Renforcent l'obligation d'arrêt, le cas échéant, ou, dans le cas d'intersections munies de feux, la nécessité de ralentir et de porter attention aux piétons

Inconvénients possibles

- Peuvent avoir des répercussions sur les activités d'intervention d'urgence
- Peuvent compliquer le déplacement des personnes handicapées
- Peuvent rendre inconfortables les déplacements des usagers du transport en commun et des automobilistes, et accroître les durées de déplacement
- Peuvent donner un faux sentiment de sécurité pris isolément et si la conception de la rue ne favorise pas une réduction de la vitesse une fois ces mesures franchies
- Peuvent accentuer la formation de flaques si les canaux de drainage menant aux puisards sont bloqués
- En particulier dans le cas des franchissements et des carrefours surélevés :
 - Les piétons ayant une perte de vision peuvent avoir de la difficulté à différencier la bordure de la chaussée (ce problème peut être atténué avec des éléments conceptuels comme des indicateurs tactiles)

Considérations éventuelles en matière de conception et de construction

- Les matériaux de couleurs et/ou de textures contrastées par rapport aux surfaces adjacentes peuvent améliorer l'efficacité, mais doivent être limités aux secteurs prioritaires de conception
- Tenir compte des répercussions sur le déneigement
- Ces éléments peuvent être associés à des prolongements de bordure pour une meilleure efficacité
- Les traitements de surface doivent être antidérapants, en particulier dans les pentes
- Les approches des éléments surélevés présentent des pentes appropriées de manière à tenir compte des types de véhicule et des vitesses souhaitées
- Concevoir les éléments selon des profils sinusoïdaux ou en plateforme
- En particulier dans le cas des dos d'âne, des dos d'âne avec plateau et des coussins berlinois :
 - une série de mesures est plus efficace que des installations isolées (espacement de 60 à 250 m en fonction de la vitesse souhaitée – espacement plus rapproché pour obtenir une vitesse inférieure)
 - il faut envisager d'étendre ou non les mesures aux voies cyclables sur rue
 - l'élargissement des mesures aux voies cyclables peut dissuader les automobilistes d'y empiéter
 - le non élargissement des mesures aux voies cyclables peut offrir des conditions de circulation plus agréables pour les cyclistes si les automobilistes ont moins la possibilité d'empiéter dans les voies cyclables (par exemple grâce à des bornes flexibles)

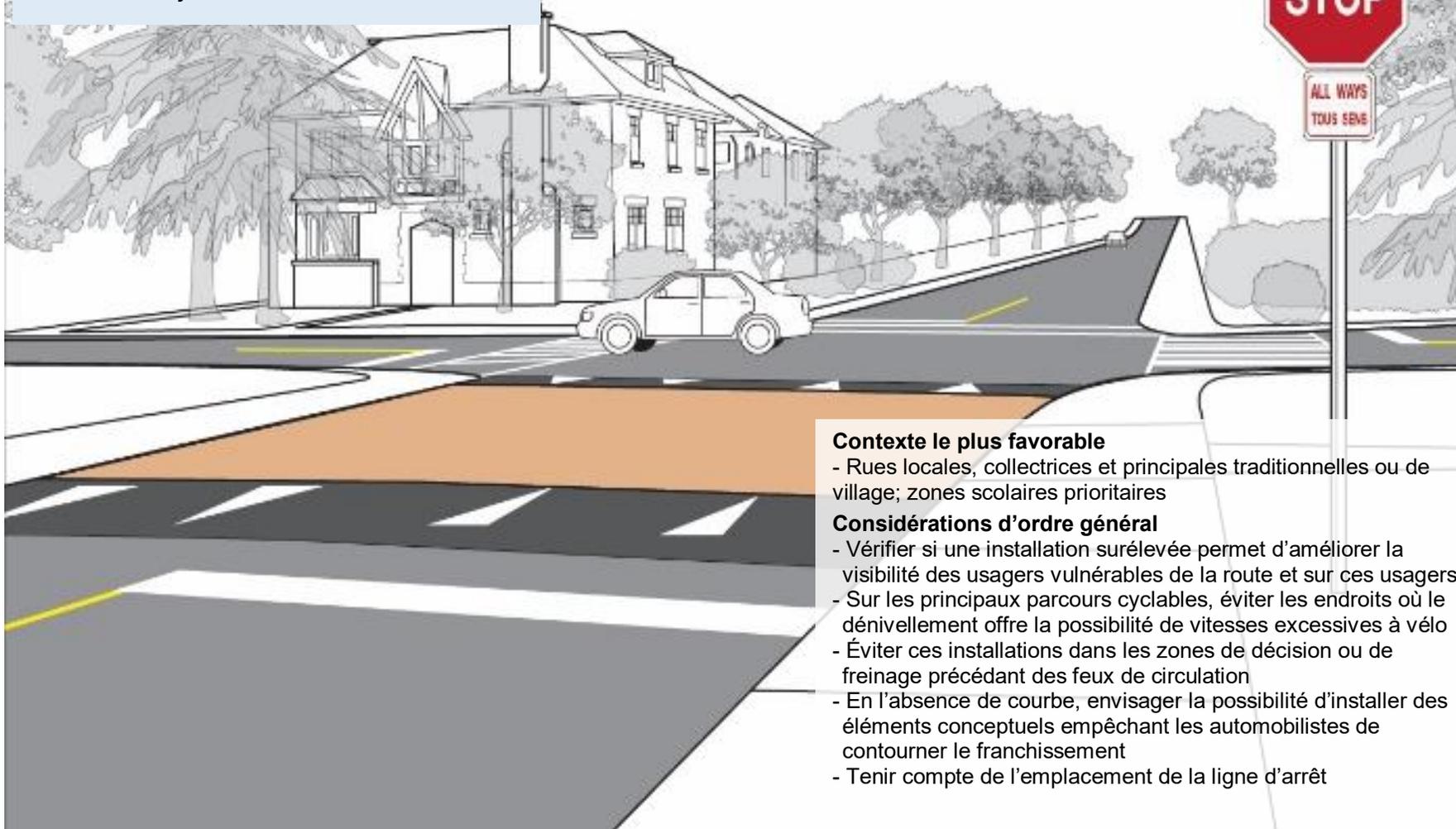
Considérations universelles

(se reporter à la Partie 1 du Guide pour obtenir plus d'information)

- Éviter sur les parcours clés d'intervention d'urgence et de transport en commun à fréquence élevée
- Éviter aux endroits où des problèmes de vibrations ont déjà été signalés
- Tenir compte de la proximité des bâtiments adjacents, des conditions du sol et du risque que les nouvelles mesures n'accroissent les niveaux de vibration
- Éviter dans les tronçons à pentes ou à courbes raides
- Tenir compte des effets négatifs sur l'environnement lors de l'étape de planification – plus particulièrement des niveaux localisés de bruit et de vibration
- Effets négatifs sur le déneigement et l'enlèvement de la neige
 - Les délais de déneigement peuvent être plus importants
 - La neige résiduelle peut s'accumuler dans les pentes descendantes
 - De la glace peut se former et constituer un problème si la neige n'est pas correctement enlevée

Franchissements pour piétons surélevés (déflexion verticale)

Les franchissements surélevés sont des passages identifiés pour piétons et/ou cyclistes aux carrefours ou à mi-îlot, construits plus en hauteur que la chaussée adjacente.



Contexte le plus favorable

- Rues locales, collectrices et principales traditionnelles ou de village; zones scolaires prioritaires

Considérations d'ordre général

- Vérifier si une installation surélevée permet d'améliorer la visibilité des usagers vulnérables de la route et sur ces usagers
- Sur les principaux parcours cyclables, éviter les endroits où le dénivellement offre la possibilité de vitesses excessives à vélo
- Éviter ces installations dans les zones de décision ou de freinage précédant des feux de circulation
- En l'absence de courbe, envisager la possibilité d'installer des éléments conceptuels empêchant les automobilistes de contourner le franchissement
- Tenir compte de l'emplacement de la ligne d'arrêt

Carrefours surélevés (déflexion verticale)

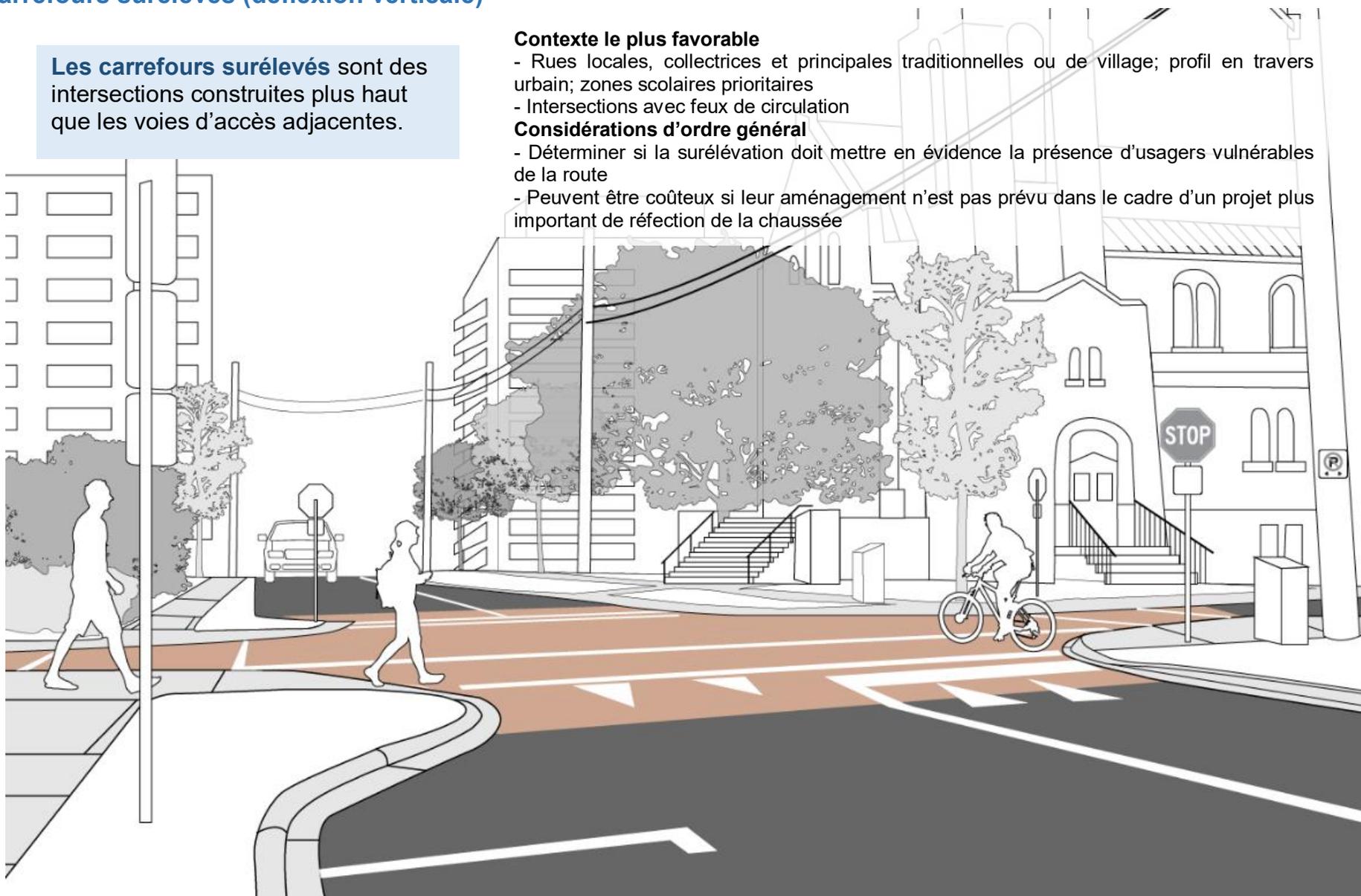
Les carrefours surélevés sont des intersections construites plus haut que les voies d'accès adjacentes.

Contexte le plus favorable

- Rues locales, collectrices et principales traditionnelles ou de village; profil en travers urbain; zones scolaires prioritaires
- Intersections avec feux de circulation

Considérations d'ordre général

- Déterminer si la surélévation doit mettre en évidence la présence d'usagers vulnérables de la route
- Peuvent être coûteux si leur aménagement n'est pas prévu dans le cadre d'un projet plus important de réfection de la chaussée



Coussins berlinois (déflexion verticale)

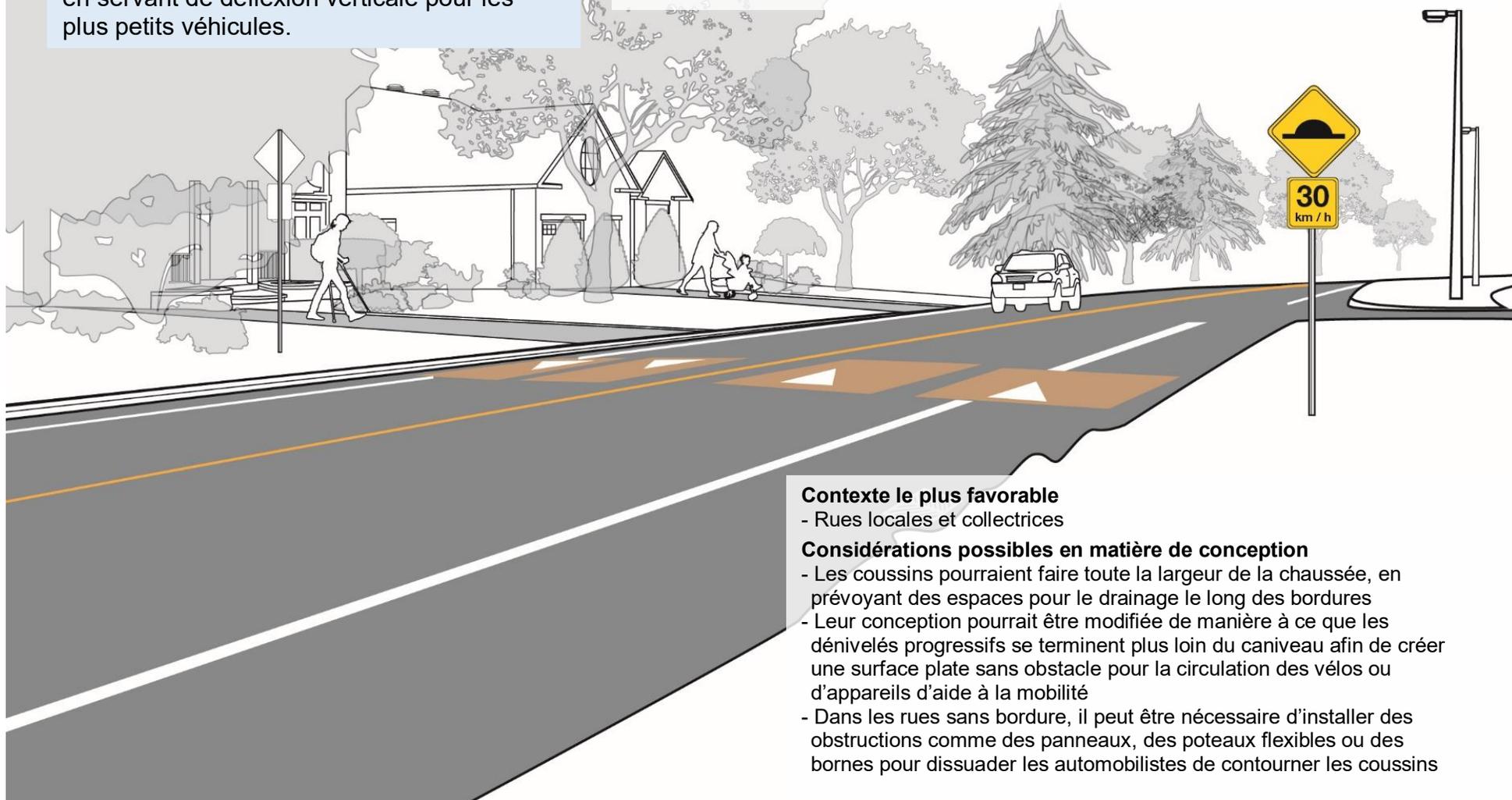
Les coussins berlinois sont des zones surélevées, similaires aux dos d'âne, mais qui ne recouvrent pas toute la largeur de la chaussée. Ils sont conçus pour être « chevauchés » par les gros véhicules tout en servant de déflexion verticale pour les plus petits véhicules.

Avantages

- Certains types de véhicules et les autobus peuvent les franchir sans être trop ralentis

Inconvénients

- Peuvent allonger légèrement les délais d'intervention d'urgence (mais moins que d'autres mesures de déflexion verticale comme les dos d'âne allongés)
- Plus difficiles à construire que les dos d'âne allongés



Contexte le plus favorable

- Rues locales et collectrices

Considérations possibles en matière de conception

- Les coussins pourraient faire toute la largeur de la chaussée, en prévoyant des espaces pour le drainage le long des bordures
- Leur conception pourrait être modifiée de manière à ce que les dénivelés progressifs se terminent plus loin du caniveau afin de créer une surface plate sans obstacle pour la circulation des vélos ou d'appareils d'aide à la mobilité
- Dans les rues sans bordure, il peut être nécessaire d'installer des obstructions comme des panneaux, des poteaux flexibles ou des bornes pour dissuader les automobilistes de contourner les coussins

Coussins berlinois

Considérations universelles

- Au moment de déterminer la largeur du coussin berlinois à aménager, rechercher l'équilibre entre la possibilité d'empêcher les véhicules d'éviter les coussins et l'aisance de circulation à vélo ou avec un appareil d'aide à la mobilité en bord de rue
- Ne pas aménager dans la zone de décision ou de freinage précédant des feux de circulation
- Offrir d'autres options de remplacement aux dos d'âne allongés et aux dos d'âne allongés avec plateau sur les principaux axes d'intervention d'urgence
- Le déneigement peut être plus difficile qu'avec d'autres mesures de déflexion verticale
- Le stationnement sur rue peut être autorisé sur des coussins berlinois
- Il existe différentes configurations (taille et nombre total de coussins berlinois)
- Cette mesure n'est peut-être pas possible dans toutes les rues, en fonction de la largeur de chaussée disponible

Dos d'âne allongés et dos d'âne allongés avec plateau (déflexion verticale)

Les dos d'âne allongés sont des zones surélevées de la chaussée qui servent de déflexion verticale ascendante aux véhicules en circulation. **Les dos d'âne allongés avec plateau** sont des dos d'âne allongés plus longs dont la partie supérieure est en plateforme.

Contexte le plus favorable

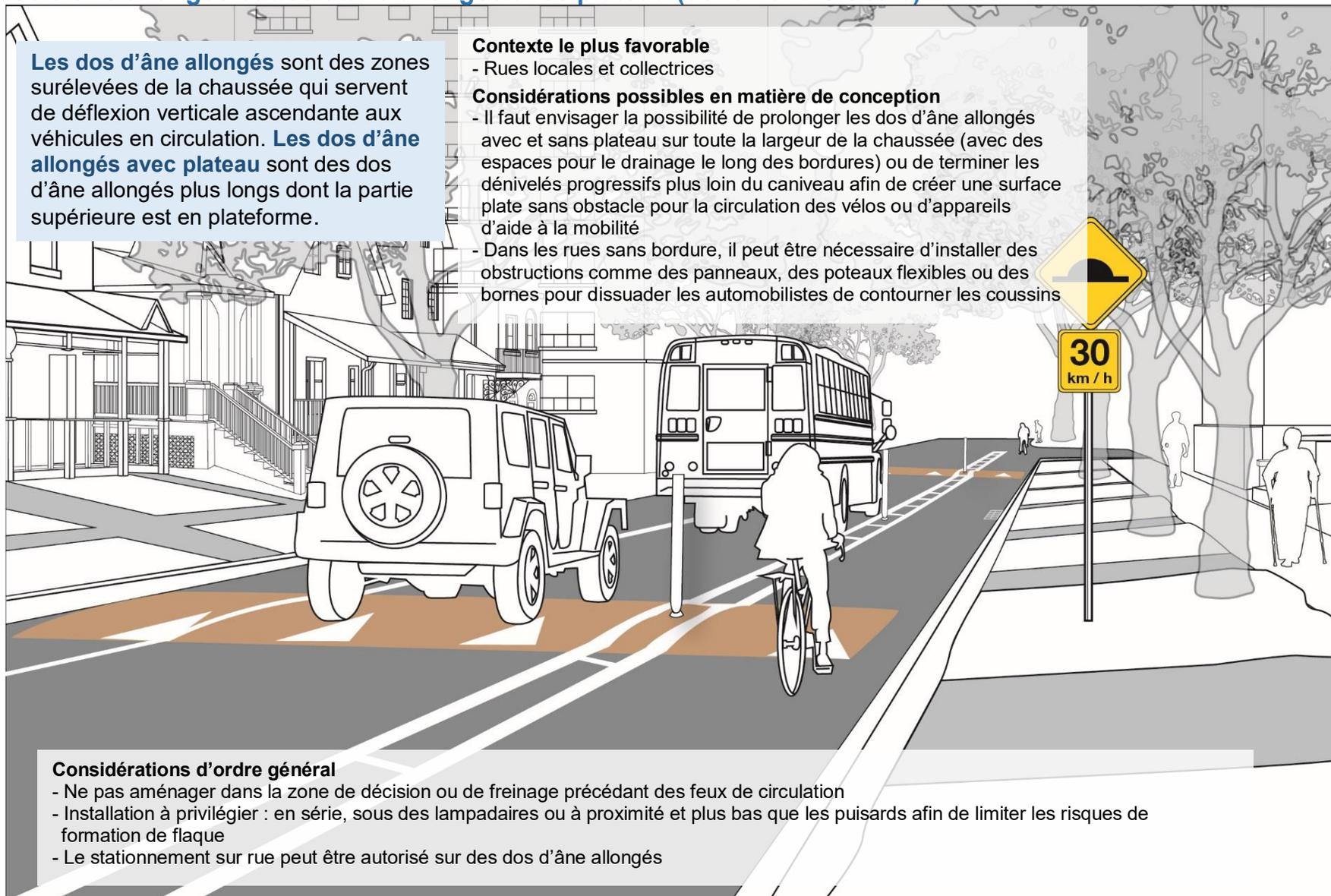
- Rues locales et collectrices

Considérations possibles en matière de conception

- Il faut envisager la possibilité de prolonger les dos d'âne allongés avec et sans plateau sur toute la largeur de la chaussée (avec des espaces pour le drainage le long des bordures) ou de terminer les dénivelés progressifs plus loin du caniveau afin de créer une surface plate sans obstacle pour la circulation des vélos ou d'appareils d'aide à la mobilité
- Dans les rues sans bordure, il peut être nécessaire d'installer des obstructions comme des panneaux, des poteaux flexibles ou des bornes pour dissuader les automobilistes de contourner les coussins

Considérations d'ordre général

- Ne pas aménager dans la zone de décision ou de freinage précédant des feux de circulation
- Installation à privilégier : en série, sous des lampadaires ou à proximité et plus bas que les puisards afin de limiter les risques de formation de flaque
- Le stationnement sur rue peut être autorisé sur des dos d'âne allongés



Information de base concernant toutes les mesures de déflexion horizontale

NOTA : Les renseignements qui suivent s'appliquent à chacun des éléments de déflexion horizontale figurant dans le groupe d' « ingénierie ». Il s'agit des [chicanes](#), des [resserremets aux angles \(ou réduction des rayons de virage\)](#), des [mini-carrefours giratoires](#), [avancées de trottoir \(également appelées prolongements de bordure, étranglements et goulots\)](#), des [rétrécissements de voies](#), des [rétrécissements d'îlots centraux](#) et de [rétrécissements de chaussée](#). [Les renseignements ci-dessous ne sont pas répétés à chaque figure subséquente dans les pages suivantes.]

Avantages possibles

- Réduisent la vitesse des véhicules
- Peuvent contribuer améliorer l'apparence des rues grâce à des aménagements paysagers et à d'autres options d'esthétique intégrées aux mesures
- Aucune incidence importante sur les services d'urgence, à condition de respecter les orientations de la Partie 1 des Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation
- Permettent de stocker davantage de neige
- Aucune incidence sur l'accès des véhicules

Inconvénients possibles

- Peuvent forcer les automobilistes et les usagers vulnérables de la route à partager involontairement un espace sans que ces usagers vulnérables bénéficient d'un espace exclusif

Considérations éventuelles en matière de conception et de construction

- Peuvent changer la nature des conflits piétons-véhicules en raison des modifications de la visibilité
- Éviter devant les entrées privées présentant des dénivellements très importants
- Tenir compte des exigences liées aux véhicules effectuant des virages
- Tenir compte des répercussions générales sur l'entretien des rues et le déneigement
- Peuvent nécessiter des ajustements aux feux de circulation et aux carrefours afin de respecter les exigences de la LAPHO
- Vérifier les répercussions sur le drainage
- Peuvent entraîner des modifications aux dispositions relatives au stationnement sur rue
- Vérifier les répercussions sur les interventions d'urgence

Considérations universelles

- Leur conception ne doit pas créer des arrêts d'autobus qui sont en réalité des « voies d'évitement » qui forcent les autobus à réintégrer la circulation après s'être arrêtés
- L'installation d'éléments verticaux contrastants (éléments paysagers, mobilier urbain, bornes, etc.) à même ces mesures peut être envisagée afin d'attirer l'attention sur les éléments horizontaux, en plus de la signalisation réglementaire
- Il faut veiller attentivement à ce que les mesures de modération de la circulation créent un niveau suffisant de difficulté pour forcer les automobilistes à ralentir sans mettre leur sécurité en danger
- Il est possible d'envisager l'aménagement de bordures franchissables
- Il faut examiner les activités d'entretien des rues (se reporter à la Partie 1 du Guide pour obtenir plus de détails à ce sujet)
- On peut envisager d'utiliser l'espace physique créé par les mesures pour y installer des équipements de bio-rétention des eaux pluviales (dénivellations écologiques), du mobilier urbain, des éléments paysagers, des espaces publics, des places de stationnement pour vélos, des aires de stockage de la neige et d'autres commodités
- Des modifications aux dispositions relatives au stationnement sur rue peuvent être requises
- La création de « placettes sur rue » saisonnières peut être envisagée pour permettre une modération de la circulation similaire à celle offerte par les avancées de trottoir sur lesquelles sont installés des éléments paysagers (il faudrait pour cela tenir compte de l'entretien permanent des rues et du stockage de la neige)

Installation temporaire ou saisonnière

- Des éléments temporaires peuvent être utilisés pour simuler la présence de mesures permanentes de déflexion horizontale (se reporter à la Partie 1 du Guide pour obtenir plus de détails à ce sujet)
- Ne sont peut-être pas aussi efficaces que les installations permanentes car elles n'ont pas nécessairement le même niveau d'impact visuel et perçu que les éléments permanents

Chicanes (déflexion horizontale)

Les chicanes utilisent des éléments physiques en bord de chaussée pour forcer le déplacement latéral des flux de circulation et peuvent également rétrécir la largeur de la voie.

Avantages

- Les chicanes étroites peuvent réduire les volumes de circulation et, par conséquent, le bruit qui en résulte

Inconvénients

- Peuvent être déroutantes pour les personnes ayant une perte de vision
- Les chicanes étroites peuvent dévier les volumes de circulation vers d'autres rues

Contexte le plus favorable

- Rues locales (à sens unique ou à double sens), collectrices (à double sens uniquement) et principales traditionnelles / de village

Considérations éventuelles en matière de conception

- Les chicanes permettant le croisement de véhicules dans les rues à double sens visent surtout à empêcher les vitesses élevées
- Les chicanes ne permettant pas le croisement de véhicules dans les rues à double sens (chicanes étroites comme sur l'image) visent surtout à empêcher les vitesses élevées et à réduire la circulation de transit
- Les chicanes dans les rues à sens unique visent surtout à empêcher les vitesses élevées
- Les chicanes étroites doivent être associées à des panneaux réglementaires, à une bonne visibilité et à la courtoisie des automobilistes pour éviter tout conflit dans les rues à double sens
- Le stationnement sur rue doit être interdit à l'intérieur et à moins de 5,0 m des chicanes
- Ne convient pas habituellement pour l'aménagement d'un franchissement
- Sauf si la rue visée a été désignée « espace partagé » par tous les usagers de la route, un espace réservé aux piétons doit être prévu et doit être en ligne droite plutôt que suivre les contours de la chicane
- Envisager l'aménagement de bordures franchissables lorsque la circulation des gros véhicules n'est pas possible avec des bordures infranchissables
- Peut servir à imposer des déplacements latéraux isolés ou espacés plutôt que des chicanes intégrales
- Peut réduire l'espace nécessaire au stationnement sur rue

Resserrements aux angles / réduction des rayons de virage (déflexion horizontale)

Les resserrements aux angles (réduction des rayons de virage)

impliquent la modification des angles des carrefours afin de rendre les angles plus serrés (rayons plus petits).

Considérations d'ordre général

- Ne conviennent pas aux intersections où le volume de camions et d'autobus effectuant des virages est important (bien que l'aménagement d'une plateforme de manœuvre pour camions puisse être envisagé)
- Ne conviennent pas si les véhicules ne peuvent pas physiquement effectuer un virage sans empiéter sur l'espace en bordure réservé aux usagers vulnérables

Avantages

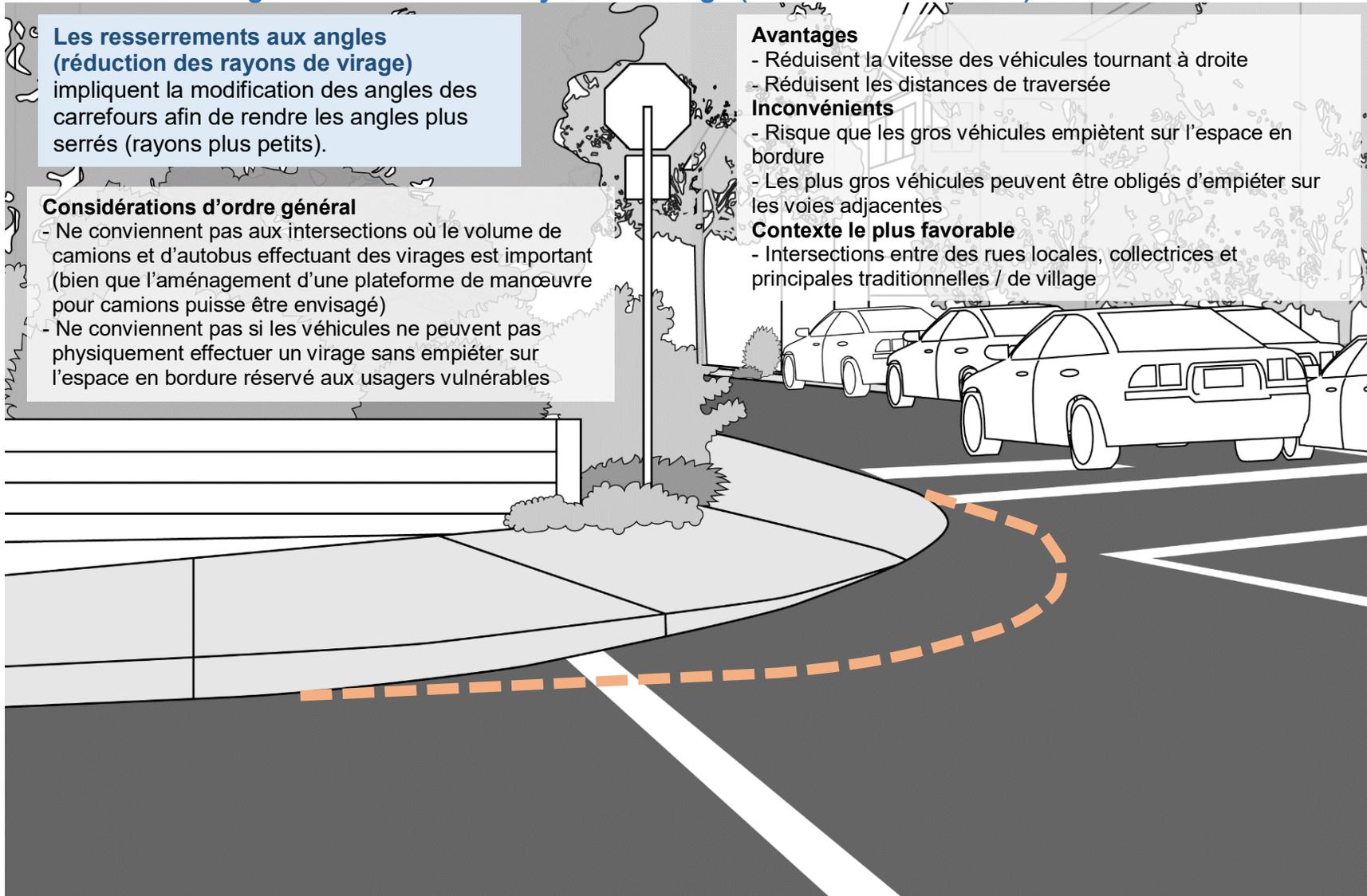
- Réduisent la vitesse des véhicules tournant à droite
- Réduisent les distances de traversée

Inconvénients

- Risque que les gros véhicules empiètent sur l'espace en bordure
- Les plus gros véhicules peuvent être obligés d'empiéter sur les voies adjacentes

Contexte le plus favorable

- Intersections entre des rues locales, collectrices et principales traditionnelles / de village



Mini-carrefours giratoires (déflexion horizontale)

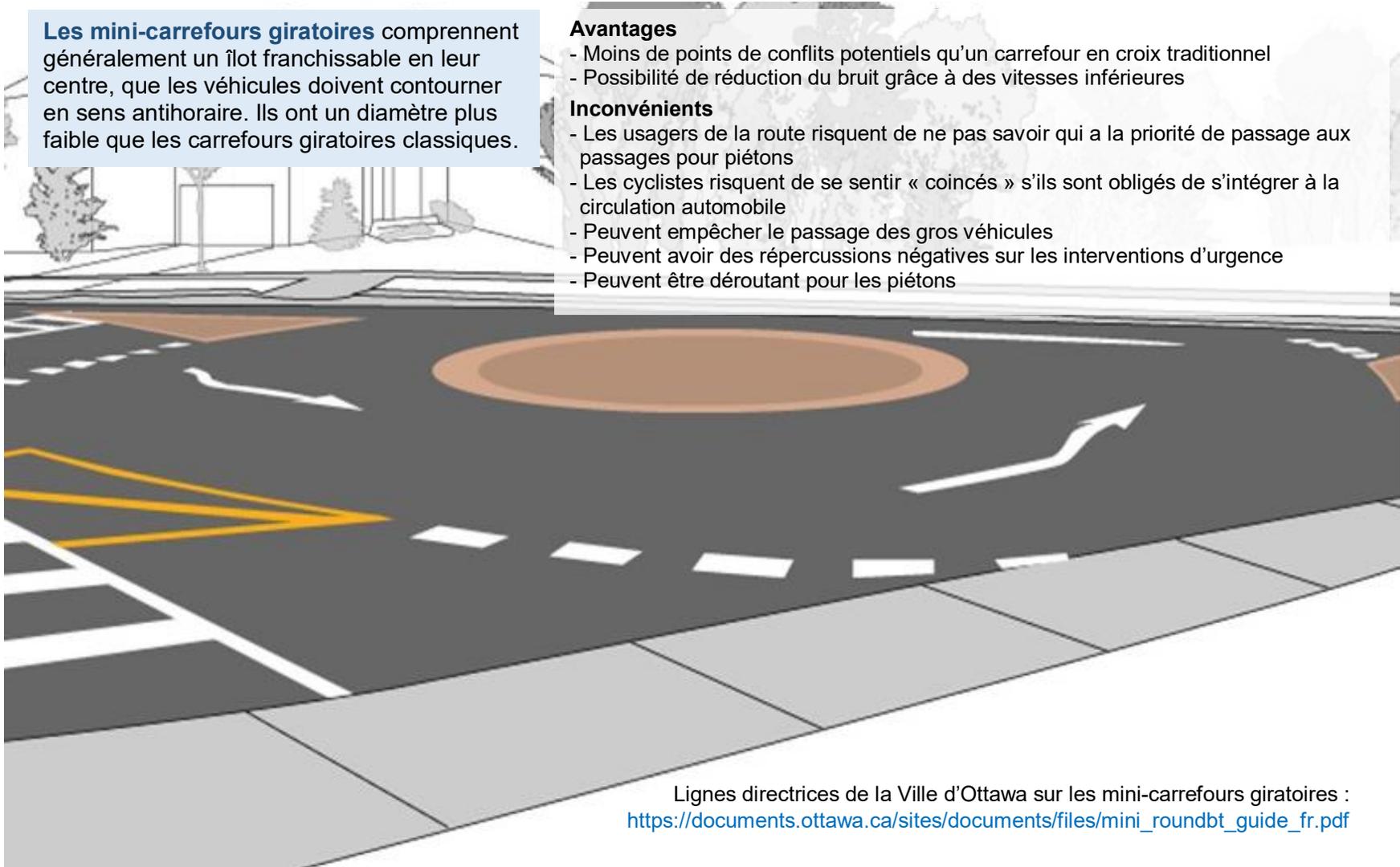
Les mini-carrefours giratoires comprennent généralement un îlot franchissable en leur centre, que les véhicules doivent contourner en sens antihoraire. Ils ont un diamètre plus faible que les carrefours giratoires classiques.

Avantages

- Moins de points de conflits potentiels qu'un carrefour en croix traditionnel
- Possibilité de réduction du bruit grâce à des vitesses inférieures

Inconvénients

- Les usagers de la route risquent de ne pas savoir qui a la priorité de passage aux passages pour piétons
- Les cyclistes risquent de se sentir « coincés » s'ils sont obligés de s'intégrer à la circulation automobile
- Peuvent empêcher le passage des gros véhicules
- Peuvent avoir des répercussions négatives sur les interventions d'urgence
- Peuvent être déroutant pour les piétons



Lignes directrices de la Ville d'Ottawa sur les mini-carrefours giratoires :
https://documents.ottawa.ca/sites/documents/files/mini_roundbt_guide_fr.pdf

Mini-carrefours giratoires

Contexte le plus favorable

- Intersections de rues locales et collectrices où les vitesses limites sont faibles

Considérations éventuelles en matière de conception et de construction

- Peuvent nécessiter la suppression de places de stationnement sur rue
- Deux voies de circulation au maximum (une dans chaque sens)
- Plus efficaces lorsqu'ils sont aménagés plusieurs à la suite
- Éviter aux intersections où les accalmies de circulation ne sont pas assez régulières pour permettre la traversée des piétons

Considérations universelles

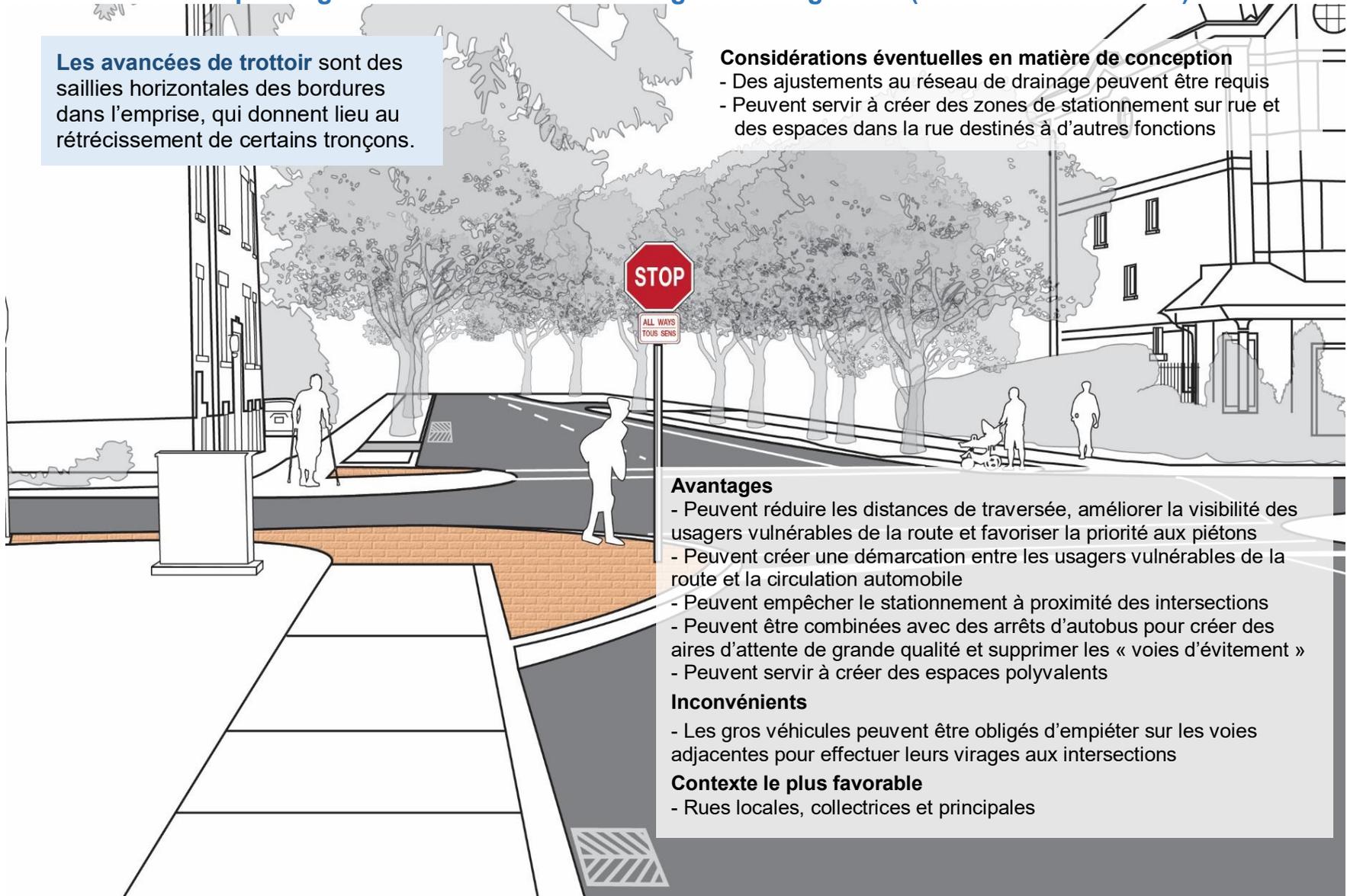
- Des orientations de conception applicables à certains endroits d'Ottawa sont disponibles auprès des Services de la circulation de la Ville d'Ottawa (approuvées en septembre 2017)
- D'autres références de conception peuvent évoquer des « ronds-points », qui ont une nature et une vocation similaires
- Les éléments conceptuels des mini-carrefours giratoires sont privilégiés par la Ville d'Ottawa

Avancées de trottoir / prolongements de bordures / étranglements / goulots (déflexion horizontale)

Les avancées de trottoir sont des saillies horizontales des bordures dans l'emprise, qui donnent lieu au rétrécissement de certains tronçons.

Considérations éventuelles en matière de conception

- Des ajustements au réseau de drainage peuvent être requis
- Peuvent servir à créer des zones de stationnement sur rue et des espaces dans la rue destinés à d'autres fonctions



Avantages

- Peuvent réduire les distances de traversée, améliorer la visibilité des usagers vulnérables de la route et favoriser la priorité aux piétons
- Peuvent créer une démarcation entre les usagers vulnérables de la route et la circulation automobile
- Peuvent empêcher le stationnement à proximité des intersections
- Peuvent être combinées avec des arrêts d'autobus pour créer des aires d'attente de grande qualité et supprimer les « voies d'évitement »
- Peuvent servir à créer des espaces polyvalents

Inconvénients

- Les gros véhicules peuvent être obligés d'empiéter sur les voies adjacentes pour effectuer leurs virages aux intersections

Contexte le plus favorable

- Rues locales, collectrices et principales

Avancées de trottoir favorables au cyclisme (déflexion horizontale)

Les avancées de trottoir favorables au cyclisme sont des saillies horizontales des bordures dans l'emprise, qui permettent aux cyclistes de les emprunter ou de les franchir.

Avantages

- Peuvent créer une démarcation entre les usagers vulnérables de la route et la circulation automobile

Inconvénients

- Les gros véhicules peuvent être obligés d'empiéter sur les voies adjacentes pour effectuer leurs virages aux intersections
- N'augmentent pas l'espace disponible pour les piétons et ne réduit pas la distance de traversée comme les avancées de trottoir classiques

Contexte le plus favorable

- Rues locales, collectrices et principales

Considérations éventuelles en matière de conception

- Des ajustements au réseau de drainage peuvent être requis
- L'utilisation d'avancées de trottoir favorables au cyclisme par rapport aux avancées classiques doit tenir compte des objectifs fixés en matière de circulation à vélo ou à pied et de vitesse de circulation souhaitée
- Les exigences de déneigement doivent être prises en compte
- Des voies cyclables au niveau du sol, à égalité du trottoir adjacent (avancée « cyclable » illustrée ci-contre), peuvent être préférables du point de vue de l'entretien
- Les conceptions avec une piste cyclable au même niveau que la chaussée (que l'on peut traverser) et un terre-plein central adjacent peuvent être préférables du point de vue de l'accessibilité
- Peuvent être combinées avec des arrêts d'autobus
- Vérifier les répercussions sur les lignes de visibilité
- Doivent être envisagées au cas par cas

Rétrécissements de voies (déflexion horizontale)

Les rétrécissements de voies consistent à réduire la largeur des voies en vue de favoriser une réduction de la vitesse.

L'objectif est de donner aux automobilistes l'impression que la chaussée est moins propice aux vitesses élevées en raison de l'absence de zone tampon avec les objets environnants.

Considérations éventuelles en matière de conception

- Les rétrécissements de voies bordés par des éléments physiques donnent généralement de meilleurs résultats que de simples marques sur la chaussée
- Vérifier les répercussions sur les lignes de visibilité

Avantages

- La surface de chaussée récupérée par suite du rétrécissement d'une voie peut être redistribuée à d'autres fins
- Peuvent réduire les distances de traversée pour les modes de transport actifs

Inconvénients

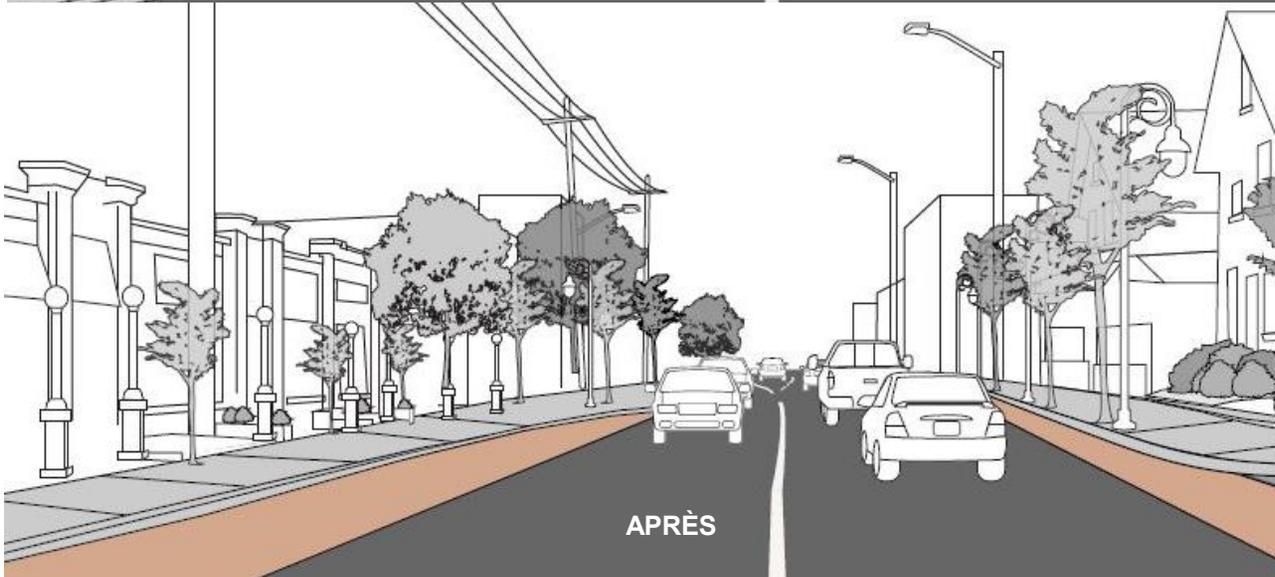
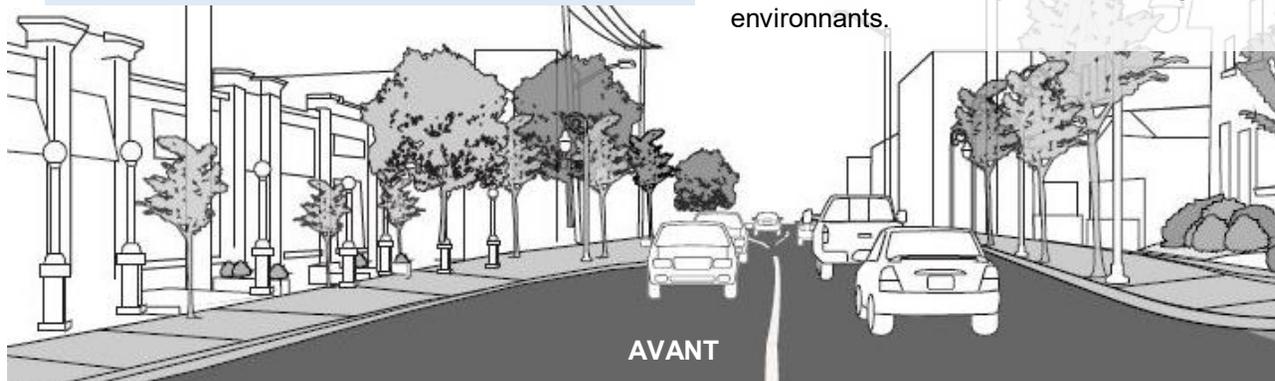
- Les cyclistes risquent de se sentir « coincés » près des véhicules si aucune piste ne leur est consacrée

Contexte le plus favorable

- Rues ou des vitesses réduites et un espace supplémentaire pour d'autres fonctions est souhaitable
- Rues principales

Considérations d'ordre général

- Éviter une utilisation trop excessive pour ne pas créer des niveaux de confusion qui enlèveraient tout avantage sur le plan de la modération de la circulation



Rétrécissements d'îlots centraux (déflexion horizontale)

Les rétrécissements d'îlots centraux sont des terre-pleins centraux surélevés construits sur la ligne médiane d'une chaussée à double sens et destinés à réduire la largeur totale des voies de circulation adjacentes.

Avantages

- Peuvent réduire l'exposition à la circulation des usagers vulnérables de la route en servant de refuge entre les voies au moment de la traversée
- Peuvent offrir des espaces d'embellissement de la rue
- Si les terre-pleins centraux sont assez larges, les usagers vulnérables de la route peuvent être surélevés aux franchissements et être ainsi plus visibles pour les automobilistes en approche

Inconvénients

- Peuvent empêcher certains accès
- Les cyclistes peuvent se sentir « coincés » près des véhicules si aucune piste ne leur est consacrée
- Peuvent entraîner une augmentation des vitesses si les largeurs de voie sont conservées et si la longueur est suffisante pour créer un sentiment soutenu de protection par rapport à la circulation inverse

Contexte le plus favorable

- Rues locales et collectrices à double sens, artères urbaines à deux voies de circulation (une dans chaque direction), rues principales

Considérations d'ordre général

- Si la prise en compte des cyclistes les moins expérimentés est souhaitée, prendre en compte une largeur de chaussée minimale pour permettre son utilisation sécurisée et côte-à-côte par les cyclistes et les automobilistes. Les chaussées plus larges favorisent des vitesses supérieures de circulation des véhicules, mais d'autres éléments comme les surfaces texturées et les marques sur la chaussée peuvent contribuer à réduire les vitesses.
- Aux points de franchissement de la chaussée, l'aménagement de refuges pour piétons doit être envisagé.



Rétrécissements de la chaussée (déflexion horizontale)

Les rétrécissements de la chaussée impliquent la reconfiguration des surfaces si le nombre de voies de circulation et/ou la largeur réelle de la chaussée destinée aux automobiles sont réduits pour réattribuer de l'espace à d'autres fins.

Avantages

- Possibilité de réduction du nombre de conflits et de leur gravité
- Création de zones tampons protégeant les usagers vulnérables contre la circulation automobile
- Réduction des distances de traversée
- L'espace supplémentaire peut être utilisé à d'autres fins
- Peuvent améliorer la visibilité de tous les usagers de la route

Inconvénients

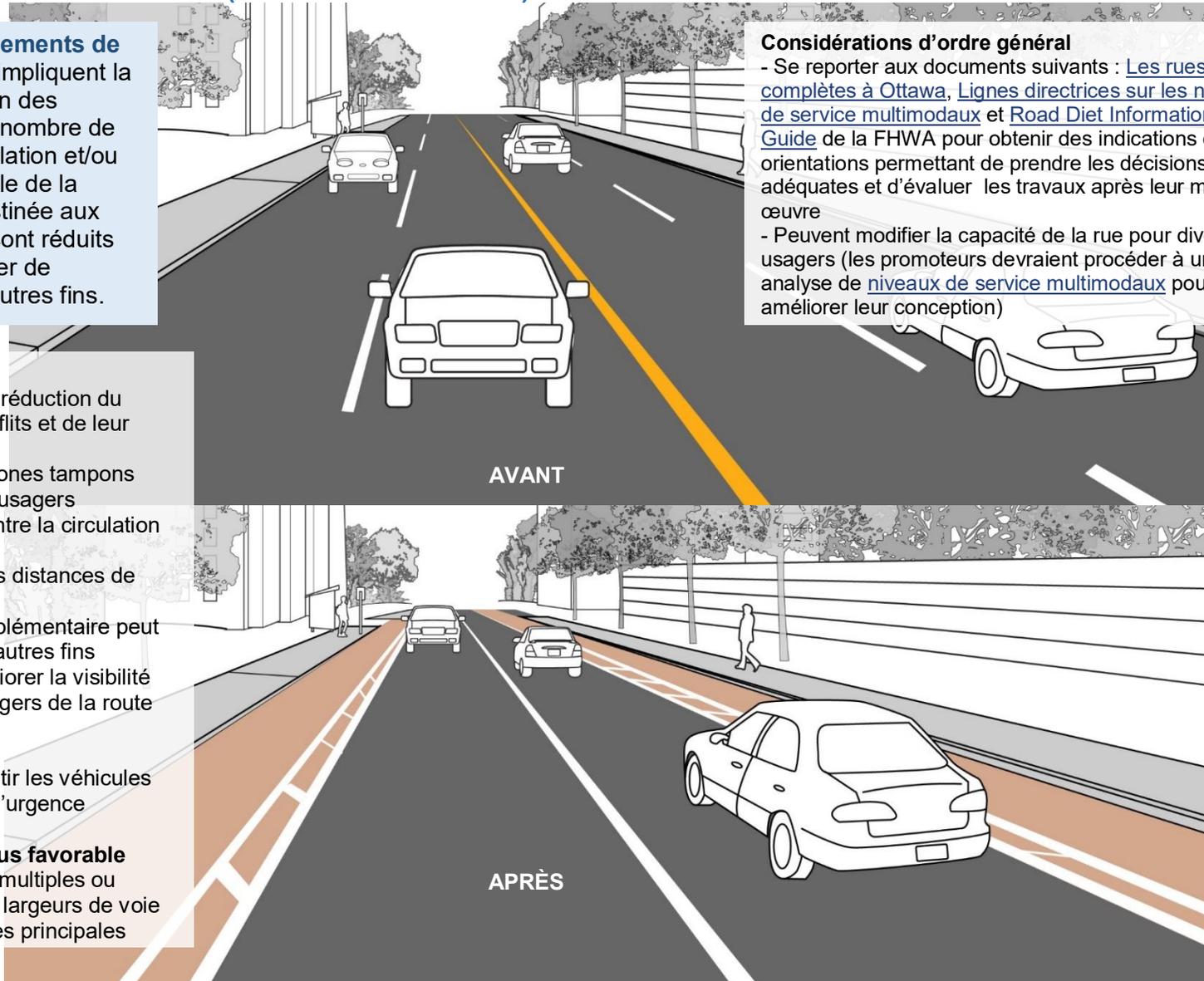
- Peuvent ralentir les véhicules d'intervention d'urgence

Contexte le plus favorable

- Rues à voies multiples ou présentant des largeurs de voie excessives, rues principales

Considérations d'ordre général

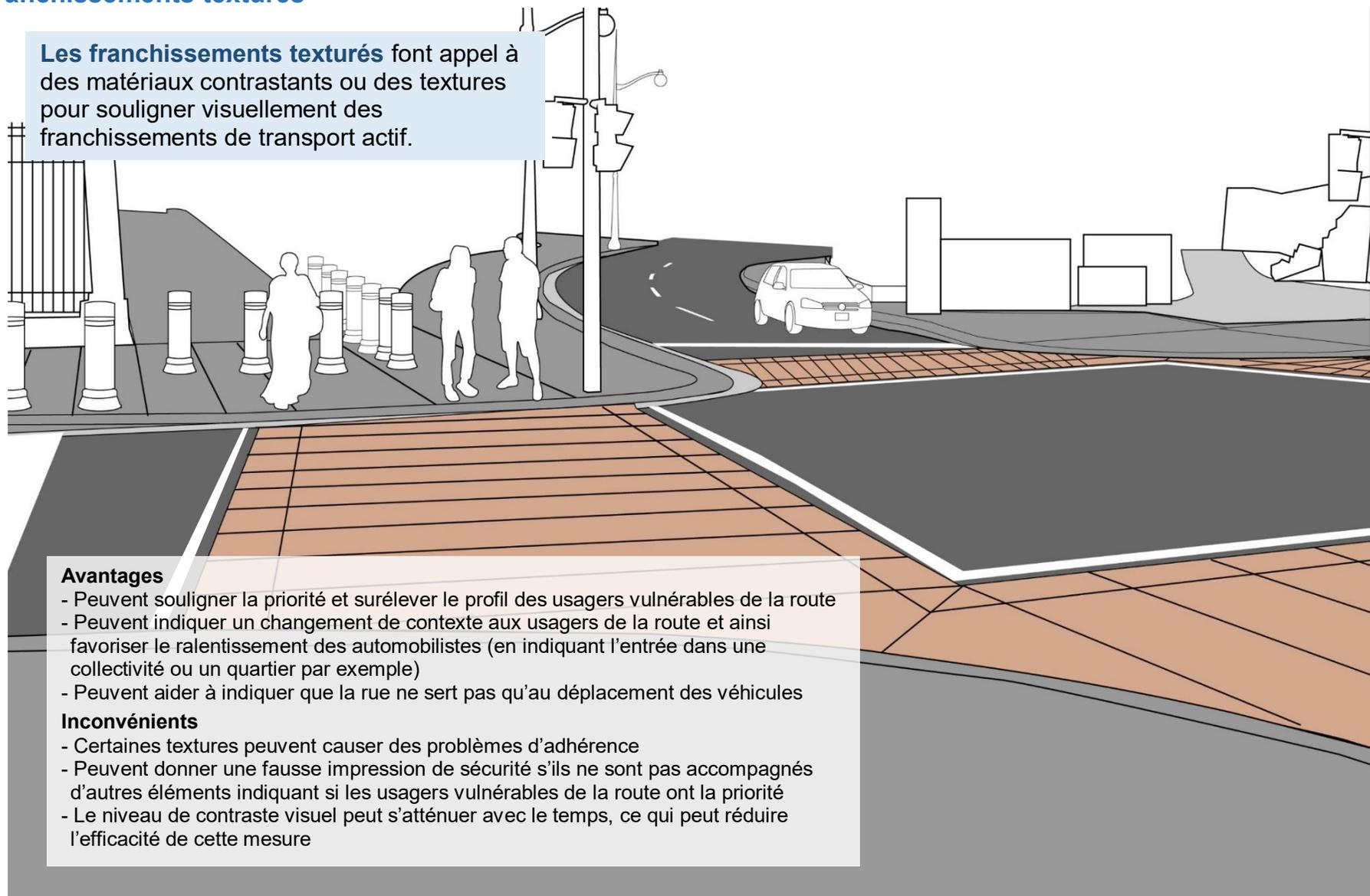
- Se reporter aux documents suivants : [Les rues complètes à Ottawa](#), [Lignes directrices sur les niveaux de service multimodaux](#) et [Road Diet Informational Guide](#) de la FHWA pour obtenir des indications et des orientations permettant de prendre les décisions adéquates et d'évaluer les travaux après leur mise en œuvre
- Peuvent modifier la capacité de la rue pour divers usagers (les promoteurs devraient procéder à une analyse de [niveaux de service multimodaux](#) pour améliorer leur conception)



Traitements de surface

Franchissements texturés

Les franchissements texturés font appel à des matériaux contrastants ou des textures pour souligner visuellement des franchissements de transport actif.



Avantages

- Peuvent souligner la priorité et surélever le profil des usagers vulnérables de la route
- Peuvent indiquer un changement de contexte aux usagers de la route et ainsi favoriser le ralentissement des automobilistes (en indiquant l'entrée dans une collectivité ou un quartier par exemple)
- Peuvent aider à indiquer que la rue ne sert pas qu'au déplacement des véhicules

Inconvénients

- Certaines textures peuvent causer des problèmes d'adhérence
- Peuvent donner une fausse impression de sécurité s'ils ne sont pas accompagnés d'autres éléments indiquant si les usagers vulnérables de la route ont la priorité
- Le niveau de contraste visuel peut s'atténuer avec le temps, ce qui peut réduire l'efficacité de cette mesure

Franchissements texturés

Contexte le plus favorable

- Rues principales

Considérations universelles

- Idéalement limités aux franchissements situés dans les [secteurs prioritaires de conception](#) de la ville
- Du béton damé ou des pavés de béton peuvent être utilisés pour obtenir une unification des couleurs et des formes et mettre en valeur le caractère de certains secteurs de la ville
- S'ils ne sont pas adéquatement posés, les matériaux utilisés peuvent avoir un aspect différent de la chaussée adjacente et nécessiter un entretien dépassant les efforts habituellement consacrés à cette tâche
- Peuvent être moins efficaces en hiver
- Les matériaux de l'inventaire habituel de la Ville doivent être pris en compte afin de rendre l'entretien continu plus efficace

Surfaces texturées

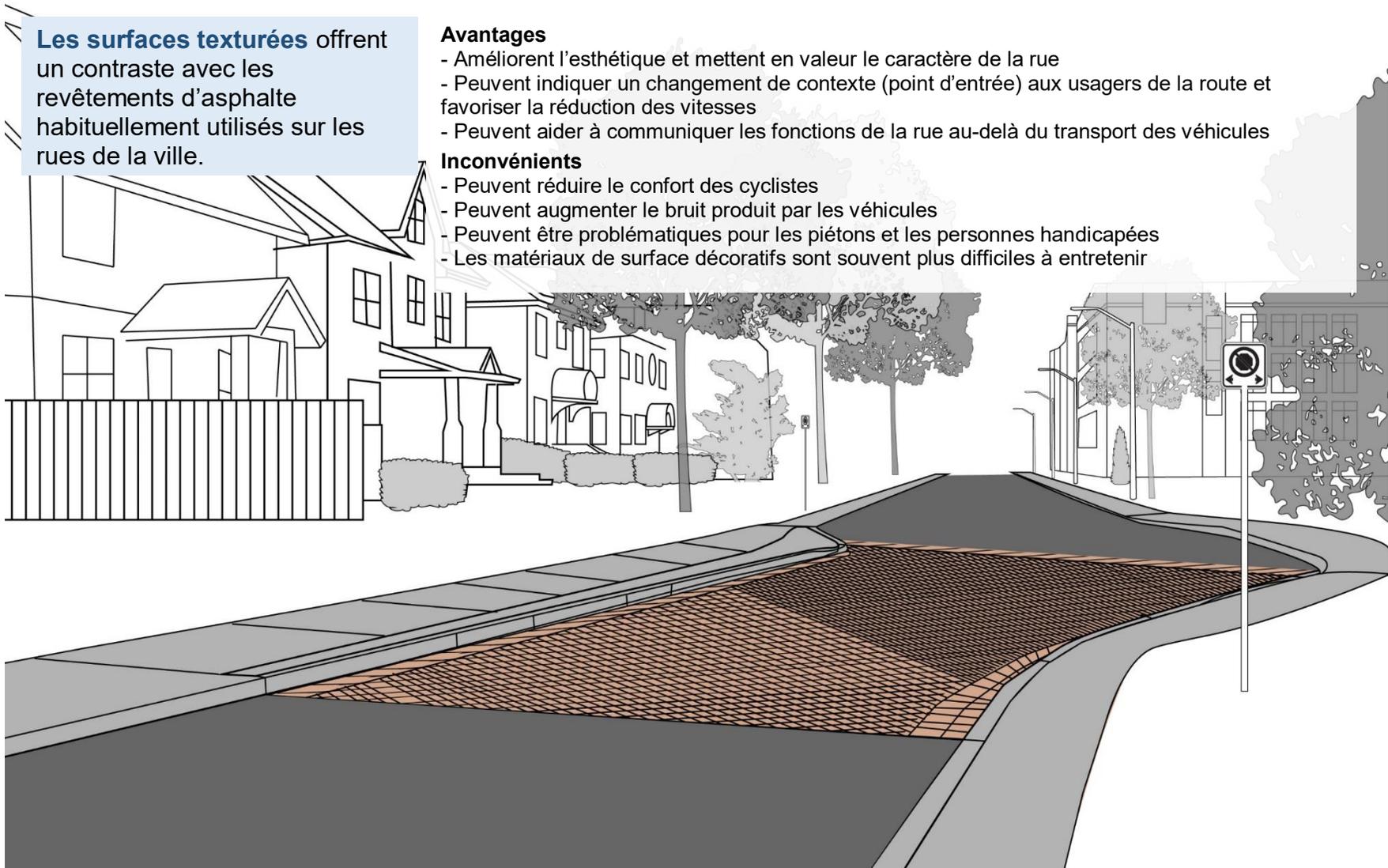
Les surfaces texturées offrent un contraste avec les revêtements d'asphalte habituellement utilisés sur les rues de la ville.

Avantages

- Améliorent l'esthétique et mettent en valeur le caractère de la rue
- Peuvent indiquer un changement de contexte (point d'entrée) aux usagers de la route et favoriser la réduction des vitesses
- Peuvent aider à communiquer les fonctions de la rue au-delà du transport des véhicules

Inconvénients

- Peuvent réduire le confort des cyclistes
- Peuvent augmenter le bruit produit par les véhicules
- Peuvent être problématiques pour les piétons et les personnes handicapées
- Les matériaux de surface décoratifs sont souvent plus difficiles à entretenir



Surfaces texturées

Considérations universelles

- Envisager la possibilité de limiter leur utilisation aux rues situées dans les secteurs prioritaires de conception de la ville
- S'ils ne sont pas adéquatement installés, les matériaux utilisés peuvent avoir un aspect différent de la chaussée adjacente et nécessiter un entretien dépassant les efforts habituellement consacrés à cette tâche
- Peuvent être moins efficaces en hiver
- Les matériaux de l'inventaire habituel de la Ville doivent être pris en compte afin de rendre l'entretien continu plus efficace
- Peuvent servir à diminuer la largeur des voies de circulation ou à créer des plateformes de manœuvres pour camions
- Habituellement utilisées comme éléments de point d'entrée

Bandes rugueuses transversales

Les bandes rugueuses transversales sont des boutons surélevés, des barres ou des rainures en creux très rapprochées les unes des autres sur la chaussée et qui font du bruit et des vibrations au passage d'un véhicule.

Avantages

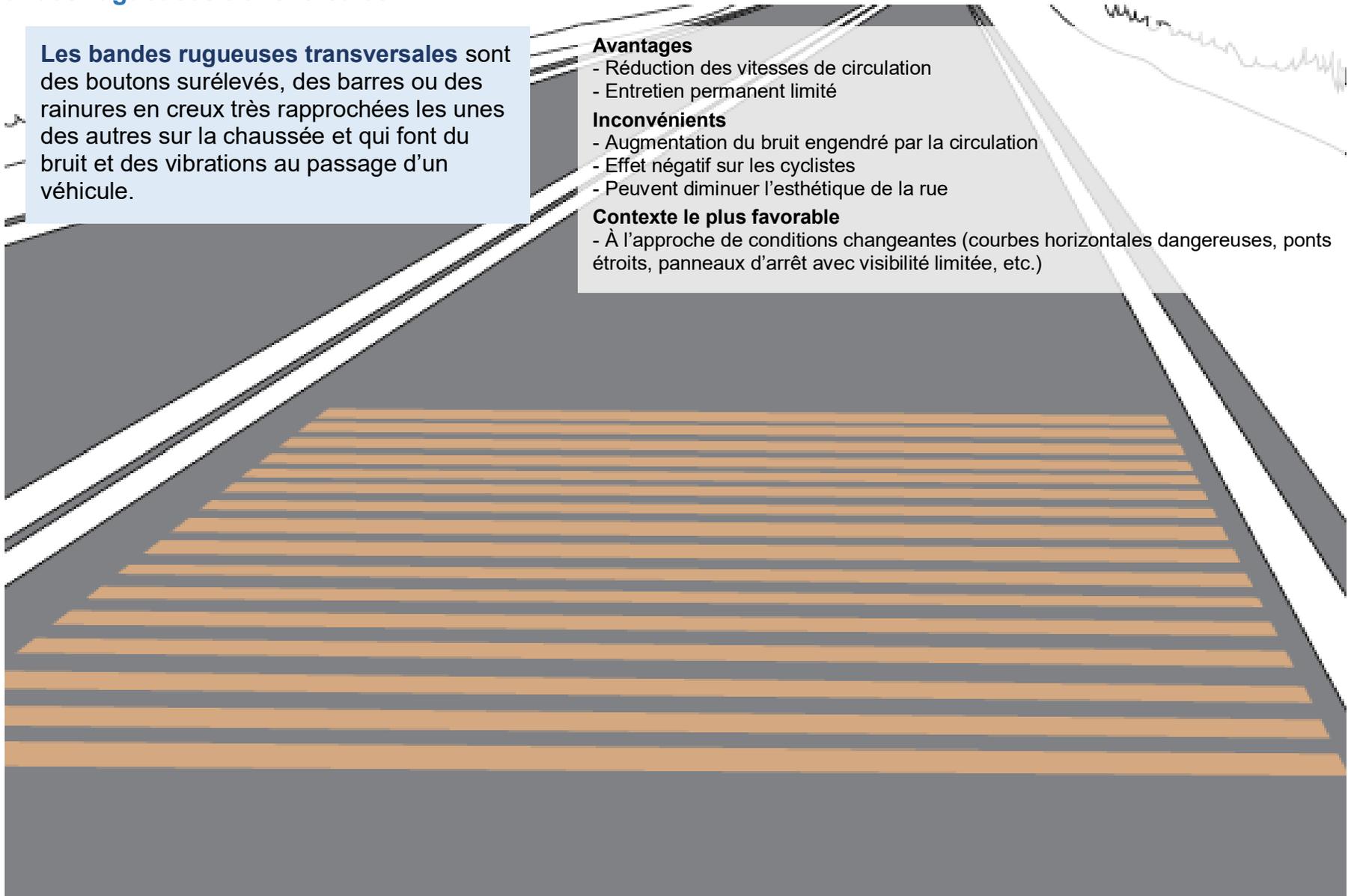
- Réduction des vitesses de circulation
- Entretien permanent limité

Inconvénients

- Augmentation du bruit engendré par la circulation
- Effet négatif sur les cyclistes
- Peuvent diminuer l'esthétique de la rue

Contexte le plus favorable

- À l'approche de conditions changeantes (courbes horizontales dangereuses, ponts étroits, panneaux d'arrêt avec visibilité limitée, etc.)



Bandes rugueuses transversales

Considérations universelles

- Envisager l'installation de bandes incrustées (qui s'enfoncent dans l'asphalte) afin d'éviter que les chasse-neige les endommagent
- Ne doivent pas être utilisées isolément comme dispositif de contrôle de la vitesse
- Éviter leur utilisation dans un rayon inférieur à 200 m des zones résidentielles et des secteurs très fréquentés par les cyclistes

Information de base concernant la gestion de la circulation dans son ensemble

NOTA : Les renseignements qui suivent s'appliquent à chacun des éléments de gestion de la circulation figurant dans le groupe d' « ingénierie ». Il s'agit des [barrières demi-chaussée](#), des [barrières de déviation](#), des [esplanades sur voirie et des restrictions de l'accès routier](#), des [îlots directionnels aux carrefours](#), des [terre-pleins centraux surélevés aux carrefours](#) et des [îlots tourne-à-droite](#). Les renseignements ci-dessous ne sont pas répétés à chaque figure subséquente dans les pages suivantes.

Avantages possibles

- Réduisent les vitesses de circulation
- Peuvent réduire les volumes de circulation
- Peuvent encourager des niveaux plus élevés de modes de déplacement durables en réduisant l'attractivité de l'automobile

Inconvénients possibles

- Incidence sur l'accès des véhicules et peuvent dévier la circulation vers d'autres rues de manière inopportune
- Peuvent nuire aux opérations de services comme la collecte des ordures, le transport scolaire et l'entretien des rues
- Peuvent compliquer les déplacements des personnes ayant une perte de vision
- Peuvent augmenter les durées de déplacement en automobile

Considérations éventuelles en matière de conception et de construction

- L'accès des transports actifs peut être pris en compte dans les conceptions

Considérations universelles

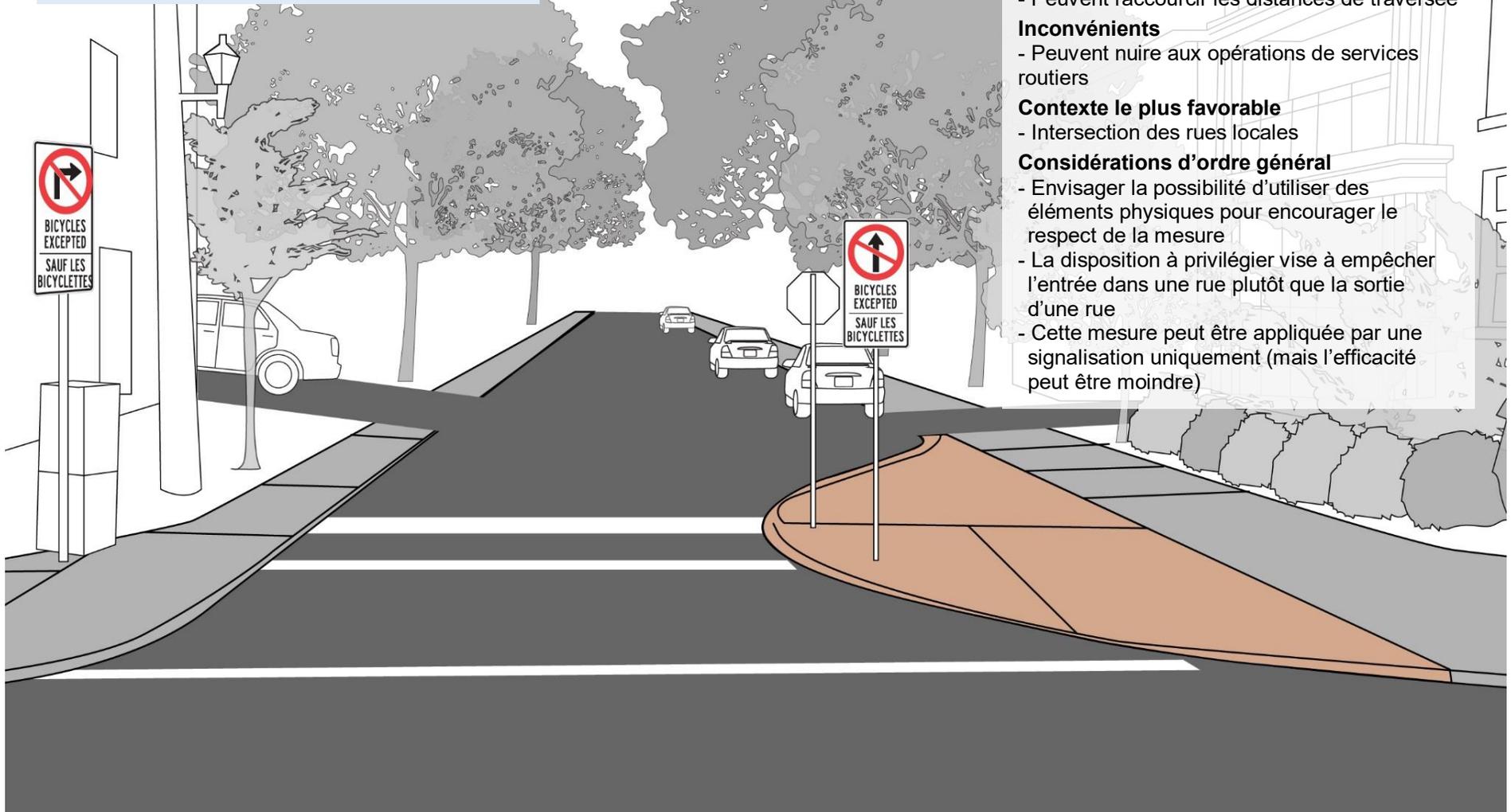
- Outre la signalisation réglementaire, l'attention suscitée par la présence d'éléments verticaux contrastants dans les mesures de gestion de la circulation doit être évaluée
- Les activités d'entretien des rues doivent être prises en compte (se reporter à la Partie 1 du Guide pour obtenir plus de détails)
- Il faut envisager la possibilité d'utiliser l'espace physique créé par les mesures pour y installer des équipements de bio-rétention des eaux pluviales (dénivellations écologiques), du mobilier urbain, des éléments paysagers, des espaces publics, des places de stationnement pour vélos, des aires de stockage de la neige et d'autres éléments
- Des modifications aux dispositions relatives au stationnement sur rue peuvent être requises
- Le drainage des rues doit être réexaminé
- Évaluer les besoins en accès des véhicules d'urgence

Installation temporaire ou saisonnière

- Des éléments temporaires peuvent être utilisés pour simuler la présence de mesures permanentes (se reporter à la Partie 1 du Guide pour obtenir plus de détails)
- Ne sont peut-être pas aussi efficaces que les installations permanentes car elles n'ont pas nécessairement le même niveau d'impact visuel et perçu que les éléments permanents

Barrières demi-chaussée (gestion de la circulation)

Les barrières demi-chaussée (p. ex. : les interdictions de virage) empêchent les véhicules dans une rue à double sens de continuer de circuler dans un sens.



Avantages

- Empêchent la circulation de transit tout en permettant l'accès des services d'urgence
- Peuvent améliorer les conditions des usagers de transport actif
- Peuvent raccourcir les distances de traversée

Inconvénients

- Peuvent nuire aux opérations de services routiers

Contexte le plus favorable

- Intersection des rues locales

Considérations d'ordre général

- Envisager la possibilité d'utiliser des éléments physiques pour encourager le respect de la mesure
- La disposition à privilégier vise à empêcher l'entrée dans une rue plutôt que la sortie d'une rue
- Cette mesure peut être appliquée par une signalisation uniquement (mais l'efficacité peut être moindre)

Barrières de déviation (gestion de la circulation)

Les barrières de déviation sont des obstacles placés en diagonale d'un carrefour pour forcer les véhicules à tourner et ainsi éviter la circulation de transit.

Les barrières de déviation ont pour fonction de dissuader la circulation non locale en limitant la capacité des automobilistes à emprunter la rue comme axe de transit.

Considérations éventuelles en matière de construction

- Des mesures physiques devraient être utilisées afin de dissuader les automobilistes non autorisés de traverser l'obstacle
- Prévoir un accès total pour les piétons
- Les cyclistes pourraient bénéficier de deux espaces à sens unique ou d'un espace à double sens
- La conception devrait permettre d'atténuer la possibilité pour les usagers vulnérables de la route d'être surpris par la circulation
- Ne pas aménager dans les rues clés d'intervention d'urgence
- Nécessité de vérifier les demandes du secteur en matière de réseau routier
- Tenir compte des véhicules d'urgence

Avantages

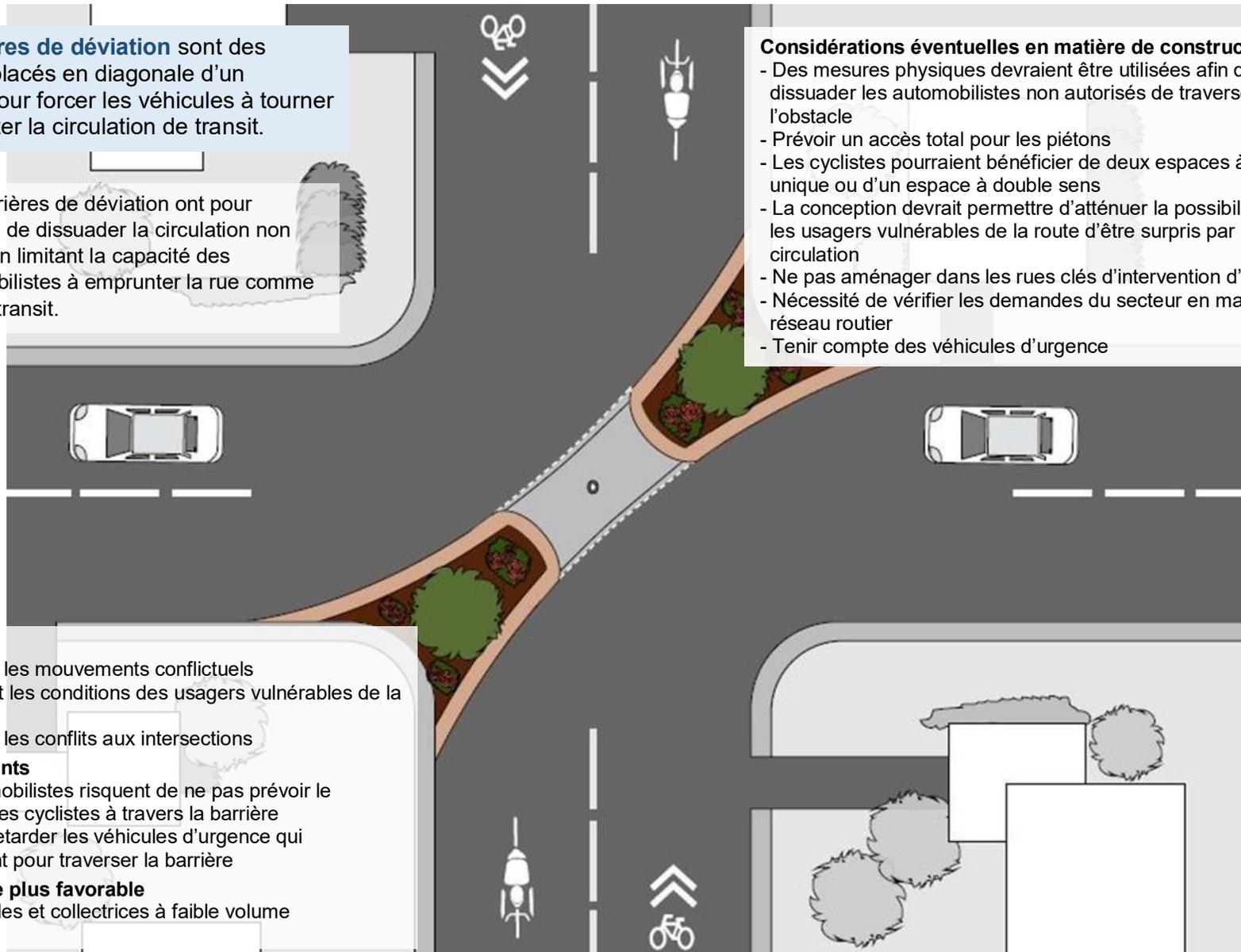
- Réduisent les mouvements conflictuels
- Améliorent les conditions des usagers vulnérables de la route
- Réduisent les conflits aux intersections

Inconvénients

- Les automobilistes risquent de ne pas prévoir le passage des cyclistes à travers la barrière
- Peuvent retarder les véhicules d'urgence qui ralentissent pour traverser la barrière

Contexte le plus favorable

- Rues locales et collectrices à faible volume



Esplanades sur voirie et restrictions de l'accès routier (gestion de la circulation)

Les esplanades sur voirie ou les **restrictions de l'accès routier** empêchent la circulation de transit et permettent la création d'espaces pour des utilisations non automobiles, tout en permettant la perméabilité des piétons et des cyclistes.

Avantages

- Réduction importante des volumes de circulation
- Réduction des points de conflit
- Suppression de la circulation de transit
- Peuvent améliorer les conditions de déplacement des usagers vulnérable de la route

Inconvénients

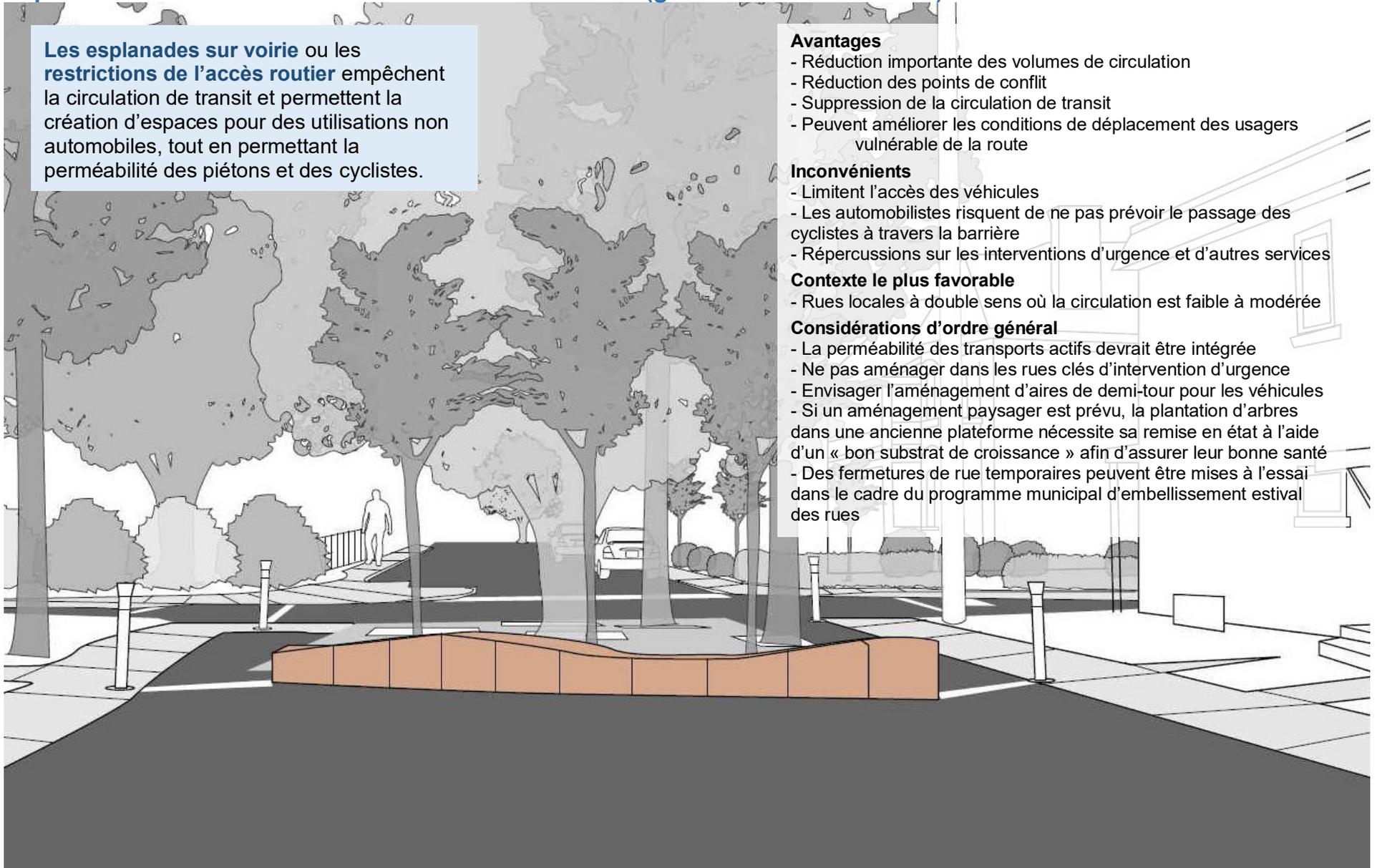
- Limitent l'accès des véhicules
- Les automobilistes risquent de ne pas prévoir le passage des cyclistes à travers la barrière
- Répercussions sur les interventions d'urgence et d'autres services

Contexte le plus favorable

- Rues locales à double sens où la circulation est faible à modérée

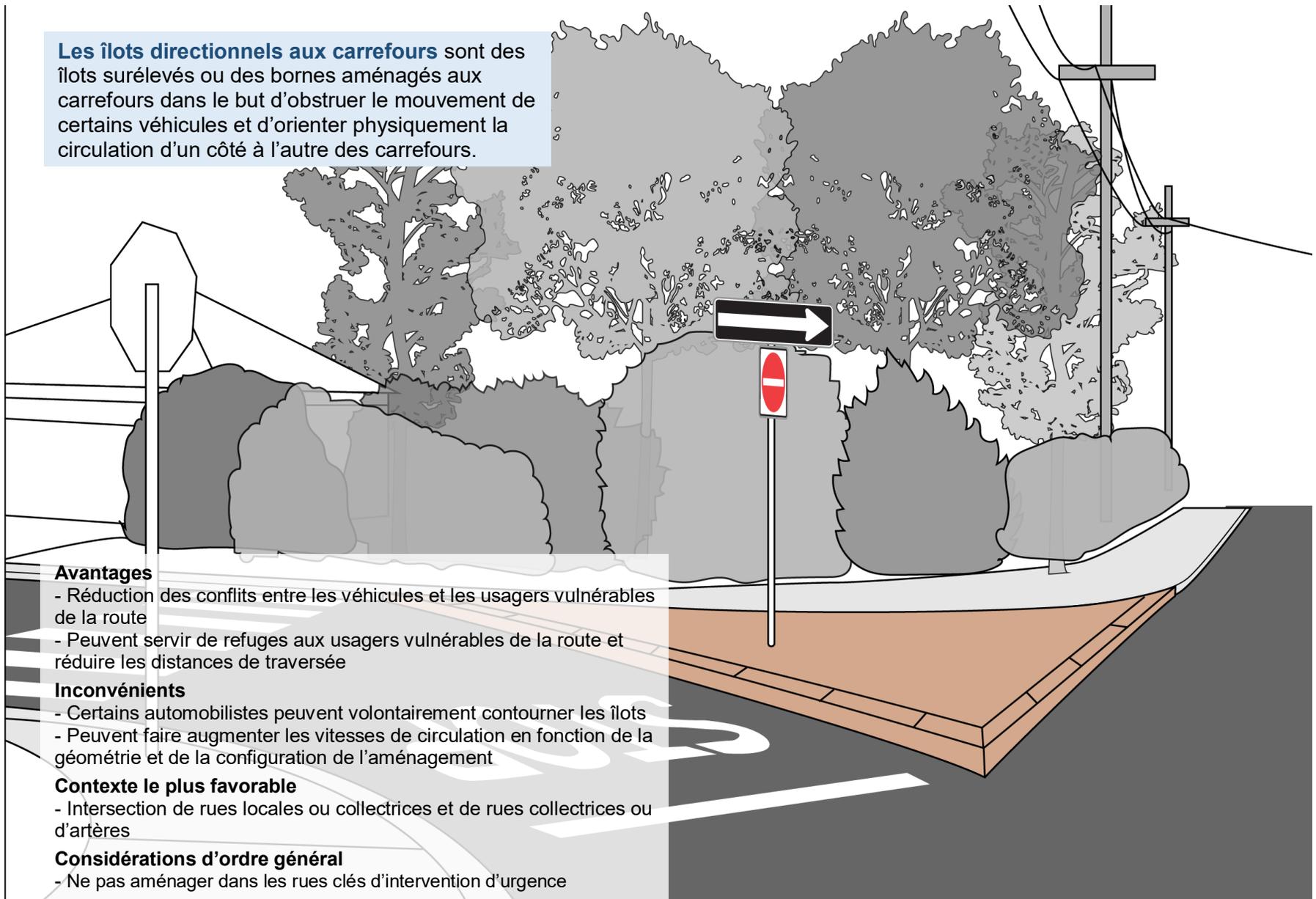
Considérations d'ordre général

- La perméabilité des transports actifs devrait être intégrée
- Ne pas aménager dans les rues clés d'intervention d'urgence
- Envisager l'aménagement d'aires de demi-tour pour les véhicules
- Si un aménagement paysager est prévu, la plantation d'arbres dans une ancienne plateforme nécessite sa remise en état à l'aide d'un « bon substrat de croissance » afin d'assurer leur bonne santé
- Des fermetures de rue temporaires peuvent être mises à l'essai dans le cadre du programme municipal d'embellissement estival des rues



Îlots directionnels aux carrefours (gestion de la circulation)

Les îlots directionnels aux carrefours sont des îlots surélevés ou des bornes aménagés aux carrefours dans le but d'obstruer le mouvement de certains véhicules et d'orienter physiquement la circulation d'un côté à l'autre des carrefours.



Avantages

- Réduction des conflits entre les véhicules et les usagers vulnérables de la route
- Peuvent servir de refuges aux usagers vulnérables de la route et réduire les distances de traversée

Inconvénients

- Certains automobilistes peuvent volontairement contourner les îlots
- Peuvent faire augmenter les vitesses de circulation en fonction de la géométrie et de la configuration de l'aménagement

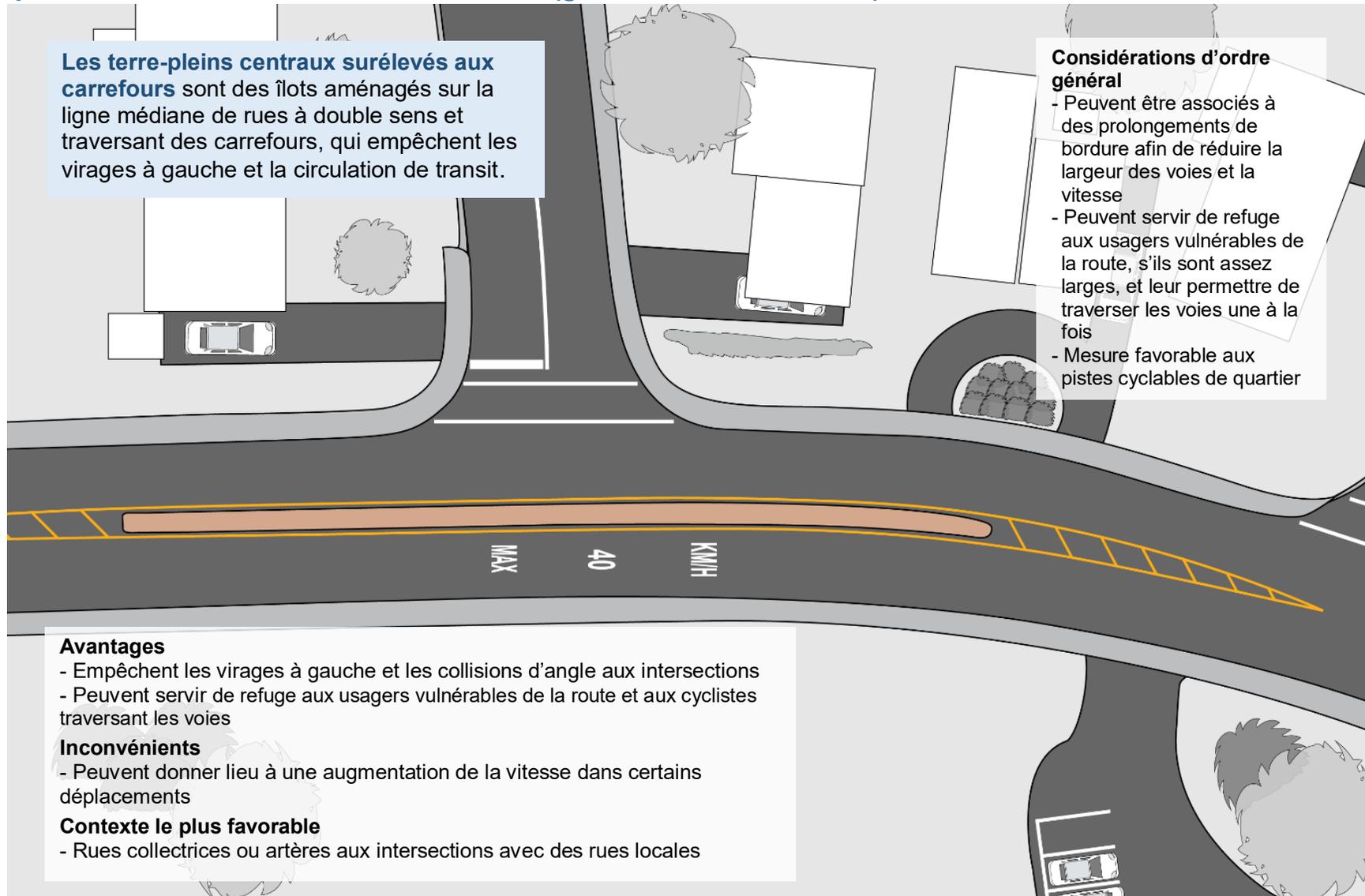
Contexte le plus favorable

- Intersection de rues locales ou collectrices et de rues collectrices ou d'artères

Considérations d'ordre général

- Ne pas aménager dans les rues clés d'intervention d'urgence

Terre-pleins centraux surélevés aux carrefours (gestion de la circulation)



Îlots tourne-à-droite (gestion de la circulation)

Les îlots tourne-à-droite sont des îlots triangulaires surélevés aménagés à l'approche des intersections, qui empêchent les virages à gauche et la circulation de transit en provenance et en direction des rues ou des entrées privées transversales.

Avantages

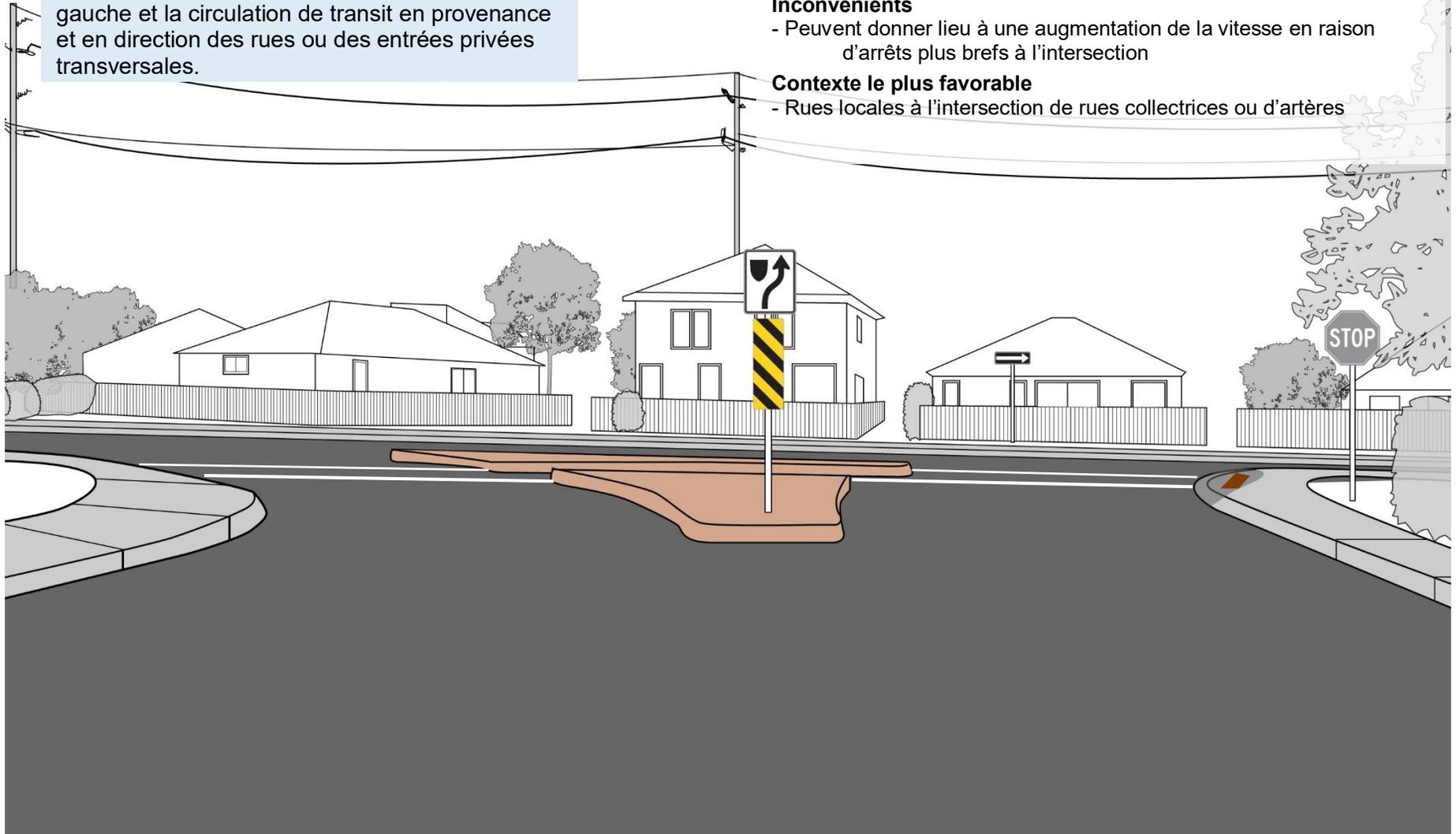
- Réduisent les conflits aux intersections
- Permettent des distances de traversée plus courtes
- Peuvent servir de refuge aux usagers vulnérables de la route

Inconvénients

- Peuvent donner lieu à une augmentation de la vitesse en raison d'arrêts plus brefs à l'intersection

Contexte le plus favorable

- Rues locales à l'intersection de rues collectrices ou d'artères



Design urbain

Paysage de rue

L'aménagement du **paysage de rue** fait appel à des arbres, à des arbustes, à de la pelouse, à d'autres types de plantation et à du mobilier urbain à diverses fins dans l'emprise routière, y compris la modération de la circulation.

Avantages

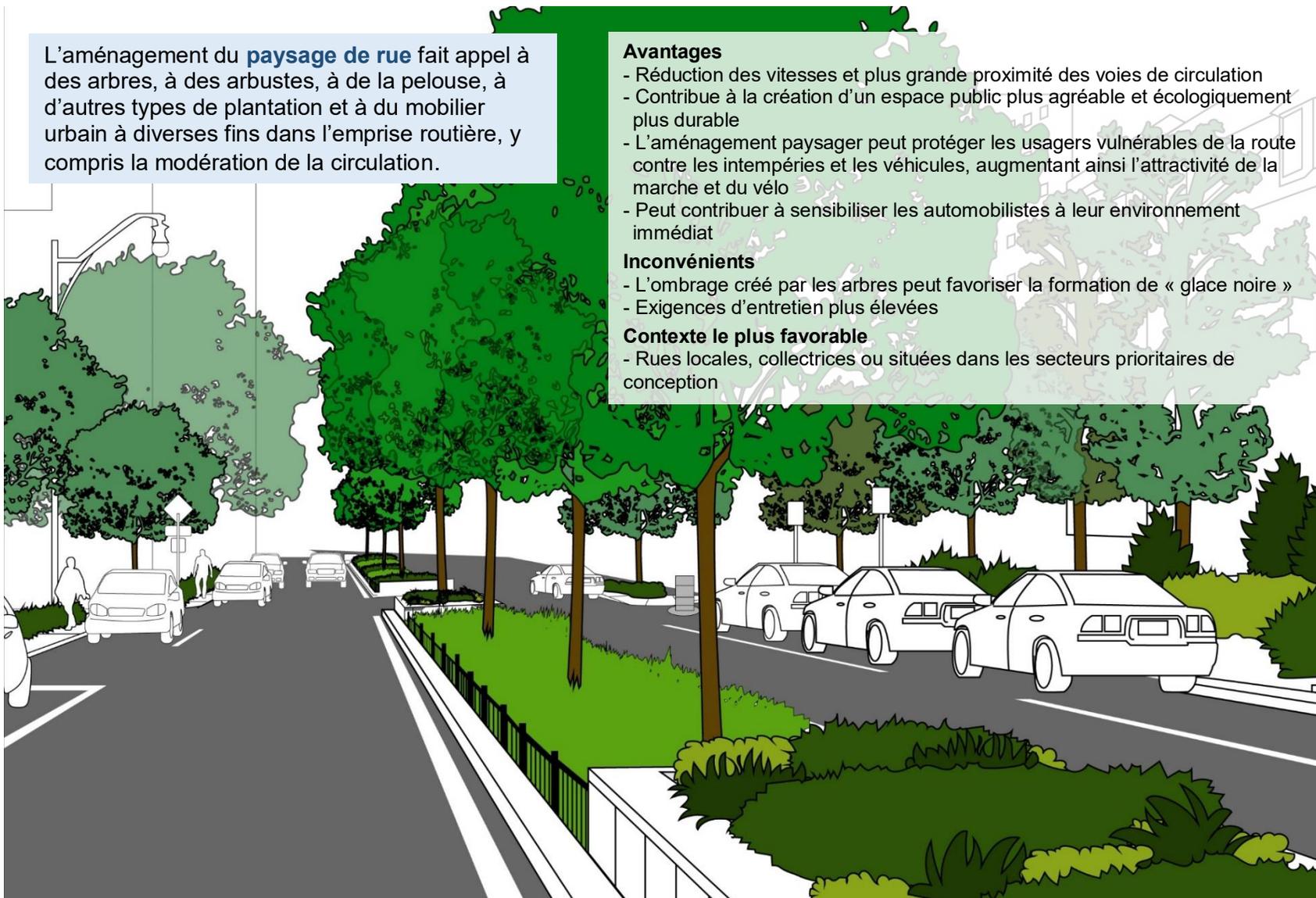
- Réduction des vitesses et plus grande proximité des voies de circulation
- Contribue à la création d'un espace public plus agréable et écologiquement plus durable
- L'aménagement paysager peut protéger les usagers vulnérables de la route contre les intempéries et les véhicules, augmentant ainsi l'attractivité de la marche et du vélo
- Peut contribuer à sensibiliser les automobilistes à leur environnement immédiat

Inconvénients

- L'ombrage créé par les arbres peut favoriser la formation de « glace noire »
- Exigences d'entretien plus élevées

Contexte le plus favorable

- Rues locales, collectrices ou situées dans les secteurs prioritaires de conception



Paysage de rue

Considérations éventuelles en matière de mise en œuvre

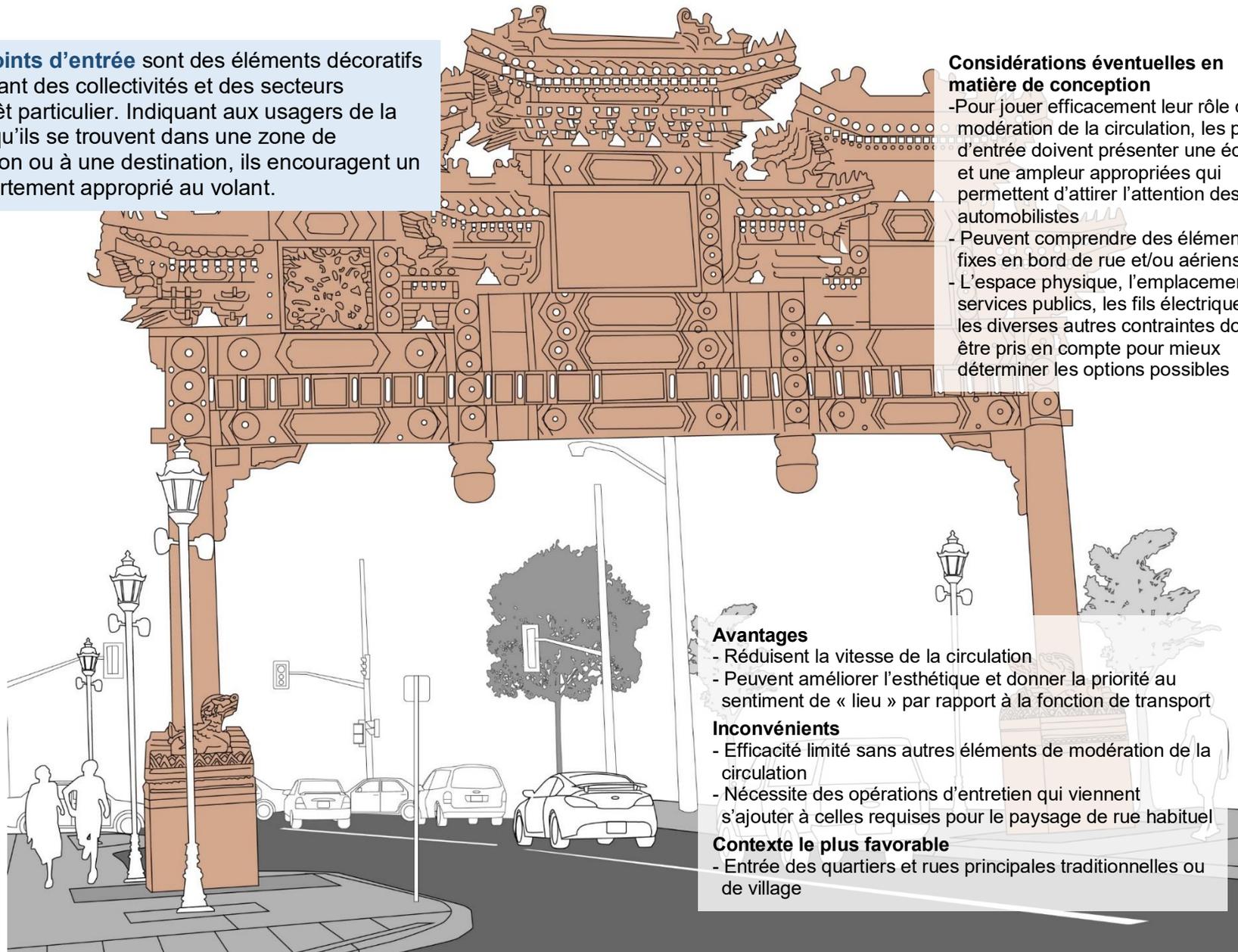
- Une attention particulière doit être portée au système racinaire et aux caractéristiques des arbres à maturité
- Les effets sur l'accès de tous les usagers de la route doivent être pris en compte
- Toute proposition de matériau vivant doit faire l'objet d'un examen pour ce qui concerne son installation appropriée, son caractère esthétique, sa sécurité, son coût et sa facilité d'entretien
- Se reporter au document de la Ville sur l'entretien des arbres pour obtenir des directives à ce sujet
- Porter attention aux répercussions sur les lignes de visibilité

Points d'entrée

Les points d'entrée sont des éléments décoratifs identifiant des collectivités et des secteurs d'intérêt particulier. Indiquant aux usagers de la route qu'ils se trouvent dans une zone de transition ou à une destination, ils encouragent un comportement approprié au volant.

Considérations éventuelles en matière de conception

- Pour jouer efficacement leur rôle de modération de la circulation, les points d'entrée doivent présenter une échelle et une ampleur appropriées qui permettent d'attirer l'attention des automobilistes
- Peuvent comprendre des éléments fixes en bord de rue et/ou aériens
- L'espace physique, l'emplacement des services publics, les fils électriques et les diverses autres contraintes doivent être pris en compte pour mieux déterminer les options possibles



Avantages

- Réduisent la vitesse de la circulation
- Peuvent améliorer l'esthétique et donner la priorité au sentiment de « lieu » par rapport à la fonction de transport

Inconvénients

- Efficacité limitée sans autres éléments de modération de la circulation
- Nécessite des opérations d'entretien qui viennent s'ajouter à celles requises pour le paysage de rue habituel

Contexte le plus favorable

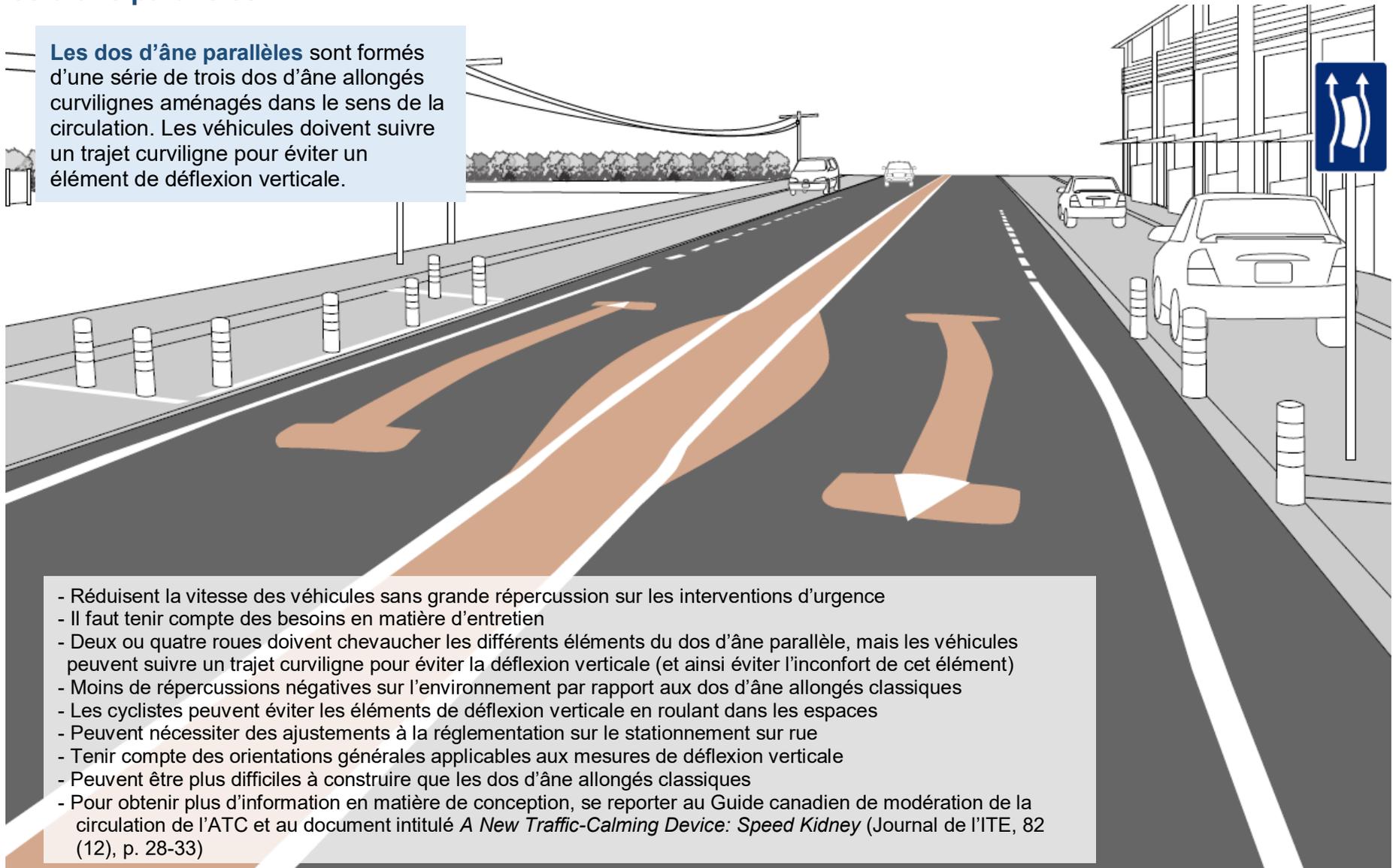
- Entrée des quartiers et rues principales traditionnelles ou de village

Nouvelles mesures

Les nouvelles mesures de modération de la circulation sont celles pour lesquelles la Ville possède peu ou pas d'expérience de réussite. La section 3.4 de la Partie 1 du présent Guide décrit les situations dans lesquelles il convient d'envisager l'application d'innovations et de nouvelles technologies (nouvelles mesures), les activités pilotes à mettre en place et diverses considérations en matière de conception.

Dos d'âne parallèles

Les **dos d'âne parallèles** sont formés d'une série de trois dos d'âne allongés curvilignes aménagés dans le sens de la circulation. Les véhicules doivent suivre un trajet curviligne pour éviter un élément de déflexion verticale.



- Réduisent la vitesse des véhicules sans grande répercussion sur les interventions d'urgence
- Il faut tenir compte des besoins en matière d'entretien
- Deux ou quatre roues doivent chevaucher les différents éléments du dos d'âne parallèle, mais les véhicules peuvent suivre un trajet curviligne pour éviter la déflexion verticale (et ainsi éviter l'inconfort de cet élément)
- Moins de répercussions négatives sur l'environnement par rapport aux dos d'âne allongés classiques
- Les cyclistes peuvent éviter les éléments de déflexion verticale en roulant dans les espaces
- Peuvent nécessiter des ajustements à la réglementation sur le stationnement sur rue
- Tenir compte des orientations générales applicables aux mesures de déflexion verticale
- Peuvent être plus difficiles à construire que les dos d'âne allongés classiques
- Pour obtenir plus d'information en matière de conception, se reporter au Guide canadien de modération de la circulation de l'ATC et au document intitulé *A New Traffic-Calming Device: Speed Kidney* (Journal de l'ITE, 82 (12), p. 28-33)

Marques créatives sur la chaussée

Les marques créatives sur la chaussée peuvent servir à signaler une utilisation ou une finalité différente dans une zone de la chaussée en particulier ou dans toute une rue.

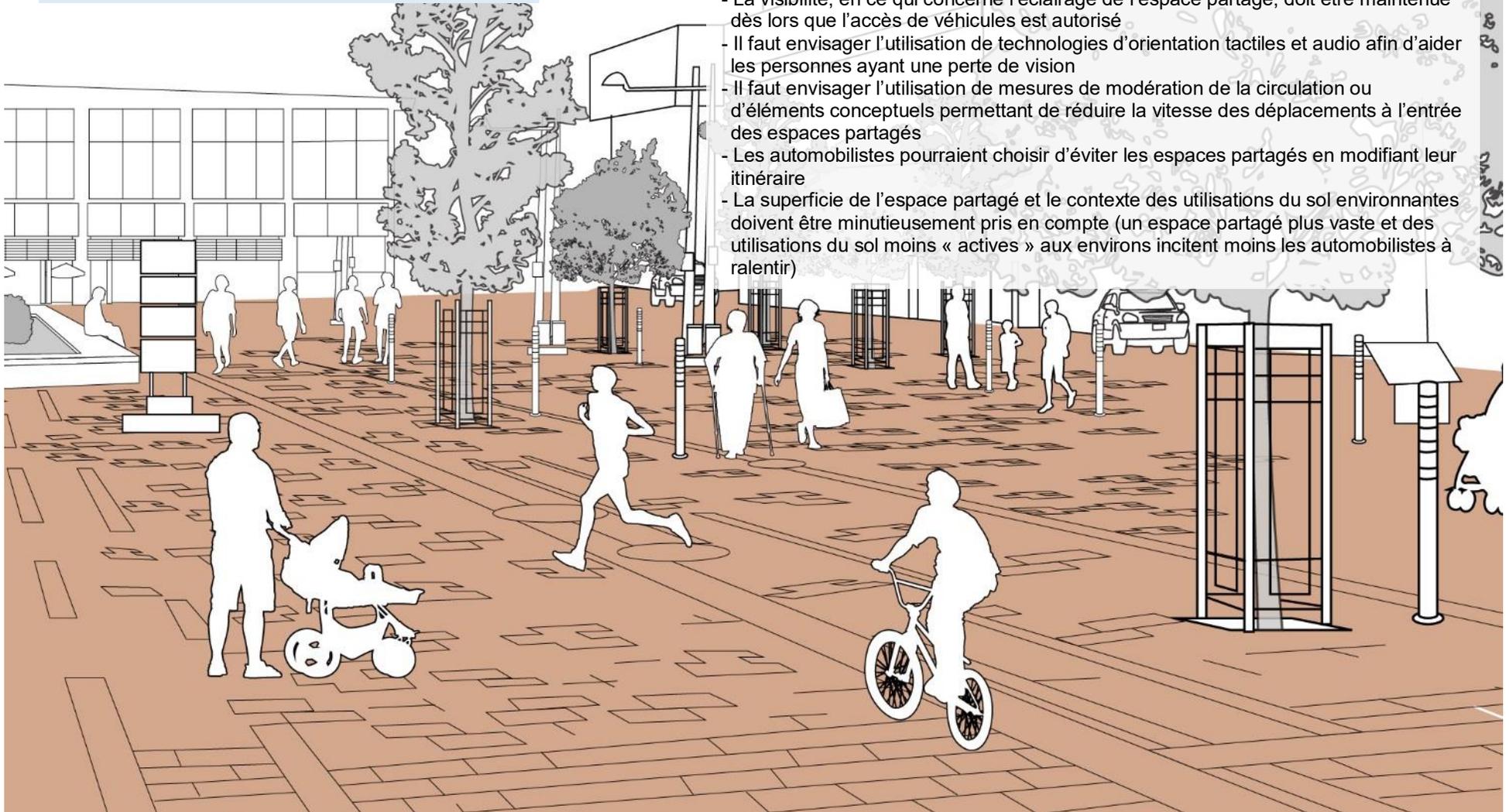
- Il est très important d'envisager la préparation d'un plan d'exploitation et d'entretien permanents
- Méthode peu coûteuse d'attribuer une autre fonction à un tronçon
- Peuvent indiquer des fonctions autres que celles liées au transport
- Peuvent être mises de l'avant par les quartiers
- Les marques non standard doivent être préalablement approuvées par les autorités compétentes afin d'éviter toute erreur de communication de message ou de conception



Espaces partagés

Les espaces partagés favorisent l'égalité d'utilisation pour tous les usagers en limitant l'identification évidente de l'emprise par des éléments comme les feux de circulation, les panneaux ou les barrières.

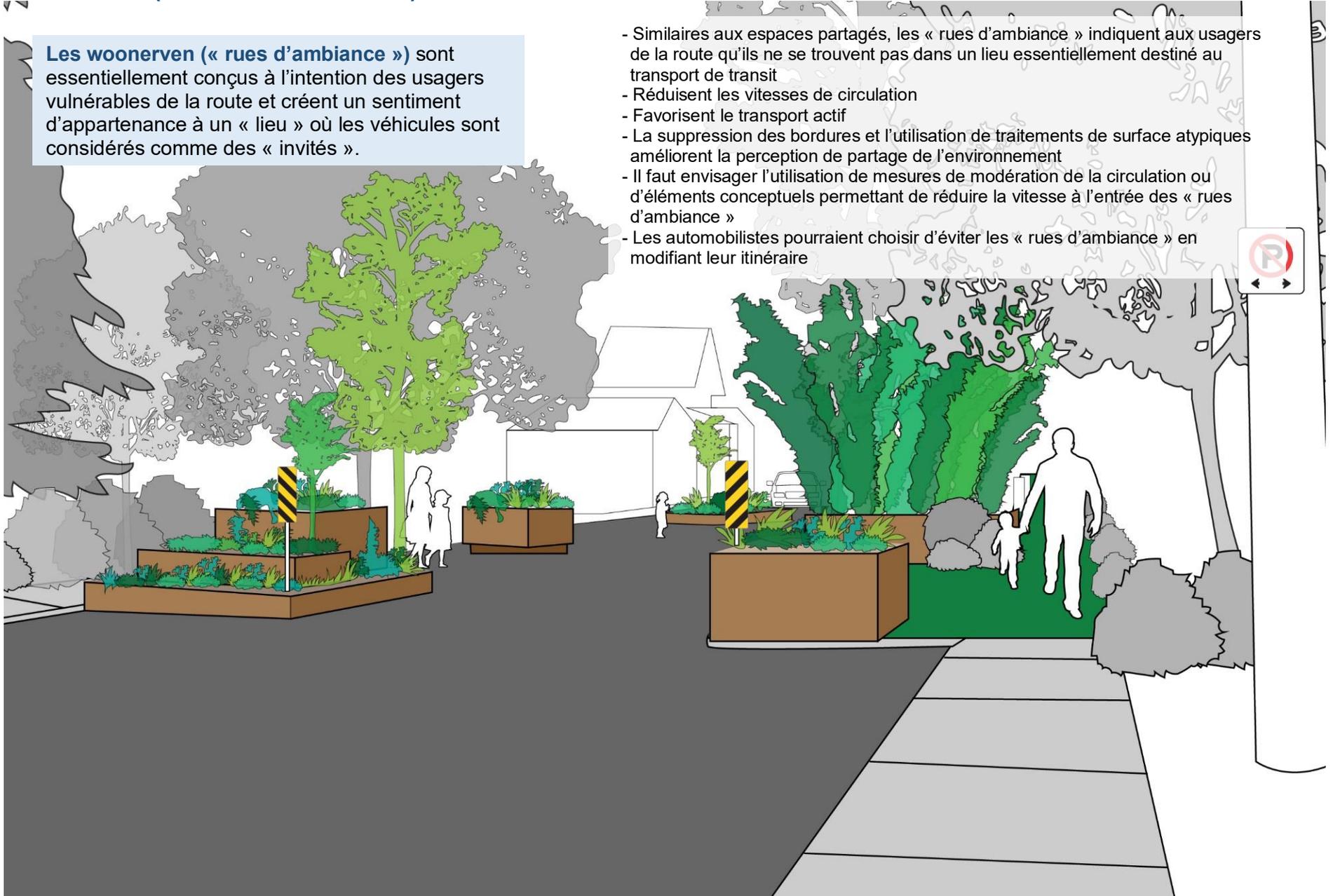
- Un espace partagé est un concept qui permet d'indiquer aux usagers de la route qu'ils ne se trouvent pas dans un lieu essentiellement destiné au transport de transit
- Réduisent les vitesses de circulation
- Favorisent le transport actif
- La suppression des bordures et l'utilisation de traitements de surface atypiques améliorent la perception de partage de l'environnement
- La visibilité, en ce qui concerne l'éclairage de l'espace partagé, doit être maintenue dès lors que l'accès de véhicules est autorisé
- Il faut envisager l'utilisation de technologies d'orientation tactiles et audio afin d'aider les personnes ayant une perte de vision
- Il faut envisager l'utilisation de mesures de modération de la circulation ou d'éléments conceptuels permettant de réduire la vitesse des déplacements à l'entrée des espaces partagés
- Les automobilistes pourraient choisir d'éviter les espaces partagés en modifiant leur itinéraire
- La superficie de l'espace partagé et le contexte des utilisations du sol environnantes doivent être minutieusement pris en compte (un espace partagé plus vaste et des utilisations du sol moins « actives » aux environs incitent moins les automobilistes à ralentir)



Woonerven (« rues d'ambiance »)

Les woonerven (« rues d'ambiance ») sont essentiellement conçus à l'intention des usagers vulnérables de la route et créent un sentiment d'appartenance à un « lieu » où les véhicules sont considérés comme des « invités ».

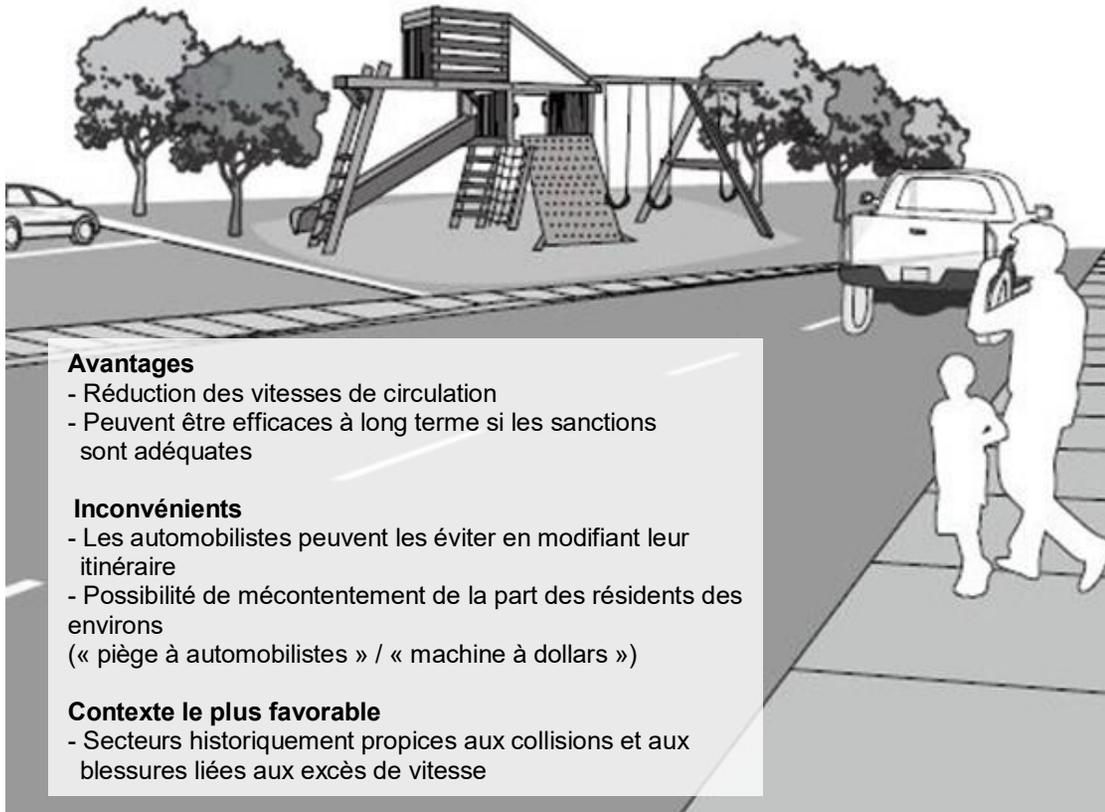
- Similaires aux espaces partagés, les « rues d'ambiance » indiquent aux usagers de la route qu'ils ne se trouvent pas dans un lieu essentiellement destiné au transport de transit
- Réduisent les vitesses de circulation
- Favorisent le transport actif
- La suppression des bordures et l'utilisation de traitements de surface atypiques améliorent la perception de partage de l'environnement
- Il faut envisager l'utilisation de mesures de modération de la circulation ou d'éléments conceptuels permettant de réduire la vitesse à l'entrée des « rues d'ambiance »
- Les automobilistes pourraient choisir d'éviter les « rues d'ambiance » en modifiant leur itinéraire



Dispositifs automatisés de contrôle de la vitesse

Les dispositifs automatisés de contrôle de la vitesse sont des appareils dont la technologie permet de capter et d'enregistrer la vitesse des véhicules circulant au-dessus de la limite affichée.

[Cette nouvelle mesure n'est pas encore utilisée par la Ville d'Ottawa, qui attend l'annonce de directives précises d'utilisation par le gouvernement de l'Ontario.]



Avantages

- Réduction des vitesses de circulation
- Peuvent être efficaces à long terme si les sanctions sont adéquates

Inconvénients

- Les automobilistes peuvent les éviter en modifiant leur itinéraire
- Possibilité de mécontentement de la part des résidents des environs (« piège à automobilistes » / « machine à dollars »)

Contexte le plus favorable

- Secteurs historiquement propices aux collisions et aux blessures liées aux excès de vitesse



Considérations importantes

- Des solutions techniques doivent être envisagées avant la mise en place de programmes de caméras
- Requier une source d'alimentation
- Selon le Code de la route (article 205.1), ils ne peuvent être utilisés que dans les zones de sécurité communautaire ou des zones scolaires prioritaires désignées

Ville d'Ottawa
Lignes directrices sur la conception de mesures
de modération de la circulation
Avril 2019

Partie 3
Glossaire et
appendices

Glossaire

Accessibilité – Renvoie à la conception de produits, de dispositifs, de services ou d'environnements destinés aux personnes handicapées. ([Accessibilité Ontario](#))

Transport actif – Toute forme de transport à propulsion humaine, notamment la marche ou le cyclisme, est considérée comme étant active.

Artère – Route permettant de circuler entre deux points qui ne sont pas desservis directement par la route elle-même et qui donne un accès direct limité aux parcelles importantes de terrains adjacents seulement. ([Plan officiel](#) de la Ville d'Ottawa)

Route collectrice – Route qui favorise la circulation locale allant vers les routes collectrices principales ou artères ou amenée par elles et qui donne habituellement un accès direct aux terrains adjacents. ([Plan officiel](#) de la Ville d'Ottawa)

Déflexion – Modification verticale et/ou horizontale sur le parcours d'un véhicule attribuable à une caractéristique physique de la chaussée. À titre d'exemple, un dos d'âne allongé dévie verticalement les roues, la suspension et le châssis d'un véhicule. Une avancée de trottoir oblige les véhicules à dévier horizontalement de leurs parcours pour l'éviter. (Guide canadien de modération de la circulation)

Secteur prioritaire de conception – « Lieu public » particulier où la croissance doit être dirigée, dont le caractère doit être protégé et mis en valeur, où la durabilité doit être privilégiée et où les efforts de design urbain doivent être focalisés. ([Plan officiel](#) de la Ville d'Ottawa)

Équité – Traiter chacun équitablement en reconnaissant sa situation particulière et en éliminant les obstacles structurels. L'équité vise à donner à chacun un accès égal aux résultats et aux avantages. ([Guide de l'optique d'équité et d'inclusion](#))

Inclusion – Reconnaissance et valorisation des différences en vue d'enrichir la planification sociale, la prise de décisions et la qualité de vie de chacun. Dans une ville inclusive, tous ressentent un sentiment d'appartenance, d'acceptation et de reconnaissance en tant que membres appréciés et utiles de la société. ([Guide de l'optique d'équité et d'inclusion](#))

Route locale – Route donnant un accès direct aux terrains adjacents et favorisant la circulation locale allant vers les routes collectrices ou artères ou amenée par elles. ([Plan officiel](#) de la Ville d'Ottawa)

Rue principale – Rue commerciale à forte densité de piétons, accessible à la collectivité adjacente et à utilisation polyvalente (magasins, installations communautaires, appartements, etc.). ([Plan officiel](#) de la Ville d'Ottawa)

Rue principale traditionnelle – Généralement aménagées avant 1945, elles s'inscrivent généralement dans un tissu urbain dense, avec des bâtiments peu élevés aux façades étroites et près de la rue. Leur modèle d'aménagement, la variété de leurs utilisations, leurs vitrines contiguës et leur densité contribuent à créer un environnement piétonnier intéressant et favorable au transport en commun. Généralement à quatre voies, elles offrent des places de stationnement sur rue ou la possibilité d'en aménager, et quelques places sur les emplacements. Les utilisations du sol y sont souvent polyvalentes, avec des commerces en rez-de-chaussée et des utilisations résidentielles aux étages supérieurs. ([Plan officiel](#) de la Ville d'Ottawa)

Rue principale de village – Le secteur au caractère de rue principale est la colonne vertébrale commerciale du village. Ce secteur accueille des aménagements non résidentiels et polyvalents focalisés sur les utilisations favorables aux piétons. ([Plan officiel](#) de la Ville d'Ottawa)

Route collectrice principale – Route favorisant la circulation locale entre les routes collectrices ou artères et pouvant donner un accès direct aux terrains adjacents. ([Plan officiel](#) de la Ville d'Ottawa)

Mesure – Dispositif physique, règlement ou mesure qui influe sur le déplacement des véhicules automobiles, des cyclistes et/ou des piétons. (Guide canadien de modération de la circulation)

Route – Le terme « route » renvoie généralement à la chaussée destinée à être partagée par des véhicules et des vélos, et englobe tous les éléments qui s'y trouvent (voies de circulation générales, places de stationnement sur rue, voies cyclables sur chaussée, îlots centraux, etc.).

Utilisation du sol sensible – Bâtiments, aires d'agrément ou espaces extérieurs où des activités habituelles ou normales se déroulant à des moments raisonnablement prévisibles subiraient une ou plusieurs conséquences préjudiciables en raison du rejet de polluants provenant d'une installation importante située à proximité. Les utilisations sensibles du sol peuvent faire partie de l'environnement naturel ou bâti. Les résidences, les garderies et les établissements scolaires ou de soins de santé en sont des exemples. (Déclaration de principes provinciale).

Vitesse – La vitesse au 85^e percentile de tous les véhicules empruntant une voie pendant une durée définie est habituellement considérée comme étant la vitesse représentative de la circulation. La vitesse au 85^e percentile est la vitesse dépassée par 15 pour cent des véhicules roulant le plus vite. Lorsque la vitesse au 85^e percentile dépasse la vitesse maximale autorisée, on considère généralement être en présence d'un problème d'excès de vitesse. (Guide canadien de modération de la circulation)

Rue – Renvoie aux éléments du couloir d'une emprise, y compris la voie de circulation. Il peut s'agir notamment des terre-pleins, des trottoirs, des pistes cyclables séparées, des façades de propriétés, etc.

Paysage de rue – Moyen de mettre en valeur l'environnement pour tous les usagers de l'emprise, et moyen de modifier le comportement des automobilistes, par l'utilisation d'éléments physiques offrant protection, cohérence, sécurité, commodité, identité communautaire, orientation, qualité esthétique et intérêt visuel le long d'une rue urbaine. (Guide canadien de modération de la circulation)

Circulation de transit – Circulation de véhicules traversant un quartier d'où ils ne proviennent pas et où ils ne se rendent pas. (Guide canadien de modération de la circulation)

Modération de la circulation – Combinaison de mesures essentiellement physiques visant à réduire les effets négatifs de la circulation automobile, à modifier les comportements au volant et à améliorer les conditions de déplacement des usagers de la route non motorisés. (Guide canadien de modération de la circulation)

Concept de modération de la circulation – Illustration et description de la combinaison de mesures (et emplacements de ces mesures) destinées à appliquer l'approche stratégique d'un plan de modération de la circulation.

Plan de modération de la circulation – Englobe tous les éléments donnant lieu à l'application d'un concept de modération de la circulation recommandé.

Gestion de la circulation – Modification de l'acheminement ou du flux de la circulation dans le réseau de rues d'un quartier, grâce à une combinaison de mesures qui modifient les options de parcours et les comportements au volant. (Guide canadien de modération de la circulation)

Volume – En matière de circulation, le volume est le calcul du nombre de véhicules circulant sur un tronçon donné ou effectuant un déplacement en particulier au cours d'une période précise. Le plus souvent, les volumes de circulation sont indiqués en nombre de véhicules par heure en période de pointe ou en nombre de véhicules par période de 24 heures. (Guide canadien de modération de la circulation)

Usager vulnérable de la route – Expression utilisée pour décrire les usagers les plus en danger sur la route (qui ne bénéficient pas d'une protection extérieure), notamment les piétons, les cyclistes et les motocyclistes. Les usagers vulnérables de la route comprennent également les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées.

Appendice A

Options de mise en œuvre des mesures de modération de la circulation

Options de mise en œuvre des mesures de modération de la circulation

À Ottawa, les mesures de modération de la circulation peuvent être mises en œuvre par le biais de trois mécanismes principaux :

1. Nouveaux aménagements
2. Projets de réfection de la chaussée
3. Programme de modération de la circulation dans les quartiers (projets isolés)

Nouveaux aménagements

La modération de la circulation peut être mise en œuvre lors d'aménagements de terrains effectués dans le cadre du [processus d'examen des demandes d'aménagement](#) de la Ville, en particulier lors des demandes de plan de lotissement et de réglementation du plan d'implantation. Puisque les nouveaux aménagements peuvent modifier la demande à l'égard du réseau de transport, le processus de présentation des demandes d'aménagement à la Ville exige que les promoteurs examinent la nécessité éventuelle de modifier le réseau de rues (y compris la prise en compte de mesures de modération de la circulation). Cette exigence a pour objectif de s'assurer que le contexte d'un nouvel aménagement permet d'atteindre les objectifs stratégiques de la Ville tout en limitant les répercussions négatives éventuelles de ce nouvel aménagement. À cet égard, il peut être opportun de déterminer les possibilités de modération de la circulation dans les rues existantes, et de planifier et construire des éléments de modération de la circulation dans de nouvelles rues (réseau de rues internes d'un lotissement, rues dont la construction est prévue, etc.). On peut obtenir d'autres orientations relatives à la modération de la circulation dans les nouveaux quartiers en consultant le *Manuel de planification des rues pour les nouveaux quartiers* de la Ville (en cours d'élaboration) issu de l'étude *Bâtir des banlieues meilleures et plus intelligentes*.

Évaluations des répercussions sur les transports pour les projets d'aménagement

Dans le cadre du processus de demande d'aménagement, le promoteur est tenu de présenter une évaluation des répercussions sur les transports, conformément aux [Lignes directrices relatives aux évaluations des répercussions sur les transports](#) de la Ville. C'est par cette évaluation que sont déterminées les modifications au réseau de transport que le promoteur devra effectuer (qui peuvent comprendre des mesures de modération de la circulation). La modération de la circulation peut également être jugée nécessaire et exigée comme condition d'un plan de lotissement ou d'une réglementation du plan d'implantation.

Projets de réfection de la chaussée

Un processus interne a été mis en place pour permettre à la Direction de la planification des transports de fournir, de manière proactive, des recommandations adéquates de mesures de gestion de la vitesse, dans le cadre du processus de délimitation des projets municipaux intégrés de réfection des chaussées, des conduites de distribution d'eau et des égouts. Ce processus aidera à mieux gérer la vitesse au moment de la conception intégrée d'une rue et à réduire le besoin ultérieur d'aménagements localisés et coûteux de modération de la circulation. Les recommandations relatives à la gestion de la vitesse seront fondées sur les caractéristiques

opérationnelles, les contraintes et le contexte de chaque rue, et sur les consultations menées auprès des conseillers municipaux et des résidents concernés, au besoin.

Les principaux avantages de ce processus résident dans la possibilité d'économies et dans la réduction des répercussions des travaux sur les quartiers, grâce au regroupement des projets (p. ex. : limiter le gaspillage qui consisterait notamment à remplacer des structures avant la fin de leur cycle de vie). Cette approche permet d'obtenir à moindre coût des éléments de modération de la circulation grâce à des économies. Elle respecte par ailleurs les grands principes du cadre de mise en œuvre des rues complètes de la Ville, car les mesures de modération de la circulation ne sont qu'un outil parmi d'autres pour atteindre les objectifs de cette politique.

Processus d'étude sur la modération de la circulation dans les quartiers pour y résoudre les problèmes de circulation (rues existantes)

Le [Processus d'étude sur la modération de la circulation dans les quartiers](#) met en place une approche cohérente de traitement des demandes de mesures permanentes de modération et de gestion de la circulation dans les rues existantes, et contribue ainsi à atteindre les objectifs du Plan directeur des transports associés à la réduction des répercussions de la circulation automobile dans les quartiers. Avec le programme de modération de la circulation dans les quartiers, les projets proposés sont présélectionnés et priorisés, ce qui permet de prendre en compte d'abord les problèmes les plus urgents. Les études de la circulation sont lancées par ordre de gravité des problèmes à résoudre et permettent aux résidents d'élaborer des solutions de modération de la circulation. Ce processus est réservé au traitement des demandes de modération de la circulation visant des rues ne pouvant pas bénéficier de modifications de la chaussée par l'intermédiaire d'autres programmes municipaux.

Limites des ressources de la Ville

Compte tenu des ressources limitées pour la réfection des chaussées en dehors des projets de remise en état complète de rues, des options plus économiques, comme des initiatives de « communication » et des « ajustements mineurs », sont souvent examinées avant les options « techniques » permanentes, ces dernières étant souvent plus coûteuses à mettre en œuvre.

Appendice B

Parties prenantes éventuelles pour la modération de la circulation

Parties prenantes éventuelles pour la modération de la circulation

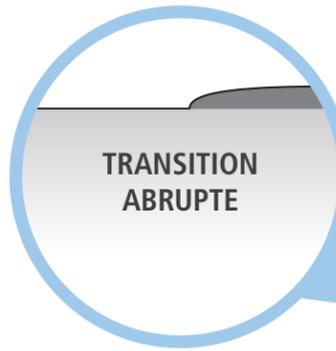
Voici la liste des intervenants susceptibles d'être sollicités lors de l'élaboration d'un plan de modération de la circulation :

- Résidents du secteur
- Membres du public en général
- [Conseillers municipaux](#)
- [Zones d'amélioration commerciale](#) et propriétaires d'entreprises locaux
- Associations communautaires et groupes d'intérêts
- Établissements d'enseignement du secteur :
 - [Ottawa-Carleton District School Board](#)
 - [Conseil des écoles catholiques du Centre-Est](#)
 - [Conseil des écoles publiques de l'Est de l'Ontario \(CEPEO\)](#)
 - [Université d'Ottawa](#)
 - [Université Carleton](#)
 - [Collège Algonquin](#)
 - [La Cité Collégiale](#)
- [Services, directions générales, directions et comités consultatifs de la Ville d'Ottawa](#)
 - Bureau de l'accessibilité
 - Services d'urgence (paramédic, incendies)
 - Services des règlements municipaux
 - Services routiers et Entretien des routes
 - Services de transport en commun
 - Services de la circulation
 - Planification des transports
 - Emprises, Patrimoine et Design urbain
 - Gestion des actifs
 - Service de police d'Ottawa
 - Services des parcs, des forêts et de la gestion des eaux pluviales
 - [Santé publique Ottawa](#)
 - Comité consultatif sur l'accessibilité
- Services publics
 - Bell
 - Hydro
 - Enbridge
- [Commission de la capitale nationale](#)

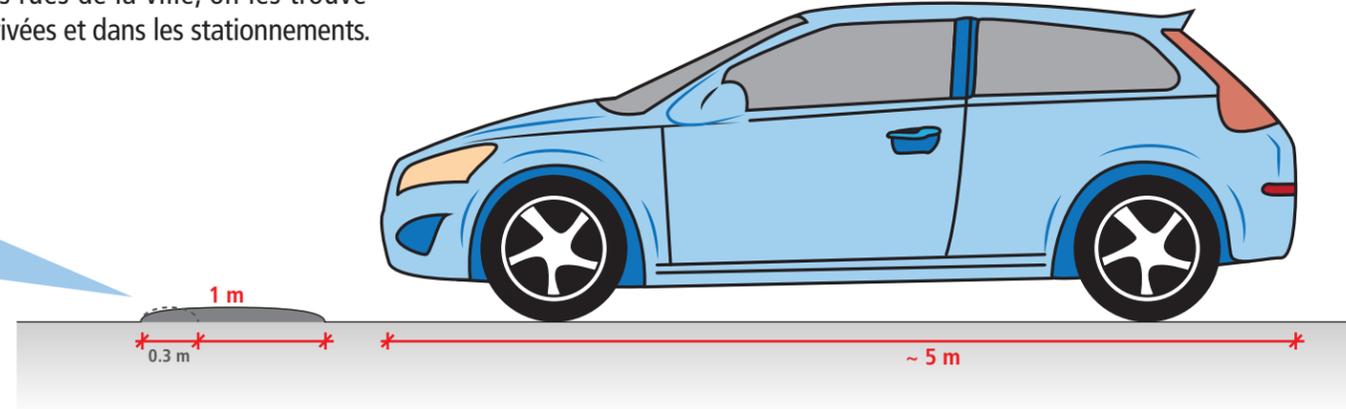
Appendice C

Comparaison de différents types de déflexion verticale

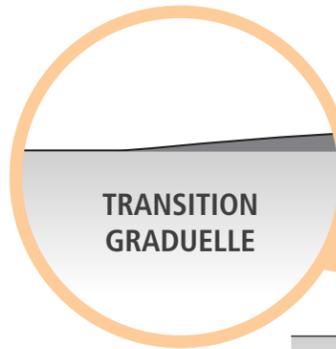
Dos d'âne



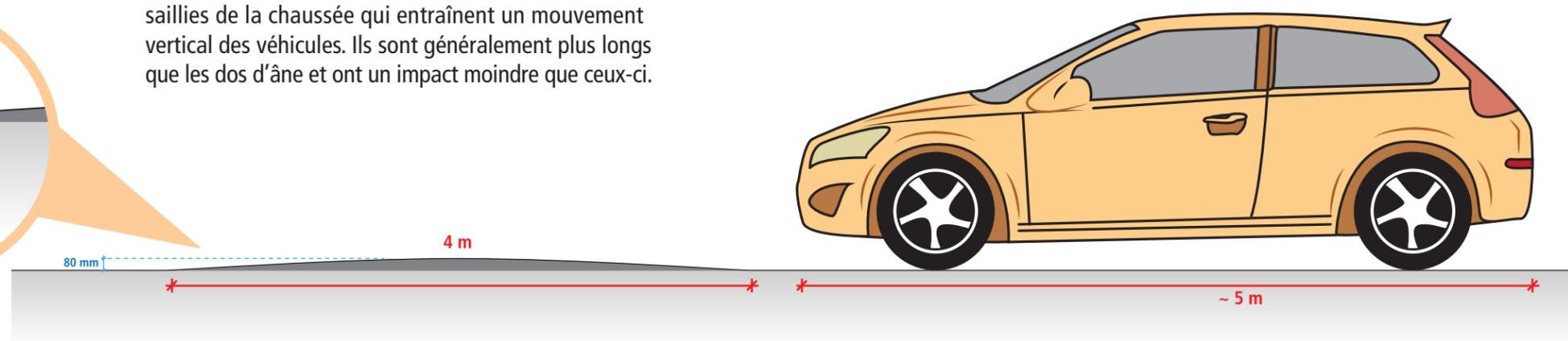
Le **dos d'âne** est une saillie abrupte de la chaussée qui entraîne un mouvement vertical des véhicules. Les dos d'âne sont absents des rues de la ville; on les trouve surtout sur les routes privées et dans les stationnements.



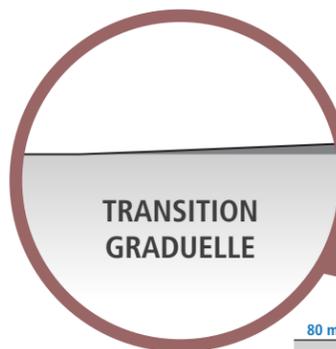
Coussin berlinois / dos d'âne allongé



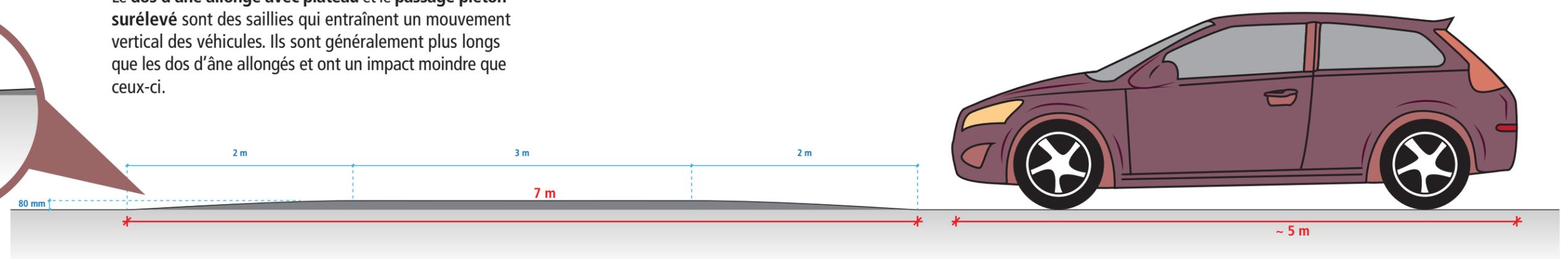
Le **coussin berlinois** et le **dos d'âne allongé** sont des saillies de la chaussée qui entraînent un mouvement vertical des véhicules. Ils sont généralement plus longs que les dos d'âne et ont un impact moindre que ceux-ci.



Dos d'âne allongé avec plateau / passage piéton surélevé



Le **dos d'âne allongé avec plateau** et le **passage piéton surélevé** sont des saillies qui entraînent un mouvement vertical des véhicules. Ils sont généralement plus longs que les dos d'âne allongés et ont un impact moindre que ceux-ci.



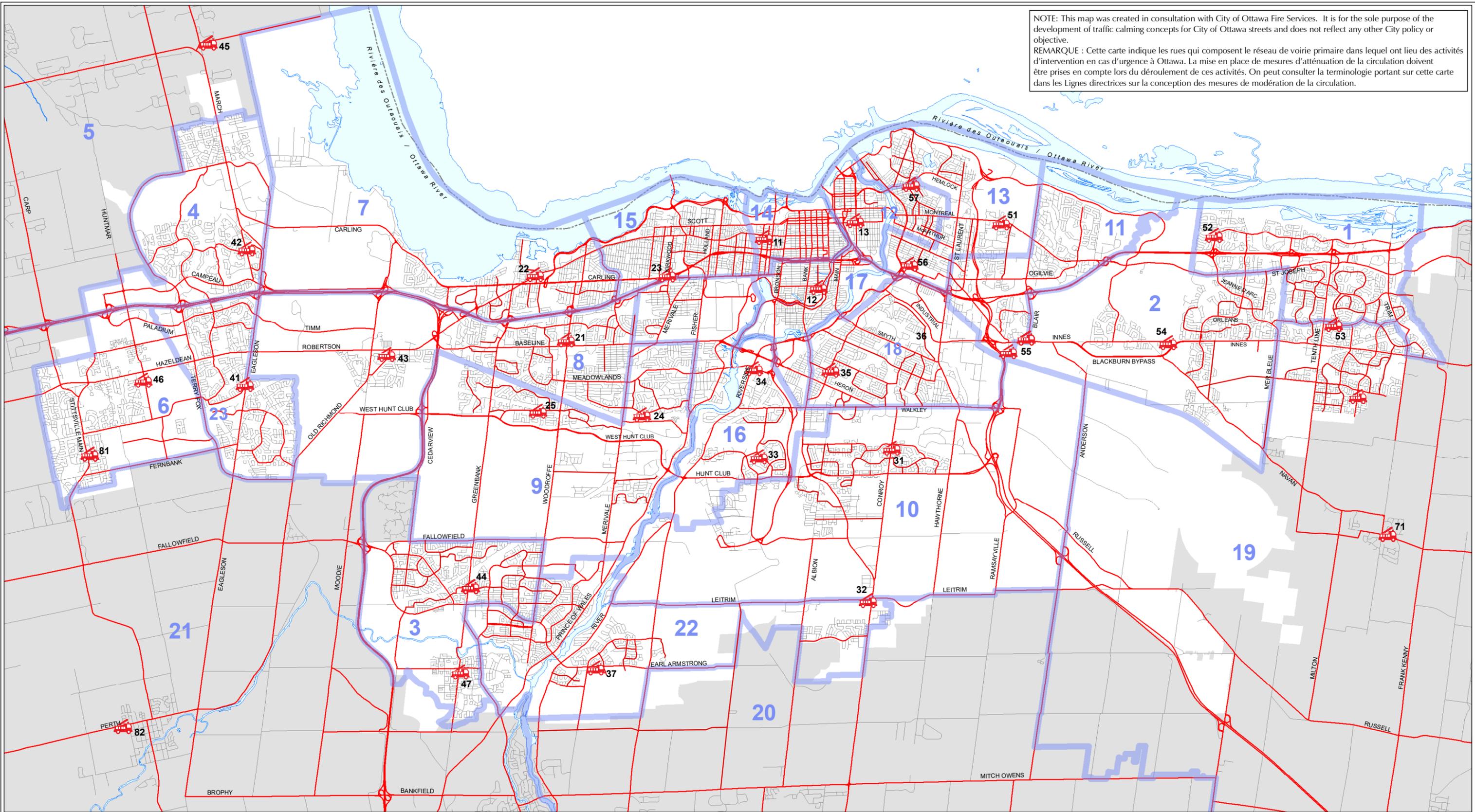
Appendice D

Principales rues d'intervention d'urgence désignées par les services d'incendie et paramédics

Appendice D – Principales rues d'intervention d'urgence désignées par les services d'incendie et paramédics

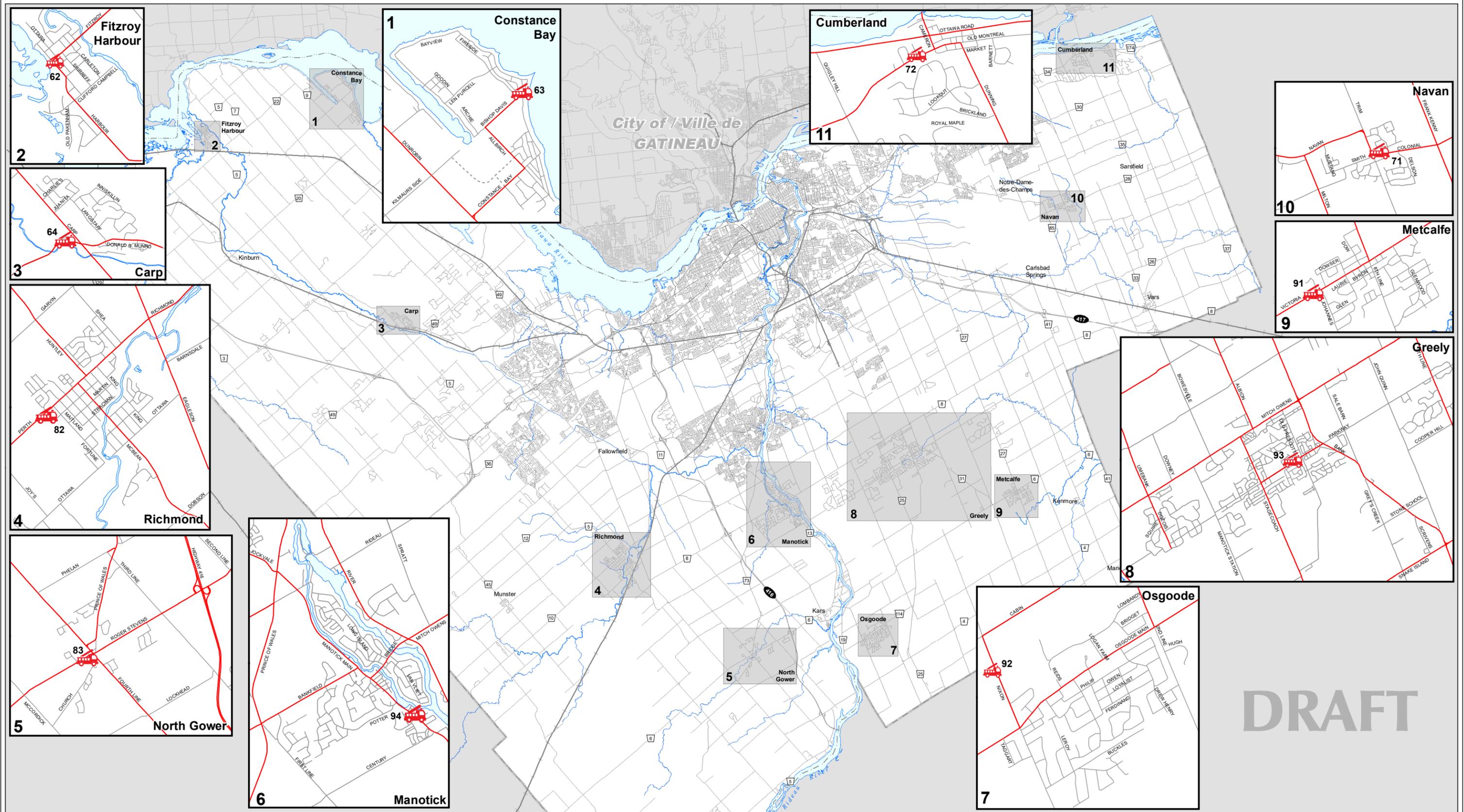
Les principales rues d'intervention d'urgence (illustrées dans les pages suivantes) ont été désignées en consultation avec le Service des incendies et le Service paramédic. Ces cartes ne sont destinées qu'à l'élaboration de plans de modération de la circulation dans les rues d'Ottawa et ne reflètent aucune autre politique et aucun autre objectif de la Ville.

NOTE: This map was created in consultation with City of Ottawa Fire Services. It is for the sole purpose of the development of traffic calming concepts for City of Ottawa streets and does not reflect any other City policy or objective.
 REMARQUE : Cette carte indique les rues qui composent le réseau de voirie primaire dans lequel ont lieu des activités d'intervention en cas d'urgence à Ottawa. La mise en place de mesures d'atténuation de la circulation doivent être prises en compte lors du déroulement de ces activités. On peut consulter la terminologie portant sur cette carte dans les Lignes directrices sur la conception des mesures de modération de la circulation.



KEY EMERGENCY RESPONSE STREETS IDENTIFIED BY FIRE SERVICES - URBAN / RÉSEAU PRIMAIRE D'INTERVENTION EN CAS D'URGENCE - URBAIN

-  Fire Station (#) / Caserne de pompiers (#)
-  Key Emergency Response Street Segment / Tronçon de rue du réseau primaire d'intervention en cas d'urgence
-  Ward Boundary / Limite du quartier
-  Other Streets / Autres rues



KEY EMERGENCY RESPONSE STREETS IDENTIFIED BY FIRE SERVICES - VILLAGES / RUES CLÉS DU RÉSEAU D'INTERVENTION D'URGENCE DÉTERMINÉES PAR LE SERVICE DES INCENDIES - VILLAGES

-  92 Fire Station (#) / Caserne de pompiers (#)
-  Key Emergency Response Street Segment / Rues clés du réseau d'intervention d'urgence
-  Other Streets / Autres rues

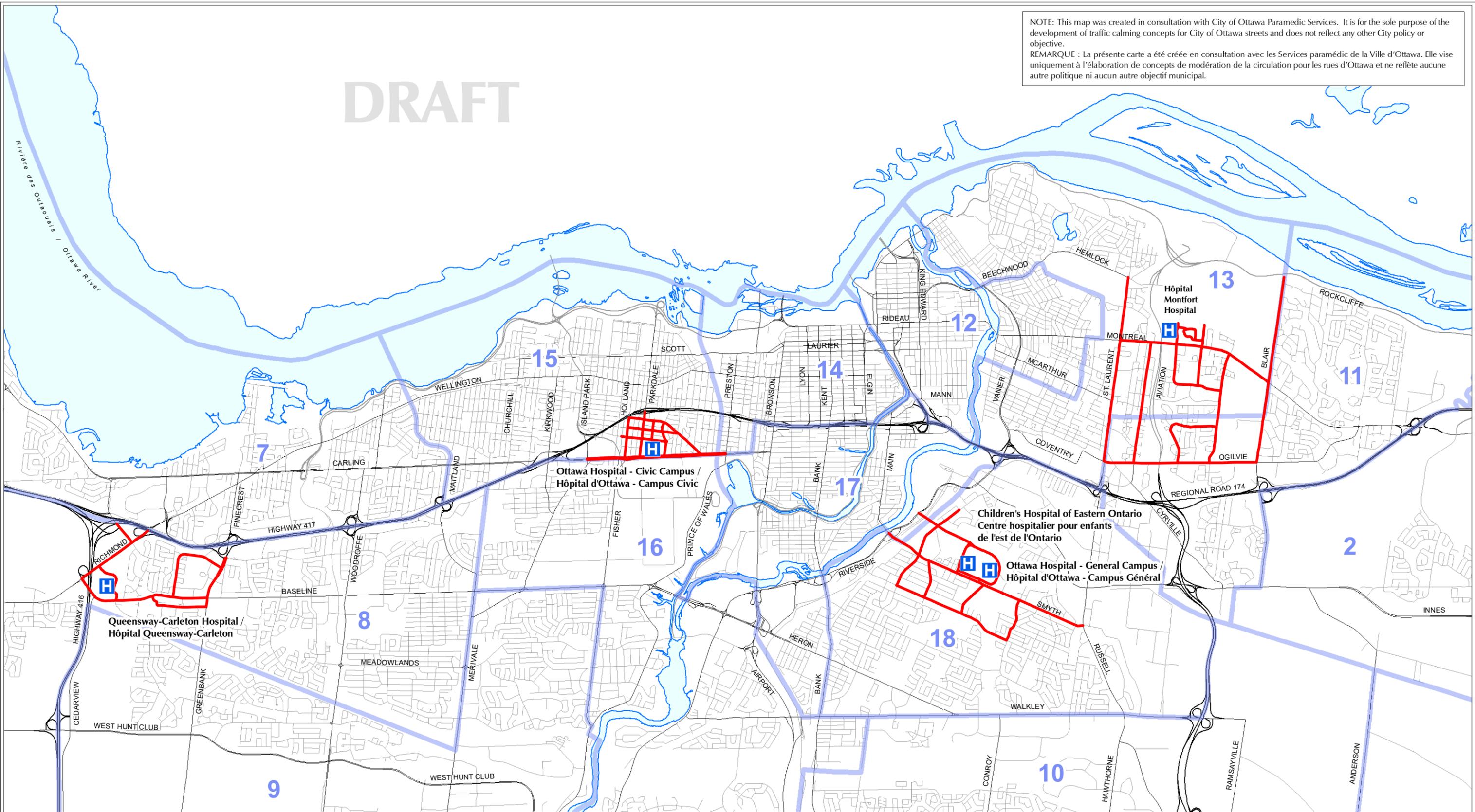
NOTE: This map was created in consultation with City of Ottawa Fire Services. It is for the sole purpose of the development of traffic calming concepts for City of Ottawa streets and does not reflect any other City policy or objective.

REMARQUE : La présente carte a été créée en consultation avec le Service des incendies de la Ville d'Ottawa. Elle vise uniquement à l'élaboration de concepts de modération de la circulation pour les rues d'Ottawa et ne reflète aucune autre politique ni aucun autre objectif municipal.

DRAFT

DRAFT

NOTE: This map was created in consultation with City of Ottawa Paramedic Services. It is for the sole purpose of the development of traffic calming concepts for City of Ottawa streets and does not reflect any other City policy or objective.
 REMARQUE : La présente carte a été créée en consultation avec les Services paramédic de la Ville d'Ottawa. Elle vise uniquement à l'élaboration de concepts de modération de la circulation pour les rues d'Ottawa et ne reflète aucune autre politique ni aucun autre objectif municipal.



KEY EMERGENCY RESPONSE STREETS IDENTIFIED BY OTTAWA PARAMEDIC SERVICES / RUES CLÉS DU RÉSEAU D'INTERVENTION D'URGENCE DÉTERMINÉES PAR LES SERVICES PARAMÉDIC D'OTTAWA

- Hospital / Hôpital
- Key Emergency Response Street Segment / Rues clés du réseau d'intervention d'urgence
- Ward Boundary / Limite du quartier
- Other Streets / Autres rues

Appendice E

Formulaire de commentaires sur les Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation

Formulaire de commentaires sur les Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation

La Ville d'Ottawa sollicite vos commentaires et renseignements au sujet de toute modification proposée aux présentes Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation. Veuillez indiquer la section visée par le commentaire, la nouvelle formulation et les motifs de la proposition de modification.

Envoyer à l'attention de :

Ville d'Ottawa
Gestion de la circulation locale
110, avenue Laurier Ouest, rez-de-chaussée, Centre du service à la clientèle
Ottawa (Ontario)
K1P 1J1
atm-gcl@ottawa.ca

Présenté par :

Nom :	
Date :	<i>(jj/mm/aaaa) :</i>
Profil de l'auteur du commentaire : <i>(choisissez l'une des propositions)</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Résident d'Ottawa	<i>Nom du quartier ou de la rue :</i>
<ul style="list-style-type: none">• Employé de la Ville d'Ottawa	<i>Direction générale / Service / Direction :</i>
<ul style="list-style-type: none">• Autre	<i>Veuillez préciser (nom du groupe, association, etc.) :</i>

Modification proposée et justification (1 500 mots maximum) :

Appendice F

Modifications apportées aux Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation

Modifications apportées aux Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation

Voici la liste des modifications apportées aux Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation :

Date	Modifications
25 avril 2018	<ul style="list-style-type: none">• Achèvement de la version provisoire aux fins de contrôle final de la qualité
1 ^{er} juin 2018	<ul style="list-style-type: none">• Achèvement de la version provisoire des Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation
8 mars 2019	<ul style="list-style-type: none">• Mise à jour de la version provisoire des Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation, pour tenir compte des commentaires techniques portant sur le document provisoire définitif de juin 2018
29 avril 2019	<ul style="list-style-type: none">• Achèvement des Lignes directrices sur la conception de mesures de modération de la circulation