

Plan d'aménagement de mesures d'apaisement

Juin 2023



SAINT-LIN-LAURENTIDES
Une ville... à la campagne





Atelier Urbain

Pierre-Olivier Robitaille, coordination et rédaction
Lucas Valence, urb., conception
Francis Laforest, conception

Ville de Saint-Lin-Laurentides

Chantal Smedbol, coordonnatrice aux projets spéciaux
Amélie Coutu, directrice du service d'urbanisme

Juin 2023

Image de couverture: National Association of City Transportation Officials

Table des matières

1. Introduction	4
2. Diagnostic	6
3. Planifier les interventions en amont	17
4. Systématiser la prise de décision	27
5. Annexe	56

1. Introduction

Le mandat

De par sa localisation géographique enviable - entre les villes de Saint-Jérôme à l'ouest, de Terrebonne au sud et l'Assomption à l'est - et sa connexion au réseau routier supérieur, notamment les routes 335, 339 et 158, la Ville de Saint-Lin-Laurentides a connu une croissance démographique impressionnante au cours des dernières années. La population totale y est passée de 17 463 en 2011 à 24 030 en 2021, ce qui représente une croissance de 37,6%. Par comparaison, la croissance de population de l'ensemble du Québec s'évaluait à 7,6% pour la même période. Celle-ci s'est également faite au profit de jeunes familles. La population y est jeune - l'âge médian est de 35 ans et 21,4% de la population se trouve entre 0 et 14 ans¹. Cette croissance fulgurante entraîne cependant une hausse des problématiques de cohabitation sur le réseau routier. Ce dernier, largement hérité du passé rural de la ville, n'assure pas une sécurité optimale pour les personnes qui se rendent à leurs destinations à pied ou à vélo, notamment les enfants sur le chemin de l'école. Plus encore, la configuration de la trame urbaine force ces usagers à se déplacer sur les routes collectrices et les artères, lesquelles accueillent par définition un transit véhiculaire important. Combinés à des problèmes de vitesse sur différents axes routiers, la sécurité et le confort d'un nombre croissant d'usagers actifs sont compromis.

Dans ce contexte, la Ville de Saint-Lin-Laurentides a mandaté l'Atelier Urbain afin de l'accompagner sans sa volonté d'améliorer la cohabitation entre les usagers, en particulier aux abords des écoles. Deux phases distinctes sont au cœur du projet.

- 1. Projet pilote sur trois sites distincts.** Ce projet pilote viendra implanter dès l'été 2023 des mesures d'apaisement sous forme d'aménagements temporaires au sein de trois secteurs distincts. Cela permettra à la fois d'agir rapidement, à un coût relativement faible et de valider les aménagements retenus en fonction de l'appropriation par la population et le niveau d'impact sur la cohabitation entre les usagers de la route, et ce avant d'aménager des mesures de manière pérenne.
- 2. Un plan de mesures d'apaisement pour l'ensemble du territoire.** En second lieu, un plan de mesures d'apaisement de la circulation automobile pour l'ensemble de son territoire sera développé, incluant un diagnostic territorial complet, les objectifs à atteindre ainsi qu'un catalogue de mesures d'apaisement adapté aux différents contextes.

Qu'est-ce qu'une mesure d'apaisement de la circulation ?

Les mesures d'apaisement de la circulation sont des aménagements qui visent à réduire les risques et les nuisances liés à la circulation des véhicules dans les différents milieux de vie d'une ville. Ces mesures visent à améliorer la sécurité et le confort de l'ensemble des usagers de la route, en particulier pour les piétons et les cyclistes. Elles peuvent également avoir pour objectif de diminuer, voir éliminer le volume de circulation automobile sur certains segments de rue ainsi qu'à réduire les niveaux de pollution sonore et atmosphérique. Les mesures d'apaisement de la circulation peuvent prendre plusieurs formes et peuvent s'adapter aux différents contextes urbains. Les plus courantes sont certainement les dos d'âne que l'on retrouve sur un grand nombre de rues locales, mais il peut s'agir d'autant de choses que de panneaux indiquant la vitesse ou encore la mise en place d'une rue partagée.

Pourquoi se doter d'un plan de mesures d'apaisement de la circulation ?

Si l'un des avantages des mesures d'apaisement est de pouvoir être installé rapidement afin de régler un problème de circulation ou de cohabitation sans avoir à revoir la configuration de la rue, il est avisé de se doter d'un plan permettant d'anticiper les besoins et de systématiser la prise de décision.

Il y a en effet deux approches pour implanter des mesures d'apaisement. La première fonctionne au gré des besoins et des demandes. La municipalité agit donc en réaction aux enjeux qui sont identifiés. Si elle permet une certaine agilité à l'administration, elle ne permet toutefois pas de planifier à moyen terme l'implantation de ces mesures ni n'offre une vision d'ensemble des problèmes de mobilité sur le territoire de la ville. Le projet pilote de l'été 2023, première phase du présent projet, s'inscrit dans cette approche. La deuxième approche vient compléter la première en développant un plan offrant à la municipalité une vision globale des enjeux et des opportunités pour agir avec un maximum d'efficacité. Ce plan offre généralement un diagnostic de l'état actuel, une vision et des orientations, des objectifs à atteindre ainsi qu'un catalogue de mesures qui permettront de répondre aux enjeux identifiés tout en respectant les différents contextes d'insertion. La deuxième phase du projet correspondra à cette approche.

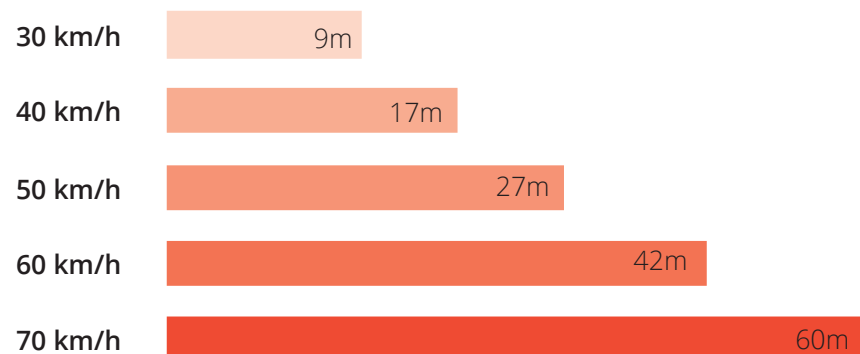
2. Diagnostic

La nécessité de rééquilibrer la place allouée aux différents modes de transports

La transformation du parc automobile dans les dernières années pose problème à la qualité de l'environnement ainsi qu'à la sécurité de l'ensemble des usagers de la route. Les véhicules, plus nombreux (source), plus gros et plus lourds (source) offrent certes un environnement plus sécuritaire aux personnes qui se trouvent à l'intérieur, mais leur forme limite la visibilité en accroissant l'importance des angles morts et augmente les risques de blessure grave en raison de la force de la collision et de la hauteur du point de contact par rapport au corps humain. Ainsi, les organes vitaux sont plus touchés lors d'une collision et la différence de poids augmente la puissance de l'impact (source).

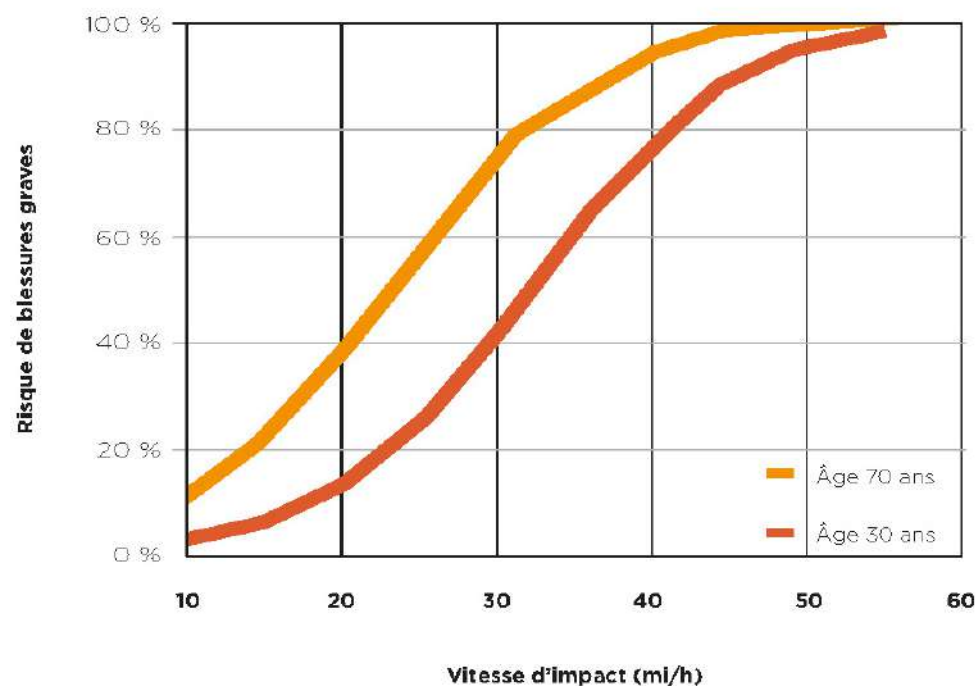
Aussi, la prise de vitesse chez les automobilistes réduit leur champ de vision et augmente le temps de réaction ainsi que la distance de freinage, mettant à risque les autres usagers qui se trouvent sur la route. La configuration des rues forme souvent un paysage qui incite à la vitesse (faible encadrement, effet de corridor) et force les différents usagers à partager le même espace en raison d'une absence généralisée d'infrastructures piétonnes ou cyclistes.

Distance de freinage selon la vitesse de circulation¹

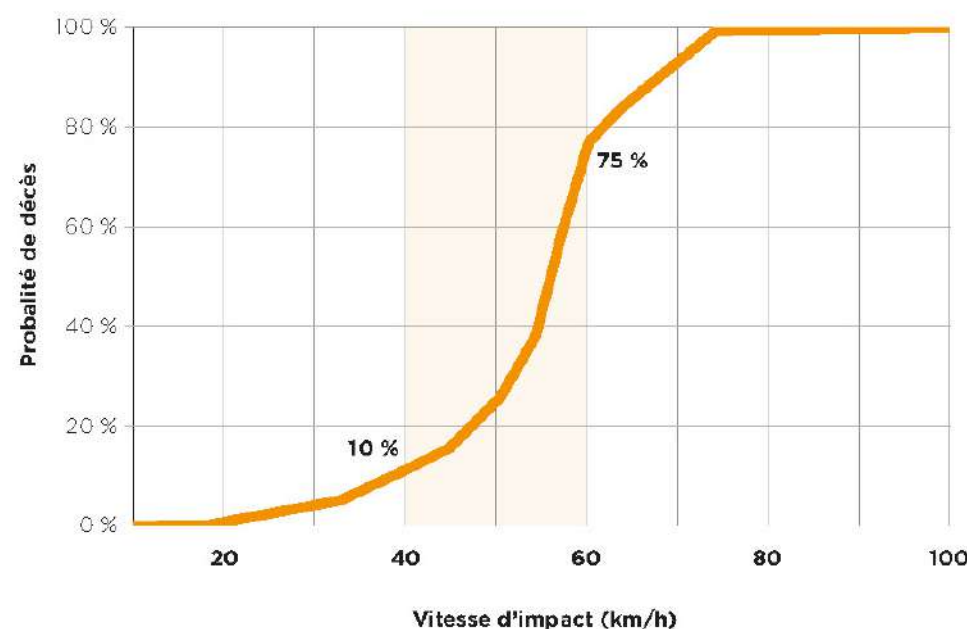


Les municipalités tentent donc de limiter la vitesse de circulation des voitures et de rééquilibrer l'espace de la chaussée au profit des piétons et des cyclistes, notamment, à l'aide de différentes méthodes plus ou moins intensives.

Risque de blessures graves en fonction de la vitesse du véhicule et de l'âge du piéton⁴



Probabilité de décès pour un piéton selon la vitesse d'impact⁴



Les principaux axes d'intervention pour améliorer la sécurité

Le bureau du scientifique en chef du Québec a répertorié en 4 catégories les mesures inspirées de l'approche Vision zéro ici comme aux États-Unis et qui ont pour objectif de réduire la vitesse de circulation des véhicules². Parmi celles-ci, deux touchent directement à l'aménagement du territoire, à savoir la séparation des piétons et des véhicules et l'amélioration de la visibilité des piétons.

Séparer physiquement les usagers actifs des véhicules motorisés

L'absence d'infrastructures dédiée aux usagers actifs peut les placer en situation de vulnérabilité vis-à-vis les véhicules motorisés. Cette situation devient particulièrement problématique sur les voies qui accueillent le transit automobile, par exemple les rues collectrices et les artères. Dans un contexte suburbain cependant, nombre de rues locales agissent, à l'échelle du quartier, à titre de rues collectrices locales et leur géométrie n'offre pas d'espace sécurisé pour les piétons et les cyclistes, par exemple. Il en est de même pour les intersections où se croisent deux axes avec un fort volume de circulation; l'absence d'espace refuge pour les piétons aux abords ou au centre de l'intersection les place dans une situation à risque pour leur intégrité physique. En ce sens, les risques d'accident se voient réduits de 88% sur les sites dotés de trottoirs, estime l'OMS³.

Améliorer la visibilité des usagers actifs

La visibilité des piétons est également importante pour assurer leur sécurité. Il importe à la fois de rendre les usagers actifs visibles, mais aussi de marquer dans le paysage l'espace à l'intérieur duquel ils devraient être prioritaires. Plusieurs facteurs influencent cette visibilité : l'éclairage adéquat, le marquage de la chaussée et la signalisation routière figurent parmi ceux-ci.

¹ Distance selon une chaussée mouillée. Adaptation de données tirées de l'Organisation mondiale de la santé, 2008. Ville d'Edmonton (s.d) Speed increases braking distance. <https://www.edmonton.ca/sites/default/files/public-files/Vision-Zero-Stopping-Distance.pdf?cb=1680324394>

² Scientifique en chef du Québec (2022). On sait comment réduire les collisions mortelles impliquant les piétons ? Vrai. <https://www.scientifique-en-chef.gouv.qc.ca/impacts/ddr-on-sait-comment-reduire-les-collisions-mortelles-impliquant-les-pietons/>

³ Organisation mondiale de la Santé (2013). Sécurité des piétons. Manuel de sécurité routière pour les décideurs et les intervenants. Dans Scientifique en chef du Québec (2022). On sait comment réduire les collisions mortelles impliquant les piétons ? Vrai. <https://www.scientifique-en-chef.gouv.qc.ca/impacts/ddr-on-sait-comment-reduire-les-collisions-mortelles-impliquant-les-pietons/>

⁴ Société de l'assurance automobile du Québec (2015). Profil détaillé des faits et des statistiques touchant la vitesse. <https://saaq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/espace-recherche/profil-detaille-statistiques-vitesse.pdf>

Une structure urbaine éclatée

Le réseau routier de la Ville de Saint-Lin-Laurentides est structuré autour d'un cadran formé par le passage de la route nationale 158 et des routes régionales 335 et 339, desquelles se déploie une série de routes collectrices qui desservent les différents quartiers isolés au sein de la municipalité.

Le plan de la hiérarchie du réseau routier affichée en annexe du Plan d'urbanisme illustre parfaitement cette situation. Toutefois, l'apaisement de la circulation automobile exige une analyse affinée des dynamiques de la circulation routière, et donc d'adapter la lecture de la structure urbaine à l'échelle des milieux de vie. La hiérarchie présentée au Plan d'urbanisme a donc été requestionnée pour les fins du présent mandat et les niveaux soutenant l'analyse s'adaptent soit à l'échelle de la ville ou du quartier. Pour la seconde, un niveau s'ajoute, soit la rue locale (entrée de quartier). La structure urbaine qui soutient l'analyse du territoire comporte donc les niveaux suivants:

1. Route nationale
2. Route régionale
3. Rue collectrice de transit
4. Rue collectrice locale
5. Rue locale (entrée de quartier) - échelle du quartier
6. Rue locale



Le secteur nord

Les trois éléments principaux qui distinguent le secteur nord des autres quartiers sont sa trame de rue hautement connectée, le cadre paysager fortement végétalisé qui encadre les voies de circulation et l'étroitesse de la grande majorité des rues du secteur.

Combinés, ces trois éléments favorisent l'adoption de vitesses de circulation respectueuses du milieu. Cependant, plusieurs enjeux de cohabitation peuvent demeurer, notamment en raison du partage de la rue entre les différents usagers, et ce sur une petite superficie.

Les destinations - quelques parcs de voisinage et des commerces alimentaires de type dépanneur - sont généralement implantées le long des rues collectrices et des entrées de quartier.



Rues collectrices



Rues locales



Le secteur ouest

Le secteur ouest est caractérisé par son recul par rapport aux autres quartiers de la ville. Sa taille et sa localisation font en sorte que très peu de destinations s'y trouvent; on n'y retrouve un parc de voisinage et un commerce alimentaire (dépanneur).

La trame de rue permet une circulation interne qui évite de manière générale la rue collectrice. La trame de rue orthogonale et serrée assure une forte connectivité. La trame urbaine, la géométrie des rues et l'implantation du cadre bâti façonnent un paysage produisant des effets de corridors qui encouragent la prise de vitesse par les automobilistes.

Les mesures d'apaisement implantées pour y remédier sont généralement les balises centrales.



Rues collectrices



Rues locales

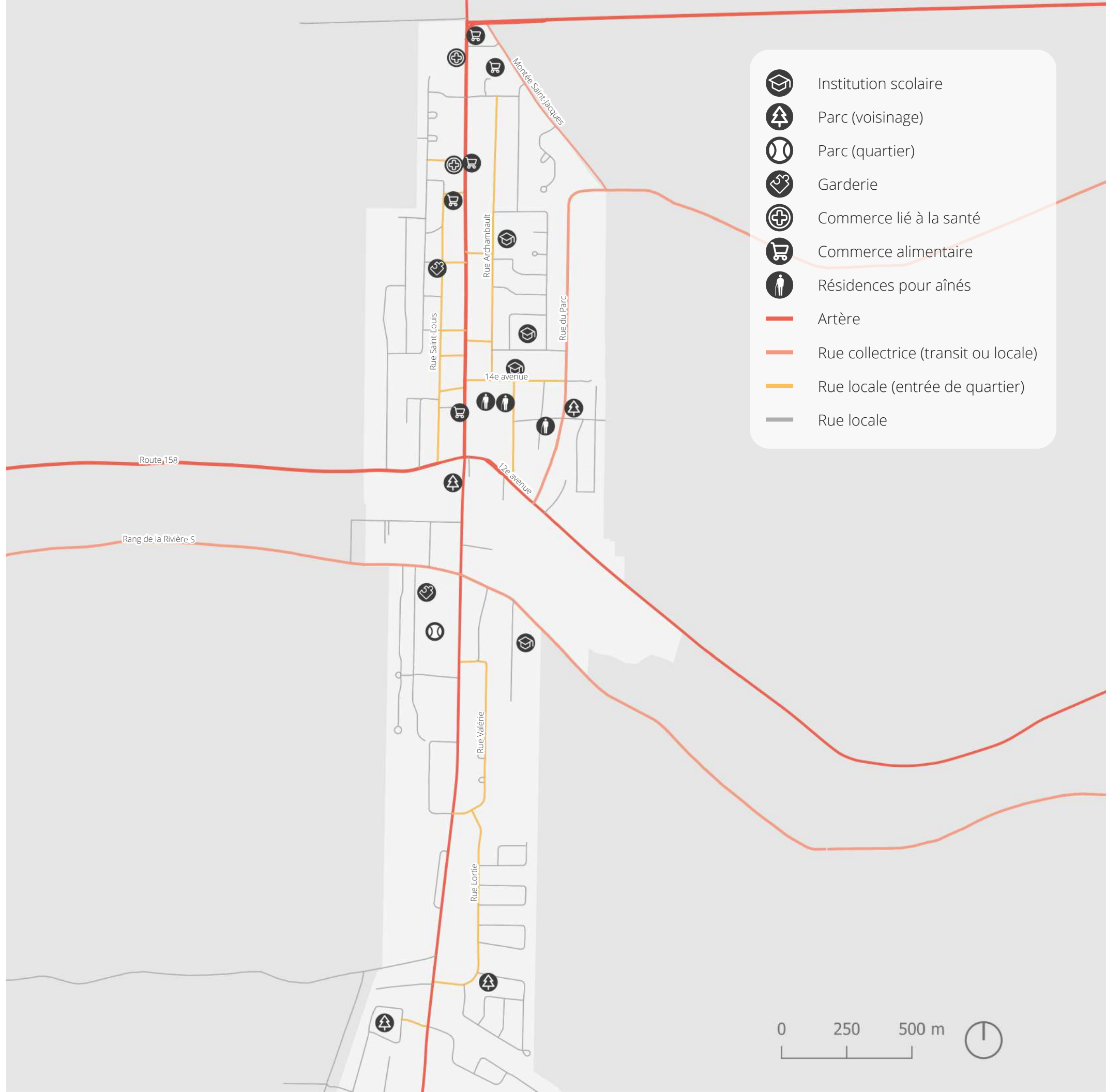


Le centre-ville

La majorité du centre-ville de Saint-Lin-Laurentides repose sur une trame orthogonale relativement serrée, au sein de laquelle se situent la plupart des destinations du quotidien. Ce quartier est cependant séparé en quatre par la présence de la rivière de l'Achigan, dont le passage d'est en ouest scinde les parties nord et sud du quartier, et par la présence des routes 357 et 158 qui, de par leur géométrie et leur rôle dans le transport local et régional, crée un effet de barrière physique et psychologique. La configuration des rues, l'implantation des différentes activités et l'état des infrastructures piétonnes et cyclables limitent le confort des usagers actifs et forcent une cohabitation non sécuritaire entre les différents usagers de la route.

Le secteur comprend un important nombre de destinations, dont trois résidences pour aînés, plusieurs écoles et commerces alimentaires, notamment. Des parcs de voisinage et de quartier s'ajoutent à cet inventaire. La plupart de ces destinations se trouvent le long de rues collectrices ou des entrées de quartiers, mais certaines se trouvent le long d'artères.

Le secteur est déjà doté de plusieurs types de mesures d'apaisement, que ce soit en termes de signalisation (panneau d'arrêt, marquage au sol), de mesures verticales (dos d'âne) ou encore de mesures horizontales (balise centrale).



Artères



Rues collectrices



Rues locales



Le secteur sud

Le secteur sud est organisé autour du passage d'artères (route 357) et de rues collectrices (rang Saint-Henriette, avenue du Marché, chemin Saint-Stanislas). Ce découpage en cadran génère différentes trames urbaines, la plupart orthogonales, d'autres curvilignes, mais dans l'ensemble mal connectées, et chacune d'entre elles sont dépendantes d'entrées de quartiers pour accéder aux rues collectrices les reliant.

Les destinations se trouvent majoritairement le long des trois plus hauts niveaux de la structure urbaine et sont disséminées au sein de la moitié ouest du secteur.

Les géométries de rues sont variées, mais de manière générale, leur étroitesse et l'absence d'infrastructures piétonnes et cyclistes nuisent à la sécurité de ces derniers.



Rues collectrices



Rues locales



3. Planifier les interventions en amont

L'inventaire de mesures d'apaisement soutient efficacement la prise de décision lorsque vient le temps de corriger une situation problématique. Il peut aussi contribuer à la planification en amont de la sécurisation de segments de rues grâce au développement d'objectifs qui répondront aux principaux enjeux de circulation et de cohabitation sur le territoire.

Ces objectifs doivent permettre de prioriser les interventions sur certains segments de rues en fonction de **leur rôle dans la structure urbaine**, leur **localisation dans les zones de desserte de destinations** attirant des usagers considérés plus vulnérables (personnes âgées, enfants, etc.) et **des enjeux de cohabitation** engendrés par la forme de la voirie et le nombre d'usagers qui s'y déplacent. Ainsi, les rues locales d'entrée de quartier et les rues collectrices, si elles se trouvent dans une zone de desserte identifiée aux cartes des objectifs par milieu, devraient être considérées en priorité dans la planification. De manière générale, les activités urbaines qui sont considérées sont les suivantes

- Les institutions scolaires;
- Les garderies et les centres de la petite enfance;
- Les parcs de voisinage et les parcs de quartier;
- Les résidences pour aînés;
- Les commerces et les institutions liées à la santé;
- Les commerces alimentaires.

Les objectifs qui devraient guider la planification de l'aménagement de mesures d'apaisement sont les suivants:

- 1. Sécuriser les déplacements aux abords des écoles et des parcs**
- 2. Sécuriser les corridors de mobilité des aînés**
- 3. Sécuriser l'entrée des milieux de vie et l'accès aux destinations**
- 4. Maximiser les bénéfices indirects des aménagements**

Ceux-ci seront présentés en relation avec les enjeux auxquels ils répondent et avec les familles d'aménagement de mesures d'apaisement les plus appropriées dans le contexte présenté.

1. Sécuriser les déplacements aux abords des écoles et des parcs



L'environnement peut favoriser ou non l'autonomie des enfants. À l'inverse, la configuration du domaine public peut réduire l'indépendance des enfants. Il importe donc de mettre en place les conditions pour que les enfants développent pleinement leur indépendance, et par le fait même une mobilité indépendante. C'est ici que l'aménagement du domaine public prend toute son importance.

Enjeux

Les principaux enjeux qui concernent la sécurité du déplacement des enfants sont les suivants:

- La géométrie des rues peut limiter l'autonomie des enfants;
- Les enfants sont des usagers de la route particulièrement vulnérables vis-à-vis les accidents en raison de leur faible visibilité, leur imprévisibilité et de la hauteur d'impact en cas de collision avec un véhicule;
- La formation d'un cercle vicieux: un transit automobile important entraîne une faible perception de la sécurité, ce qui encourage l'accompagnement des enfants en automobile et donc une baisse de l'autonomie, et ainsi de suite.

Des déplacements sécuritaires pour les enfants

Afin d'améliorer la sécurité des enfants dans leurs déplacements vers leurs destinations, les mesures d'apaisement devraient produire bénéfiques suivants:

1. Augmenter la visibilité de l'espace utilisé par les enfants;
2. Sensibiliser les automobilistes à adapter leur conduite pour une plus grande sécurité, en particulier auprès des écoles et des parcs;
3. Réduire la vitesse automobile, en particulier à proximité des écoles et des parcs

Familles de mesure à prioriser

- A. Mesures horizontales
- B. Mesures verticales
- D. Signalisation et traitement de surface



Source: <https://tooledesign.com>

2. Sécuriser les corridors de mobilité des aînés



Pour les aînés, l'accès à la vie publique joue un rôle important et limite les effets accélérés du vieillissement qui sont notamment causés par la sédentarité et l'isolement social. L'accès aux destinations et la pratique d'exercice d'activités physiques telles que la marche jouent donc un rôle particulièrement important à cet égard. Or, la sensibilité à la qualité du paysage et aux aménagements, d'une part, mais aussi aux désagréments de la vie urbaine (grandes chaleurs et autres inconforts, perception d'insécurité, longues distances à parcourir, etc.) augmente généralement avec l'âge.

Enjeux

Les principaux enjeux qui concernent la sécurité du déplacement des personnes âgées sont les suivants:

- Les personnes âgées ont souvent une sensibilité particulière à la perception du danger routier et à la qualité du paysage;
- Les conditions de mobilité figurent parmi les déterminants de la santé physique et psychologique et participent au vieillissement en santé;
- Les personnes âgées représentent une population plus à risque de souffrir de blessures importantes dans un accident de la route;
- La configuration du réseau routier peut nuire aux conditions d'accessibilité aux destinations (ex.: distances de traverses trop longues).

Des déplacements sécuritaires et confortables pour les aînés

Afin d'améliorer la sécurité des aînés dans leurs déplacements vers leurs destinations, les mesures d'apaisement devraient produire les bénéfices suivants:

1. Réduire les distances à traverser, en particulier dans le cas de rues collectrices ou d'artères à proximité de destinations;
2. Identifier, puis sécuriser les corridors de déplacement principaux;
3. Limiter la cohabitation avec les automobilistes sur un même segment de rue;
4. Accroître le niveau de confort offert par le domaine public à travers la végétalisation, l'augmentation d'espaces ombragés et la diversité du paysage).

Familles de mesure à prioriser

- A. Mesures horizontales (en particulier pour les bénéfices indirects)
- B. Mesures verticales (en particulier pour les intersections)



Source: Planetizen

3. Améliorer la cohabitation sur l'entrée des milieux de vie



Dans les trames de rue héritées des développements suburbains, la hiérarchie des rues en fonction de la circulation automobile est impor

Enjeux

Les principaux enjeux qui concernent la sécurité du déplacement des personnes âgées sont les suivants:

- Les activités et les formes urbaines correspondent généralement à celles se trouvant sur une rue locale;
- La connexion des rues d'entrées de quartier au niveau hiérarchique supérieur accroît le transit automobile;
- Les rues d'entrées de quartier sont un passage obligé pour l'ensemble des usagers et pour tout type de déplacement;
- Le domaine public est souvent dépourvu d'infrastructures assurant la sécurité des déplacements actifs.

Des milieux de vie apaisés

Afin de sécuriser l'entrée au sein des milieux de vie, les impacts des mesures d'apaisement de la circulation devraient être les suivants:

1. Signaler l'entrée vers un milieu de vie;
2. Ralentir la circulation automobile à l'entrée des milieux de vie;
3. Séparer les usagers vulnérables des automobilistes.

Familles de mesure à prioriser

- A. Mesures verticales
- B. Mesures horizontales
- D. Signalisation et traitement de surface

Objectifs spécifiques

Secteur nord

Objectif 1. Sécuriser les déplacements aux abords des écoles et des parcs

Dans le secteur nord, les destinations se trouvent généralement au cœur des quartiers. Une forte connectivité du réseau routier entraîne de grandes zones de desserte autour de ces destinations, mais si la géométrie des rues force une étroite cohabitation entre les usagers, elle limite aussi le recours aux mesures d'apaisement horizontales. Dans ce contexte, l'objectif 1 peut se traduire de la manière suivante:

- Accroître la visibilité des enfants (signalisation et traitement de surface)
- Limiter la prise de vitesse sur les entrées de quartier (mesures verticales)

Objectif 3. Sécuriser l'entrée des milieux de vie et l'accès aux destinations

Plusieurs destinations sont situées sur des rues locales d'entrées de quartier ou encore des rues collectrices, ce qui implique une cohabitation entre les usagers actifs et motorisés. L'objectif 3 se matérialise donc de la manière suivante:

- Limiter la prise de vitesse sur les entrées de quartier et les rues collectrices



Secteur ouest

Objectif 1. Sécuriser les déplacements aux abords des écoles et des parcs

Un seul parc se trouve dans le secteur ouest et il est localisé au cœur du quartier. La forte connectivité de la trame entraîne cependant une grande zone de desserte, mais la forme du réseau, combinée à la géométrie des rues, provoque des effets de corridors qui participent à encourager la prise de vitesse chez les automobilistes. Ainsi l'objectif 1 se matérialise de la manière suivante:

- Accentuer la visibilité des enfants, surtout sur les entrées de quartier (signalisation et traitement de surface)

Objectif 3. Sécuriser l'entrée des milieux de vie et l'accès aux destinations

Un seul commerce alimentaire (un dépanneur) se trouve dans le secteur ouest et comme pour le parc, ce dernier bénéficie d'une importante zone de desserte. Les enjeux produits par la forme du réseau viaire et la géométrie des rues sont les mêmes que ceux concernant le précédent objectif. L'objectif 3 se matérialise de la manière suivante dans ce milieu:

- Augmenter la visibilité des usagers actifs (signalisation et traitement de surface)
- Limiter la prise de vitesse accentuée par l'effet de corridor (mesures horizontales)



Centre-ville

Objectif 1. Sécuriser les déplacements aux abords des écoles et des parcs

Les destinations sont généralement situées au cœur des quartiers. La forte connectivité de la trame urbaine assure une grande zone de desserte, et plusieurs mesures d'apaisement se trouvent déjà dans le secteur. De plus, la géométrie des rues limite souvent le recours aux mesures d'apaisement horizontales. Dans ce contexte, l'objectif 1 se traduit au centre-ville de la manière suivante:

- Limiter physiquement la prise de vitesse (mesures verticales)
- Augmenter la visibilité des enfants (signalisation et traitement de surface)

Objectif 2. Sécuriser les corridors de mobilité des aînés

Le centre-ville comprend une concentration de résidence pour aînés. Il manque cependant d'infrastructures confortables pour favoriser les déplacements actifs chez cette population. Les enjeux inhérents à la forme urbaine de ces quartiers sont aussi repris ici. L'objectif 3 se traduit donc de la manière suivante:

- Augmenter la visibilité des usagers (signalisation et traitement de surface)
- Séparer les usagers vulnérables des automobilistes (mesures horizontales)

Objectif 3. Sécuriser l'entrée des milieux de vie et l'accès aux destinations

Les destinations sont majoritairement situées sur des rues d'entrées de quartier ou des rues collectrices. Ces dernières s'incrument profondément à l'intérieur des milieux de vie. L'objectif 3 est donc repris de la manière suivante:

- Limiter la prise de vitesse sur les entrées de quartier
- Signaler la priorité accordée aux usagers actifs (signalisation et traitement de surface)



Secteur sud

Objectif 1. Sécuriser les déplacements aux abords des écoles et des parcs

La localisation des équipements accentue les déplacements de tout genre sur les rues collectrices. La largeur de ces dernières, combinée à la faible présence d'infrastructures piétonnes et cyclistes, surtout sur les rues d'entrées de quartier, force une cohabitation étroite entre les usagers de la route et place les usagers actifs dans une situation de vulnérabilité face aux automobilistes. L'objectif 1 privilégie donc d'atteindre le but suivant:

- Réduire les distances de traverse
- Augmenter la visibilité des usagers

Objectif 2. Sécuriser les corridors de mobilité des aînés

L'ensemble des enjeux soulevés au point précédent sont repris ici. Par contre, l'enjeu du confort est plus important ici et l'absence de mobilier ou de présence de zones ombragées sur de nombreuses rues se trouvant notamment au sein de zones de dessertes de destinations commerciales, notamment, y limite l'attrait des déplacements actifs. L'objectif 2 se traduit donc de la manière suivante:

- Réduire les distances de traverse sur les entrées de quartier et les rues collectrices (mesures horizontales)
- Augmenter la visibilité des usagers actifs (signalisation et traitement de surface)
- Accroître le niveau de confort (maximisation des bénéfices indirects)

Objectif 3. Sécuriser l'entrée des milieux de vie et l'accès aux destinations

La forme du réseau viaire et la géométrie des rues provoquent des effets de corridors, et la faible connectivité entraîne une cohabitation étroite des usagers sur de longues distances.

- Limiter la prise de vitesse sur les entrées de quartier
- Signaler la priorité accordée aux usagers actifs (signalisation et traitement de surface)
- Séparer les usagers actifs des automobilistes (mesures horizontales)



4. Maximiser les bénéfices indirects des aménagements



Dans un contexte de changements climatiques, d'augmentation des épisodes météorologiques extrêmes et de diminution du niveau d'eau dans les nappes phréatiques, les villes tentent de maximiser le recours aux aménagements qui favorisent l'adaptation et la résilience. Cela passe, entre autres choses, par une végétalisation accrue des milieux de vie de même qu'une amélioration du traitement quantitatif et qualitatif des eaux de ruissellement. En ce sens, les interventions sur le domaine public, source importante d'imperméabilisation et d'îlots de chaleur urbains sur le territoire, ont le potentiel d'agir sur ces deux aspects et se greffent facilement aux travaux publics traditionnels visant à réaménager des rues pour la réfection d'infrastructures souterraines ou la reconfiguration de la chaussée. L'implantation de mesures d'apaisement, une intervention plus légère que les précédentes, peut aussi servir de levier à la transition écologique des municipalités.

Toutefois, toutes les mesures ne sont pas égales en matière d'impacts positifs sur l'environnement. Évidemment, la signalisation ne produit aucun effet positif en ce sens. Les mesures verticales n'ont quant à elles pas pour objectif de récupérer de l'espace sur la voie publique au profit de la nature urbaine. Les mesures horizontales et les mesures de déviation sont celles qui peuvent agir en ce sens. Ces dernières empiètent directement sur le domaine public et sont souvent utilisées pour y implanter des aménagements résilients.

Augmenter la végétalisation et la canopée

Plusieurs mesures d'apaisement horizontales permettent la plantation d'arbres additionnels sur le domaine public. Selon l'intensité de l'aménagement, qu'il soit temporaire ou permanent, différentes solutions s'offrent aux concepteurs. Les avancées de trottoir, les goulots d'étranglement, les chicanes et les déviations permettent d'accueillir des bacs de plantations ou, dans une version permanente, des fosses de plantation. Si l'espace le permet, une largeur suffisante de même qu'un système de protection du système racinaire permettraient même la pose d'arbres à moyens et grand déploiement.



Une rue verte à Portland
American Rivers, s.d.

Améliorer la gestion des eaux de ruissellement

Alors que la minéralisation accélère le débit des eaux de ruissellement et empêche la filtration naturelle de ces dernières avant leur rejet à l'égout, la présence d'espaces végétalisés peut ralentir ce phénomène. Certains aménagements permettent à la fois le ralentissement du débit et la filtration des eaux et certains participent à la recharge de la



Rue Nicholson, Salaberry-de-Valleyfield
Google Street View, 2022

nappe phréatique. Les eaux qui sont rejetées vers l'égout sont donc moins importantes en termes de volume et les polluants s'y trouvent en moins grande quantité. Pour maximiser la gestion optimale des eaux de ruissellement, des infrastructures vertes pleinement intégrées aux



Avenue Kennedy, Chambly
Google Street View, 2022

mesures d'apaisement

horizontales et permanentes sont essentielles. Les plus populaires sont les noues végétalisées et les cellules de biorétention, lesquelles sont régulièrement intégrées aux avancées de trottoirs et aux divers aménagements de rétrécissement de la chaussée.

Intervenir sur le paysage urbain

De manière plus générale, les mesures d'apaisement offrent le potentiel d'agrémenter le paysage urbain. C'est évidemment le cas pour les ouvrages qui incluent des aménagements végétalisés, mais ce l'est aussi pour des mesures moins intensives qui ajoutent néanmoins de la couleur dans l'environnement. Les ouvrages d'art, qui se matérialisent souvent sous la forme de marquage au sol pour augmenter la visibilité des piétons ou encore réduire l'espace dédié aux automobilistes de manière temporaire, sont particulièrement efficaces à cet égard. Relativement peu coûteux et faciles à mettre en place, ceux-ci ont aussi pour atout d'agir positivement pour la participation de la communauté et l'appropriation citoyenne des mesures.

4. Systématiser la prise de décision

Différentes mesures pour différents contextes

Il existe autant de mesures d'apaisement de la circulation que de problématiques, de motifs et de contextes d'intervention. Il peut en effet être désirable d'intervenir sur le domaine public afin de réduire la vitesse de circulation, améliorer la cohabitation entre les différents usagers, agrandir l'espace dédié aux piétons, sécuriser les corridors scolaires ou encore les corridors d'autonomie des aînés, pour ne nommer que ces exemples. En fonction des enjeux identifiés sur le terrain et des objectifs visés, différentes interventions permettront d'apporter des solutions. Celles-ci peuvent être regroupées sous 4 grandes familles de mesures d'apaisement:

1. Les mesures verticales
2. Les mesures horizontales
3. Les mesures d'obstruction
4. La signalisation et le traitement de surface

2.1. Les mesures verticales

Les mesures verticales sont celles qui forcent les conducteurs à adapter leur vitesse afin de réduire la force de l'impact lorsqu'elles sont franchies. Cette avenue est largement utilisée par les municipalités qui désirent forcer les usagers à réduire leur vitesse de circulation, notamment sur les rues locales.

Malgré leur popularité, ces mesures sont souvent décriées par divers groupes de population ou de la société civile. Il existe néanmoins différents modèles qui se prêtent différemment aux contextes urbains et permettent de moduler les impacts positifs et négatifs qu'elles peuvent avoir sur la circulation.

2.2 Les mesures horizontales

Les mesures horizontales sont des interventions qui n'interviennent pas directement sur la surface de circulation. Elles agissent plutôt aux abords et ont pour effets de modifier le message que la route envoie aux conducteurs en réduisant la largeur des voies de circulation et en augmentant l'effet d'encadrement, par exemple. Certaines mesures ont un effet dissuasif plus direct sur la vitesse de conduite. C'est le cas des chicanes, par exemple, qui imposent un ralentissement pour pouvoir négocier la courbe.

Ces mesures sont particulièrement intéressantes puisqu'elles ont le potentiel d'intégrer d'autres fonctions dans leurs aménagements. Par exemple, l'extension de la bordure de rue et le rétrécissement d'une intersection permettent d'augmenter la végétalisation d'un secteur, d'introduire de l'art urbain ou encore d'aménager des espaces de rencontre.

2.3. Les mesures d'obstruction

Les mesures d'obstruction visent à détourner le transit automobile de certaines rues. En installant des dispositifs de manière à laisser un espace libre suffisant pour le passage des piétons et des cyclistes, elles permettent de maintenir la connectivité pour les usagers actifs.

Ces mesures doivent être intégrées à une compréhension globale des problèmes de circulation afin d'éviter de simplement déplacer un problème de transit sur une rue voisine. Elles sont donc généralement implantées au sein d'une trame de rue hautement connectée où les alternatives offertes aux usagers de la route sont nombreuses.

2.4 Signalisation et traitement de surface

La signalisation routière et le marquage de la chaussée sont des mesures qui peuvent être utilisées seules, mais qui sont surtout efficaces lorsque combinées avec des mesures verticales, horizontales ou d'obstruction.

La signalisation routière peut prendre différentes formes, des panneaux standards servant à indiquer les vitesses de circulation permises aux panneaux pédagogiques de vitesse, lesquelles communiquent aux conducteurs la vitesse réelle de circulation relativement à la vitesse permise.

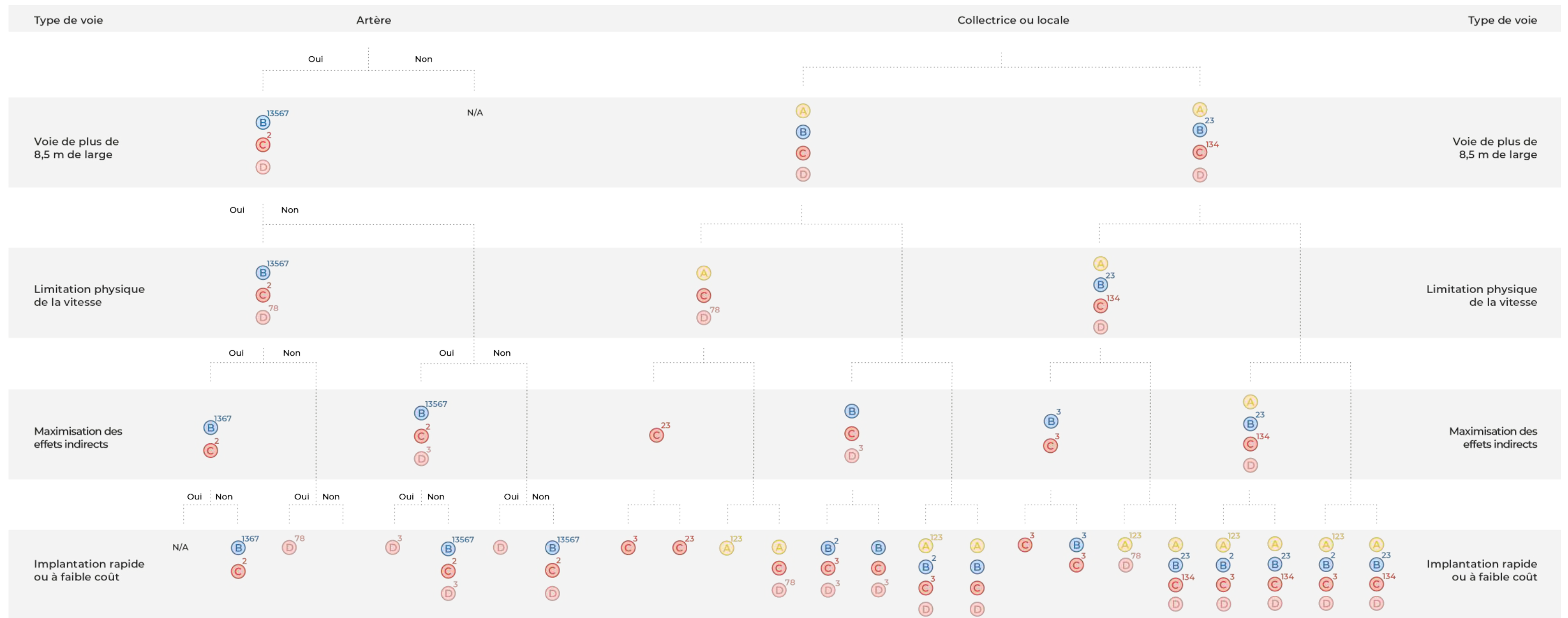
Le marquage de la chaussée permet quant à lui d'agir sur la perception de l'espace chez les différents usagers. Combiné à d'autres mesures, il peut faciliter le rétrécissement des voies de circulation, l'élargissement de l'espace dédié aux piétons ou encore communiquer la présence d'une voie partagée ou d'une rue piétonne.

Inventaire des mesures d'apaisement

		Facilité de mise en œuvre	Coût	Impacts						Rues		
				Directs				Indirects		Locale	Collectrice	Artère
				Réduction de la vitesse automobile	Contrôle du débit	Intégrité physique des usagers	Augmentation du confort des usagers	Qualité paysagère	Augmentation de la végétation			
A Mesures verticales												
A.1	Coussin berlinois	+++	+	++	++	++	++	-	-	X	X	
A.2	Dos d'âne	+++	+	+++	++	++	++	-	-	X	X	
A.3	Dos d'âne allongé	+++	+	+++	++	++	++	-	-	X	X	
A.4	Intersection surélevée	++	+++	+++	++	+++	+++	+	-	X	X	
A.5	Passage piéton surélevé	+++	++	+++	++	+++	+++	+	-	X	X	
A.6	Plateau ralentisseur	+++	++	+++	++	++	++	+	-	X	X	
B Mesures horizontales												
B.1	Avancée / Saillie de trottoir aux intersections	++	++	++	+	+++	+++	+++	++	X	X	X
B.2	Balise centrale	+++	-	+	+	+	+	-	-	X	X	
B.3	Bordure à rayon réduit	+++	++	++	+	+++	+++	+++	+	X	X	X
B.4	Chicane une voie / deux voies	+	+++	++	+	+	+	++	++	X	X	
B.5	Goulot d'étranglement	++	++	++	+	+	+	++	+	X	X	X
B.6	Îlot central verdi (terre-plein)	+	+++	++	+	++	++	++++	++++	X	X	X
B.7	Refuge piéton	+	++	++	+	+++	+++	++	++	X	X	X
C Déviations												
C.1	Accès interdit	+++	+	+	++++	++	++	+	++	X	X	
C.2	Carrefour giratoire / îlot circulaire	+	+++	+++	+++	+	+	+	+++	X	X	X
C.3	Îlot déviateur de direction	++	++	++	++++	++	++	+	++	X	X	
C.4	Impasse / Cul-de-sac	++	++	+	+++	++	++	+	++	X	X	
D Signalisation et traitement de surface												
D.1	Afficheur solaire de vitesse	+++	++	+++	+	+	+	-	-	X	X	X
D.2	Arrêt	+++	-	+++	++	++	++	-	-	X	X	X
D.3	Marquage au sol / matérialité	++	+	+	++	+	+++	++	-	X	X	X
D.4	Radar fixe	+++	++	+++	+	+	+	-	-	X	X	X
D.5	Radar mobile	+++	++	+++	+	+	+	-	-	X	X	X
D.6	Réduction des vitesses maximales	+++	+	++	++	++	++	-	-	X	X	X
D.7	Régime routier	+++	+	++	++	+	+	+	-	X	X	X
D.8	Sens unique	+++	+	++	+++	+	+	-	-	X	X	X

Ce schéma décisionnel s'utilise en complément au tableau d'inventaire des mesures d'apaisement. La réponse à chaque question posée aux colonnes situées à l'extrême gauche ou droite du tableau influence les mesures d'apaisement qu'il serait préférable d'aménager sur le site convoité. Les pastilles de couleur réfèrent aux familles de mesures au tableau d'inventaire et les chiffres adjacents aux pastilles renvoient à une mesure spécifique.

Cet outil se veut un outil d'aide à la décision et ne peut remplacer le jugement professionnel des personnes responsables de l'aménagement du territoire et des travaux publics, notamment, à la Ville de Saint-Lin-Laurentides. Il convient donc de toujours valider les conclusions en prenant en considération plusieurs facteurs, tels que l'état des finances publiques, l'acceptabilité sociale et les préférences pour les différentes mesures d'apaisement, ainsi que l'expérience vécue au fil des différentes interventions dans le temps.



A.1 Coussin berlinois

DESCRIPTION

Par sa forme rectangulaire n'occupant pas l'entièreté d'une voie de circulation, le coussin berlinois vise à ralentir la vitesse de circulation des automobiles sans nuire aux déplacements des autres modes de transport, des autobus et des véhicules d'urgence. Contrairement au dos d'âne, il peut être franchi à une vitesse plus élevée (25 à 30 km/h) en raison que l'automobile peut avoir une roue sur le coussin et une roue sur la chaussée.

AVANTAGES

- Oblige l'automobiliste à ralentir
- Augmentation de la sécurité
- Coût faible
- Ne nuit pas aux autobus et véhicules d'urgence
- Acceptabilité : Mesures connues du grand public, mais peu appréciées

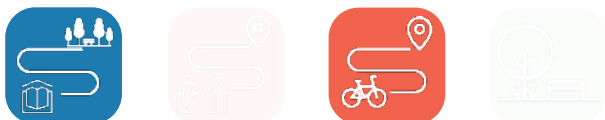
INCONVÉNIENTS

- Impact visuel limité
- Augmentation possible du temps de déneigement
- Risque d'augmentation du bruit dû au freinage et à l'accélération des véhicules

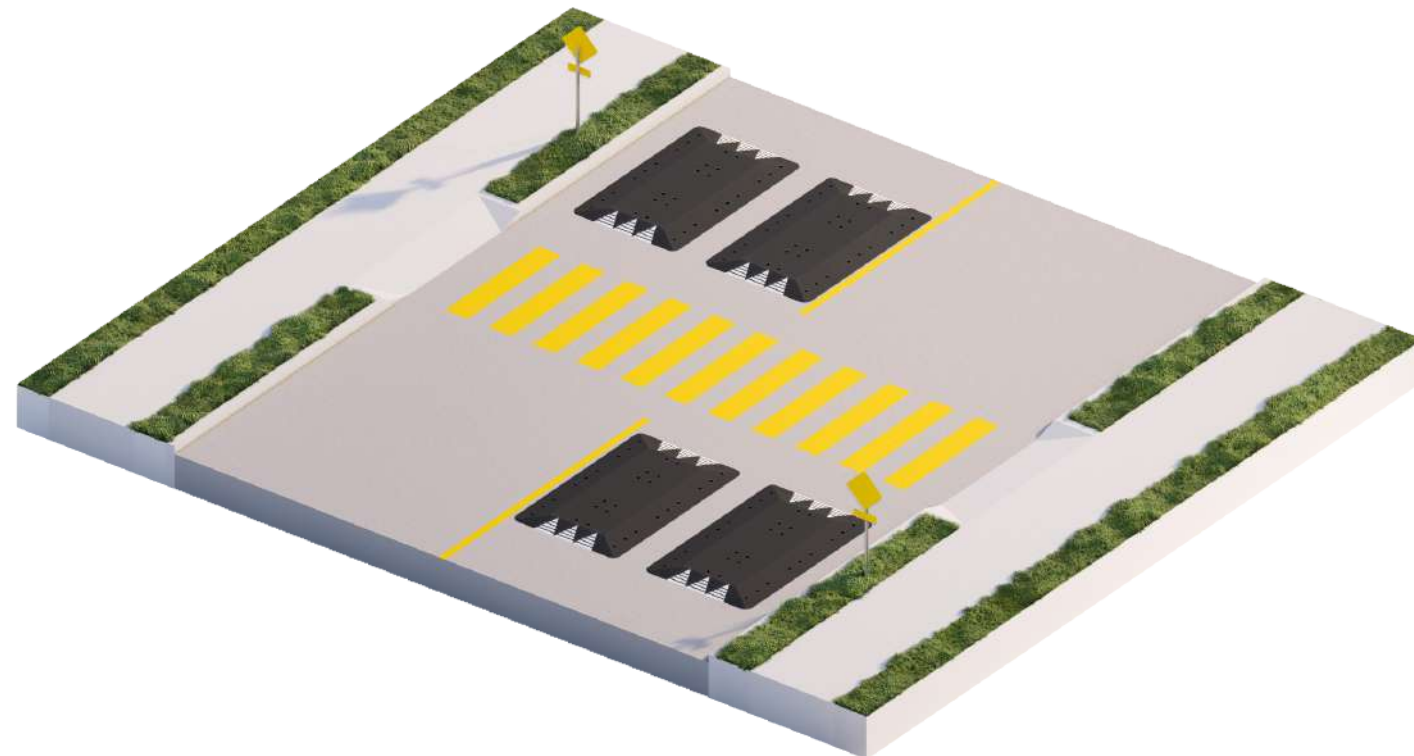
GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité
- La version en caoutchouc peut être installée et retirée facilement en fonction des besoins ou des saisons

OBJECTIFS



Source: sol-direct.



A.2 Dos d'âne

DESCRIPTION

Les dos d'âne, à ne pas confondre avec les dos d'âne allongés, sont des déviations verticales étroites, généralement d'une profondeur de moins de 30 centimètres. En voiture, il est aisé de les traverser à de basses vitesses (10 à 15 km/h) ou à une vitesse supérieure, auquel cas la suspension peut absorber la déviation. Il incite l'automobiliste à rouler à faible vitesse en amont et en aval du ralentisseur, ainsi qu'à le franchir.

AVANTAGES

- Oblige l'automobiliste à ralentir
- Augmentation de la sécurité
- Coût faible
- Acceptabilité : Mesures connues du grand public, mais peu appréciées

INCONVÉNIENTS

- Impact visuel limité
- Contrainte aux déplacements de véhicules d'urgence
- Augmentation possible du temps de déneigement
- Risque d'augmentation du bruit dû au freinage et à l'accélération des véhicules

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité
- La version en caoutchouc peut être installée et retirée facilement en fonction des besoins ou des saisons
- Peut ne pas être approprié sur une route où le caniveau ou l'écoulement de l'eau se trouve au centre de la chaussée

OBJECTIFS

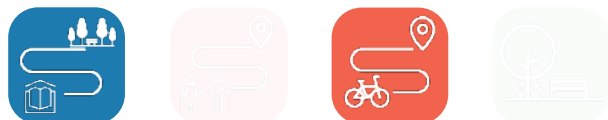
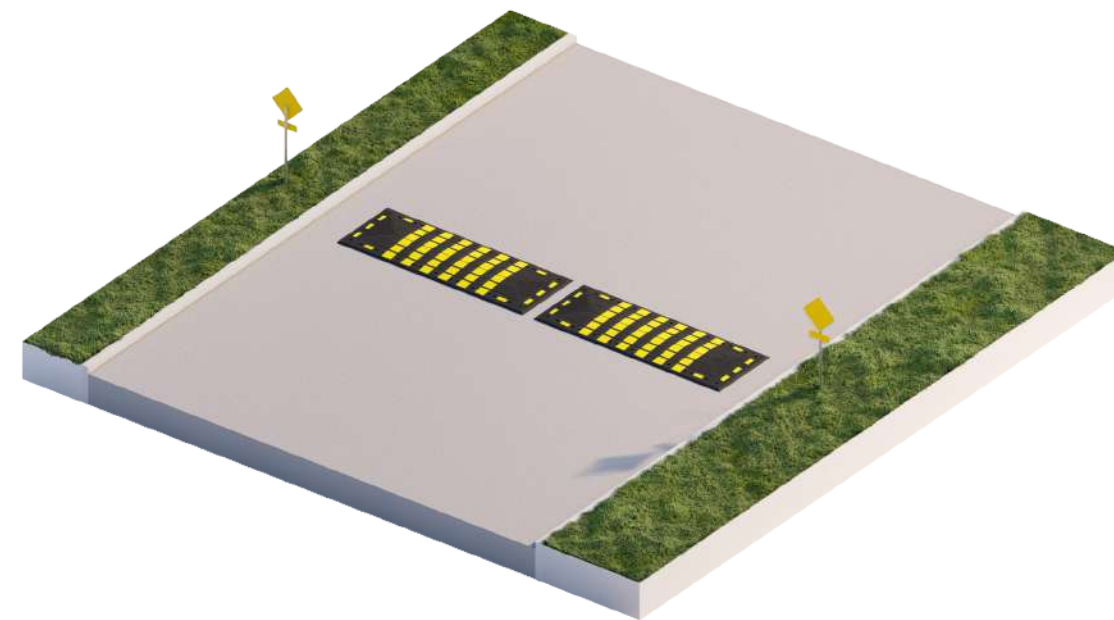


Photo: Isabelle Le Maléfan, 2011



A.3 Dos d'âne allongé

DESCRIPTION

Partie surélevée d'une voie, qui dévie à la fois les roues et le châssis du véhicule qui le traverse. Il se diffère du dos d'âne par une longueur d'environ 3,5 m. Il incite l'automobiliste à rouler à faible vitesse en amont et en aval du ralentisseur, ainsi qu'à le franchir. On ne peut les traverser confortablement qu'à de basses vitesses (15-30 km/h). Leur usage est ainsi répandu sur les rues locales des quartiers résidentiels, des zones scolaires, autour des parcs, etc.

AVANTAGES

- Oblige l'automobiliste à ralentir
- Augmentation de la sécurité
- Coût faible
- Acceptabilité : Mesures connues du grand public, mais peu appréciées

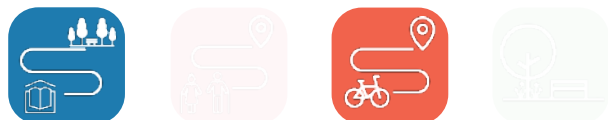
INCONVÉNIENTS

- Impact visuel limité
- Contrainte aux déplacements de véhicules d'urgence
- Augmentation possible du temps de déneigement
- Risque d'augmentation du bruit dû au freinage et à l'accélération des véhicules

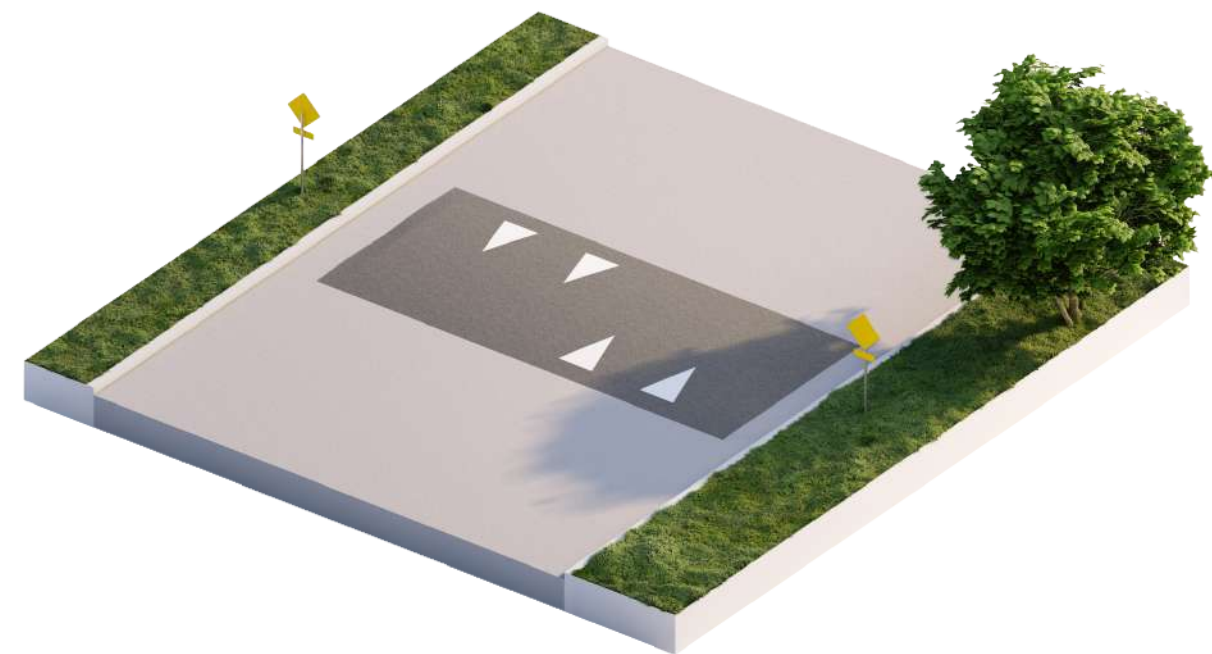
GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité
- La version en caoutchouc peut être installée et retirée facilement en fonction des besoins ou des saisons
- Peut ne pas être approprié sur une route où le caniveau ou l'écoulement de l'eau se trouve au centre de la chaussée

OBJECTIFS



Source: Maison de la Sécurité Routière du Doubs, 2021



A.4 Passage piéton surélevé

DESCRIPTION

Similaire au plateau ralentisseur, un passage piéton surélevé est une déviation verticale placée en travers de la chaussée dont le dessus est plat pour faciliter la traversée des piétons en délimitant un espace grâce à du marquage au sol qui indique qu'il s'agit d'un espace partagé avec les piétons. Ils peuvent être construits à l'aide de matériaux texturés et colorés afin de bien alerter l'automobiliste qu'il s'agit d'un espace partagé avec les piétons.

AVANTAGES

- Priorise les déplacements piétons
- Augmentation de la sécurité des piétons aux intersections
- Favorise l'accessibilité universelle
- Ralenti la circulation
- Coût modéré

INCONVÉNIENTS

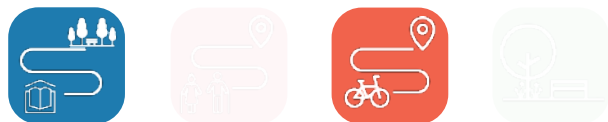
- Peut confondre l'automobiliste lorsqu'aménagé hors des intersections
- Confort au roulement
- Contrainte aux déplacements de véhicules d'urgence
- Risque d'augmentation du bruit dû au freinage et à l'accélération des véhicules lorsqu'il n'est pas aménagé à une intersection

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité



OBJECTIFS



A.5 Intersection surélevée

DESCRIPTION

Une intersection surélevée est un plateau couvrant l'ensemble d'une intersection, y compris les passages piétons et est généralement à la hauteur des trottoirs. L'objectif de cette mesure est de ralentir la circulation des véhicules, d'améliorer la sécurité des piétons et de faciliter le déplacement des personnes à mobilité réduite.

AVANTAGES

- Priorise les déplacements piétons
- Augmentation de la sécurité des piétons aux intersections
- Favorise l'accessibilité universelle
- Ralenti la circulation
- Coût modéré à élevé (en fonction des aménagements)

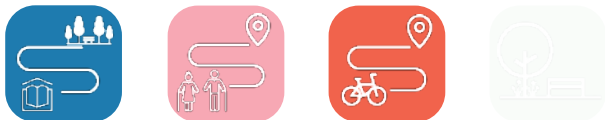
INCONVÉNIENTS

- Confort au roulement
- Contrainte aux déplacements de véhicules d'urgence
- Risque d'augmentation du bruit dû au freinage et à l'accélération des véhicules

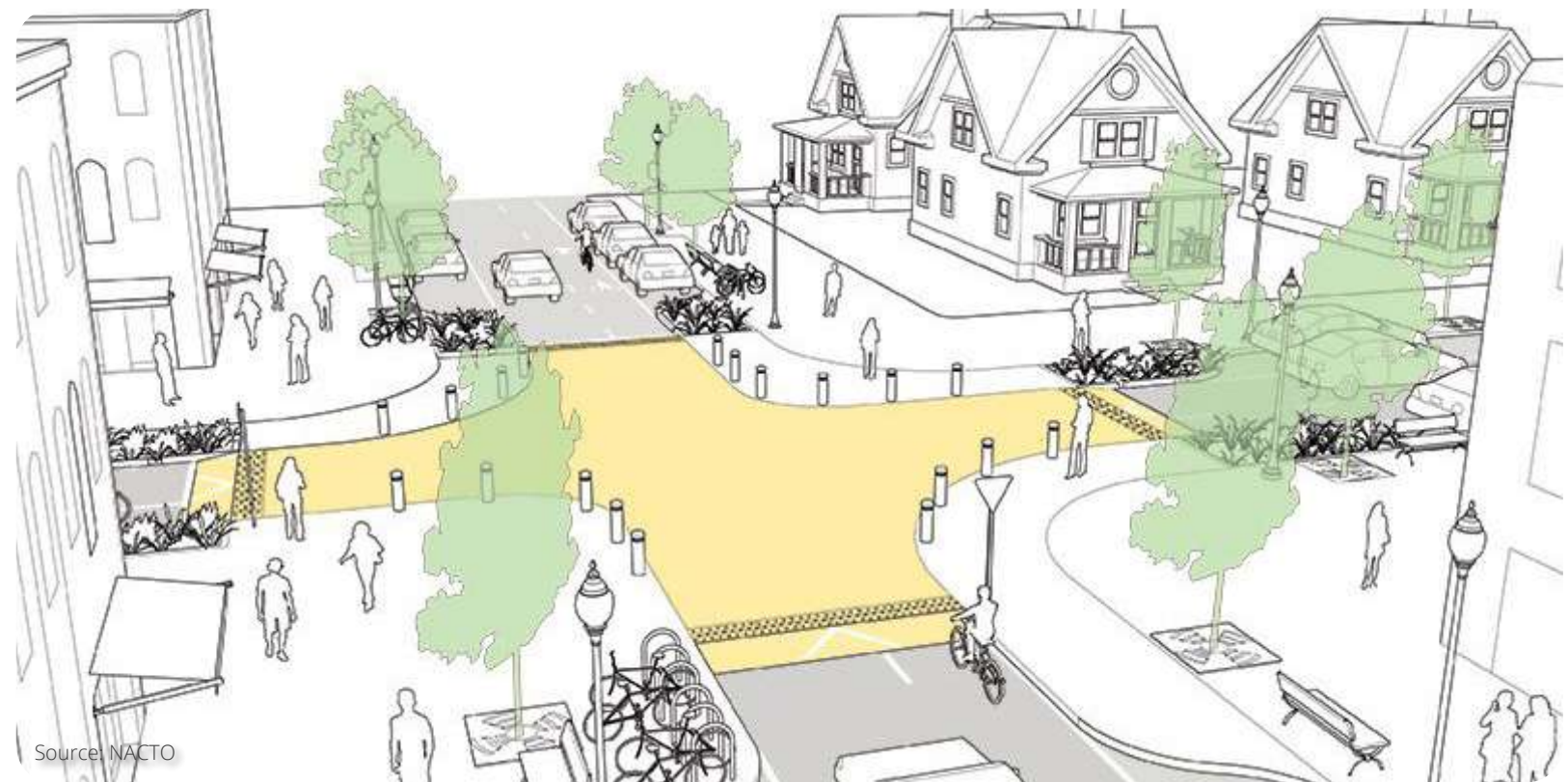
GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- De par son ampleur, une intersection surélevée peut être plus complexe à mettre en œuvre par la municipalité

OBJECTIFS



Source: City of Cambridge Participatory Budgeting, s.d.



Source: NACTO

A.6 Plateau ralentisseur

DESCRIPTION

Un plateau ralentisseur est une déviation verticale placée en travers de la chaussée dont le dessus est habituellement plat et assez long pour qu'y tienne une voiture ou parfois un véhicule lourd. Le profil des plateaux ralentisseurs incite l'automobiliste à rouler à faible vitesse en amont et en aval du ralentisseur, ainsi qu'à le franchir. Sa forme de plateau permet de les traverser aisément à des vitesses plus rapides que les dos d'âne allongés, ce qui les destine généralement aux rues collectrices et aux artères.

AVANTAGES

- Oblige le ralentissement des automobilistes
- Coût modéré

INCONVÉNIENTS

- Acceptabilité : Mesures connues du grand public, mais peu appréciées
- Contrainte aux déplacements de véhicules d'urgence
- Augmentation possible du temps de déneigement
- Risque d'augmentation du bruit dû au freinage et à l'accélération des véhicules

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité
- La version en caoutchouc peut être installée et retirée facilement en fonction des besoins ou des saisons

OBJECTIFS



Source: Commune de Bourgaber, s.d.

B.1 Avancée / Saillie de trottoir aux intersections

DESCRIPTION

Une saillie de trottoir est un prolongement du trottoir à l'intersection pour rendre les piétons plus visibles et diminuer leur exposition aux collisions en y réduisant la distance de traverse. Une saillie de trottoir peut aussi être utilisée pour réduire la largeur ou le nombre de voies de circulation.

AVANTAGES

- Encourage le ralentissement des automobilistes aux intersections. Ces derniers ne peuvent plus « couper le coin »
- Réduit la longueur de passage pour les piétons
- Amélioration de la visibilité réciproque des piétons, des cyclistes et des conducteurs
- Permet l'amélioration du cadre paysager des voies de circulation
- Coût modéré (en fonction des aménagements)

INCONVÉNIENTS

- Certains cyclistes peuvent se sentir tassés vers la trajectoire des automobilistes
- Mesure pouvant générer certaines problématiques de virage pour les véhicules lourds
- Acceptabilité : mesures qui diminuent le nombre d'espaces de stationnements disponibles

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- De par ses matériaux et ses aménagements, cette mesure peut être plus complexe à mettre en œuvre par la municipalité

OBJECTIFS



Source: Portail Constructo, 2014



B.2 Balise centrale

DESCRIPTION

L'installation d'une balise centrale vise un rétrécissement ponctuel de voies de circulation grâce à une implantation au centre de la rue. Cette mesure est normalement installée aux intersections ou à proximité de passage piéton, mais peut également être installée au milieu d'une rue afin d'être complémentaire à d'autres mesures d'apaisement de la circulation. On peut y annoncer la vitesse à respecter ou une obligation de céder le passage aux piétons.

AVANTAGES

- Encourage la vigilance des automobilistes en créant un obstacle et en réduisant l'effet de corridor de vitesse
- Acceptabilité : mesures connues du grand public
- Coût faible

INCONVÉNIENTS

- Nécessite d'être combiné à une autre mesure d'apaisement de la circulation afin de maximiser l'effet

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité
- Peut être installée et retirée facilement en fonction des besoins ou des saisons

OBJECTIFS



Photo: Chesterfield Police, 2021



B.3 Bordure à rayon réduite

DESCRIPTION

Une bordure à rayon réduit est la modification d'un coin d'intersection pour que celui-ci ait un rayon plus étroit que la norme ordinairement de 3 à 5 mètres.

AVANTAGES

- Encourage le ralentissement des automobilistes aux intersections. Ces derniers ne peuvent plus « couper le coin »
- Amélioration de la visibilité et la sécurité des piétons
- Réduction de la longueur de traversée piétonne
- Coût modéré

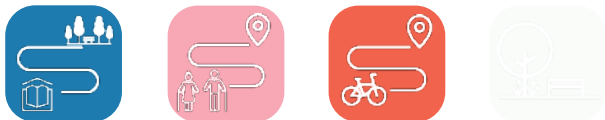
INCONVÉNIENTS

- Mesure pouvant générer certaines problématiques de virage pour les véhicules lourds
- Rapport coûts/effets mitigé

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité
- Nécessite la réfection des trottoirs

OBJECTIFS



B.4 Chicane une voie / deux voies

DESCRIPTION

Une chicane est une série de déviations horizontales (souvent trois de suite) qui sont installées sur une rue autrement droite pour donner une forme de « S » à une voie de circulation. Cette mesure est plus appropriée si le débit de trafic est relativement faible (> 3 500 véhicule/jour).

AVANTAGES

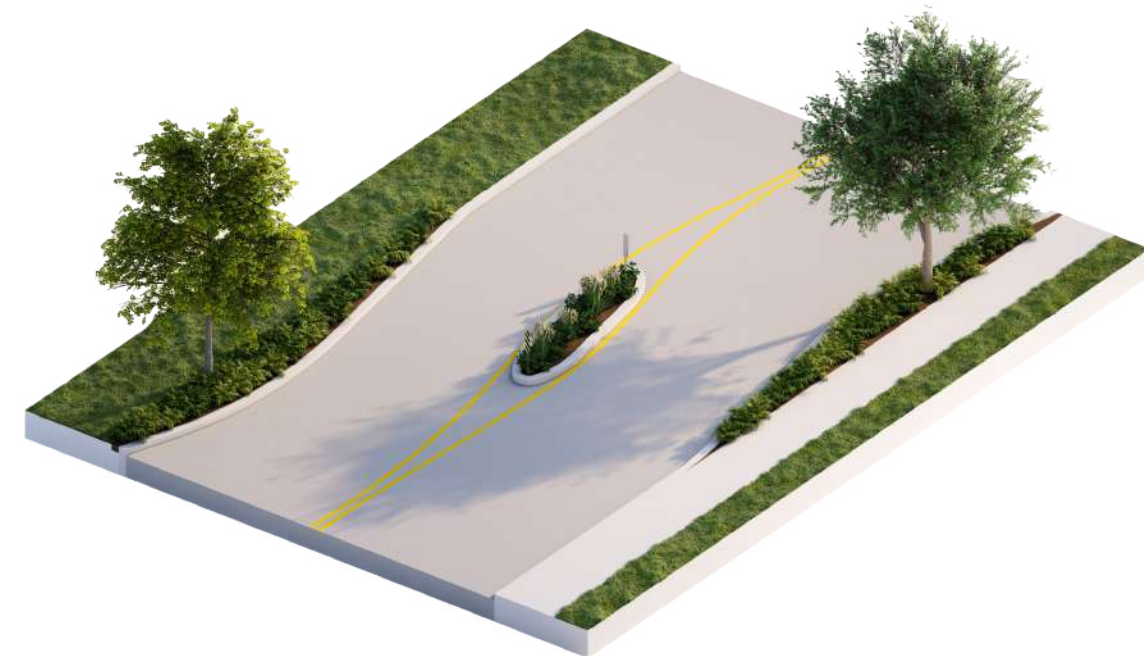
- Encourage le ralentissement des automobilistes en réduisant l'effet de corridor de vitesse
- Permet l'amélioration du cadre paysager des voies de circulation

INCONVÉNIENTS

- Acceptabilité : Mesure peu connue du grand public
- Mesure qui nécessite des aménagements permanents afin d'être viable pendant 4 saisons
- Mesure qui exige une adaptation de la conduite automobile en période hivernale
- Peut ralentir les opérations de déneigement
- Mesure qui nécessite une large emprise de rue
- Coût modéré à élevé (en fonction des aménagements)

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- De par ses matériaux et ses aménagements, cette mesure peut être plus complexe à mettre en œuvre par la municipalité



OBJECTIFS



B.5 Goulot d'étranglement

DESCRIPTION

Un goulot d'étranglement est un rétrécissement ponctuel d'une ou de plusieurs voies de circulation grâce à des déviations horizontales implantées au centre de la rue ou sur les côtés de la chaussée. L'expression « goulot d'étranglement » est habituellement réservée aux rétrécissements situés ailleurs qu'aux intersections. Le goulot n'implique pas spécifiquement des traverses pour piétons.

AVANTAGES

- Encourage le ralentissement des automobilistes en réduisant l'effet de corridor de vitesse
- Acceptabilité : mesures connues du grand public
- Permet l'amélioration du cadre paysager des voies de circulation
- Coût faible à modéré (en fonction des aménagements)

INCONVÉNIENTS

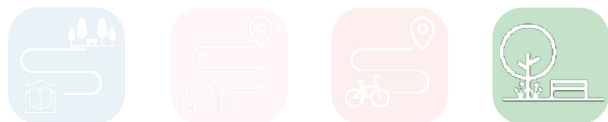
- Certains cyclistes peuvent se sentir tassés vers la trajectoire des automobilistes

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- De par ses matériaux et ses aménagements, cette mesure peut être plus complexe à mettre en œuvre par la municipalité



OBJECTIFS



B.6 Îlot central verdi (terre-plein)

DESCRIPTION

Un terre-plein central est un îlot surélevé généralement construit sur l'axe central des rues à double sens pour séparer la circulation en sens inverse et réduire la largeur des voies.

AVANTAGES

- Encourage le ralentissement des automobilistes en réduisant l'effet de corridor de vitesse
- Permet l'ajout de refuges piétons
- Réduit les conflits piétons-véhicules
- Diminue le pourcentage d'espace minéral et améliore la qualité paysagère des voies
- Peut remplir des fonctions de gestion des eaux de pluie
- Acceptabilité : mesure généralement appréciée du grand public

INCONVÉNIENTS

- Restreint l'accès aux entrées charretières à partir d'une direction seulement
- Exige un certain entretien de la part des services municipaux
- Mesure qui nécessite une large emprise de rue
- Coût modéré à élevé (en fonction des aménagements)

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Mesure qui peut être lente et complexe à mettre en place par la municipalité

OBJECTIFS

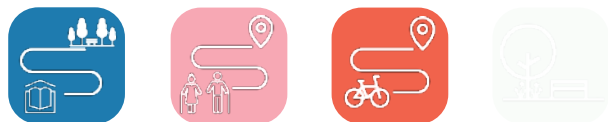
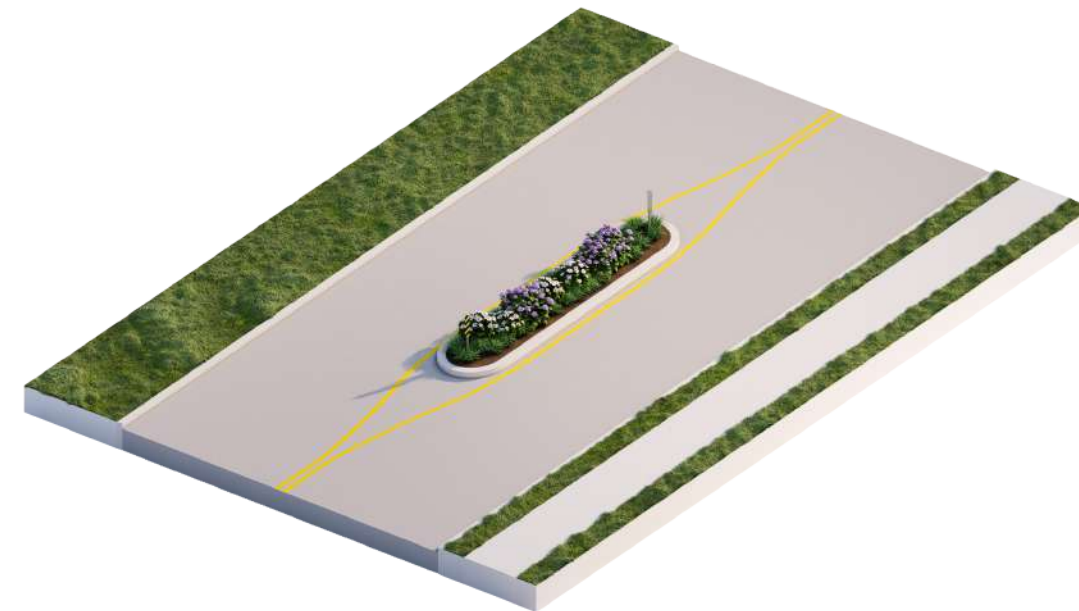


Photo: Faculté de médecine et des sciences de la santé de McGill, s.d.



B.7 Refuge piéton

DESCRIPTION

Portion de la chaussée mettant les piétons à l'abri de la circulation automobile. Un refuge piéton est aménagé près d'une traverse piétonne ou d'une intersection.

AVANTAGES

- Encourage le ralentissement des automobilistes en réduisant l'effet de corridor de vitesse
- Réduit la longueur de la traverse pour les piétons
- Amélioration de la visibilité réciproque des piétons, des cyclistes et des conducteurs
- Coût modéré (en fonction des aménagements)
- Acceptabilité: mesures connues du grand public

INCONVÉNIENTS

- Certains cyclistes peuvent se sentir tassés vers la trajectoire des automobilistes
- Mesure qui nécessite une large emprise de rue

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- De par ses matériaux et ses aménagements, cette mesure peut être plus complexe à mettre en œuvre par la municipalité

OBJECTIFS

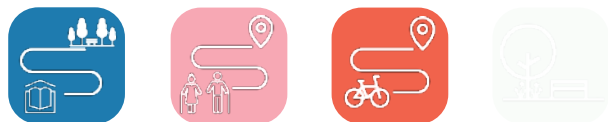
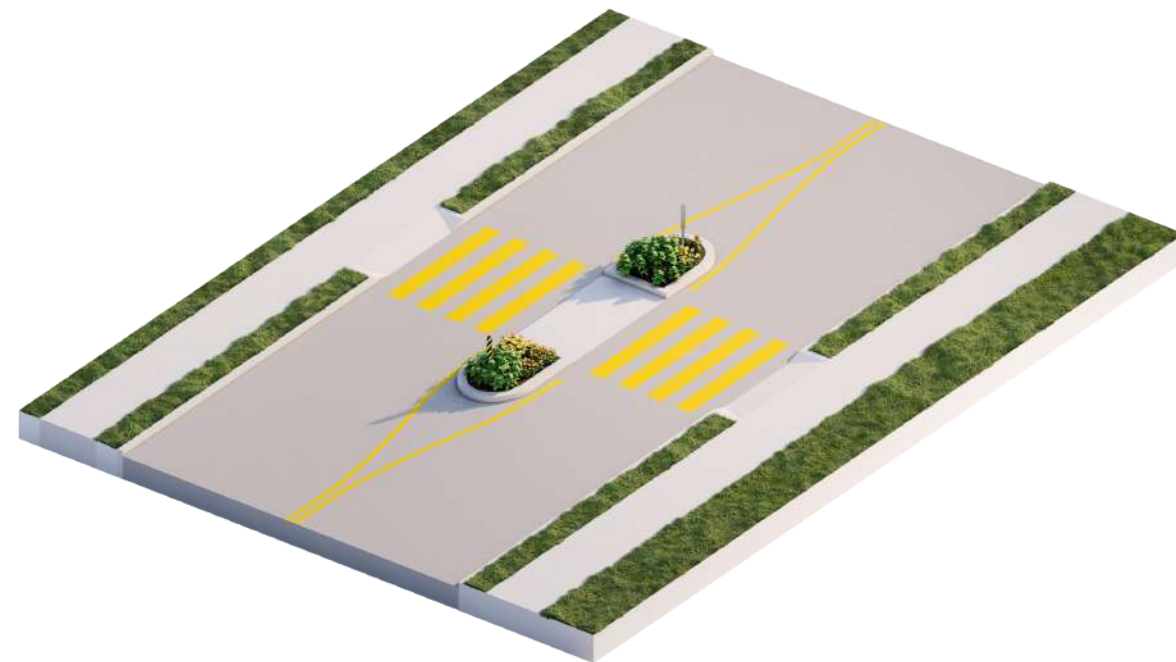


Photo: James R. Barrera, s.d. Sur le site de la U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration



C.1 Accès interdit

DESCRIPTION

Les accès interdits prennent la forme d'espaces qui limitent soit l'entrée, soit la sortie des véhicules par des aménagements ou par de la signalisation.

AVANTAGES

- Inderdit le passage des automobilistes dans des zones précises tout en permettant l'accès des piétons et des cyclistes
- Mesure qui nécessite une déviation de la circulation
- Coût faible (variable selon les aménagements)

INCONVÉNIENTS

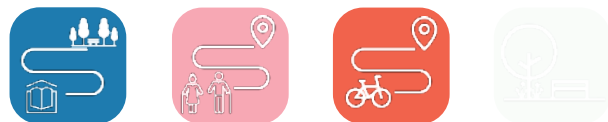
- Acceptabilité : mesures peu appréciées par le grand public dans les secteurs construits

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité



OBJECTIFS



C.2 Carrefour giratoire / îlot circulaire

DESCRIPTION

Un carrefour giratoire / îlot circulaire est un terre-plein situé au centre d'une intersection qui oblige les véhicules à traverser l'intersection en circulant autour du terre-plein dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. La forme d'un îlot circulaire dépend de la configuration de l'intersection et peut même ne pas être circulaire. On recommande d'utiliser des panneaux « Cédez le passage » à toutes les approches.

AVANTAGES

- Encourage le ralentissement ou une meilleure vigilance des automobilistes
- Limite les corridors de vitesse
- Réduit les conflits entre les véhicules
- Possibilité de réduction d'accidents
- Aménagements flexibles et adaptables au secteur d'insertion
- Permet l'amélioration du cadre paysager des voies de circulation

INCONVÉNIENTS

- Augmentation potentielle de conflits entre les véhicules et les modes de transport actif
- Mesure pouvant générer certaines problématiques de virage pour les véhicules lourds
- Peut augmenter le temps de déneigement
- Coût modéré à élevé (en fonction des aménagements)
- Acceptabilité : Mesures peu connues ou mal utilisées par le grand public

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- De par ses matériaux et ses aménagements, cette mesure peut être plus complexe à mettre en œuvre par la municipalité

OBJECTIFS



Photo: Ville de Stockton, 2023



Photo: Ville de Sainte-Julie

C.3 Îlot déviateur de direction

DESCRIPTION

Un terre-plein diagonal est un îlot surélevé situé en diagonale à une intersection de manière à n'y permettre que les virages à droite. Les terre-pleins diagonaux peuvent être conçus pour que les piétons et les cyclistes continuent leur chemin sans entrave.

AVANTAGES

- Encourage le ralentissement ou une meilleure vigilance des automobilistes
- Empêche les raccourcis ou le trafic de transit
- Conserve les connectivités des modes de transports actifs
- Permet l'amélioration du cadre paysager des voies de circulation
- Coût faible à modéré (en fonction des aménagements)

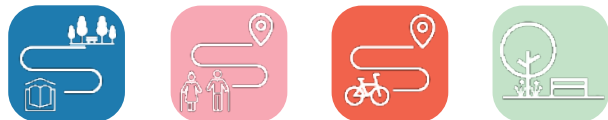
INCONVÉNIENTS

- Augmentation potentielle du trafic dans les rues adjacentes
- Augmentation potentielle de la durée des trajets pour certains résidents
- Mesures pouvant restreindre significativement l'accès de véhicules d'urgence à certains emplacements

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Difficulté simple à modérée de mise en œuvre par la municipalité en fonction des aménagements paysagers

OBJECTIFS



C.4 Impasse / Cul-de-sac

DESCRIPTION

Les fermetures de rue prennent souvent la forme de barrières qui rendent impossible la circulation des véhicules motorisés tout en permettant le passage des piétons et cyclistes.

AVANTAGES

- Empêche les raccourcis ou le trafic de transit
- Conserve les connectivités des modes de transports actifs
- Permet l'amélioration du cadre paysager des voies de circulation
- Coût faible à modéré (en fonction des aménagements)

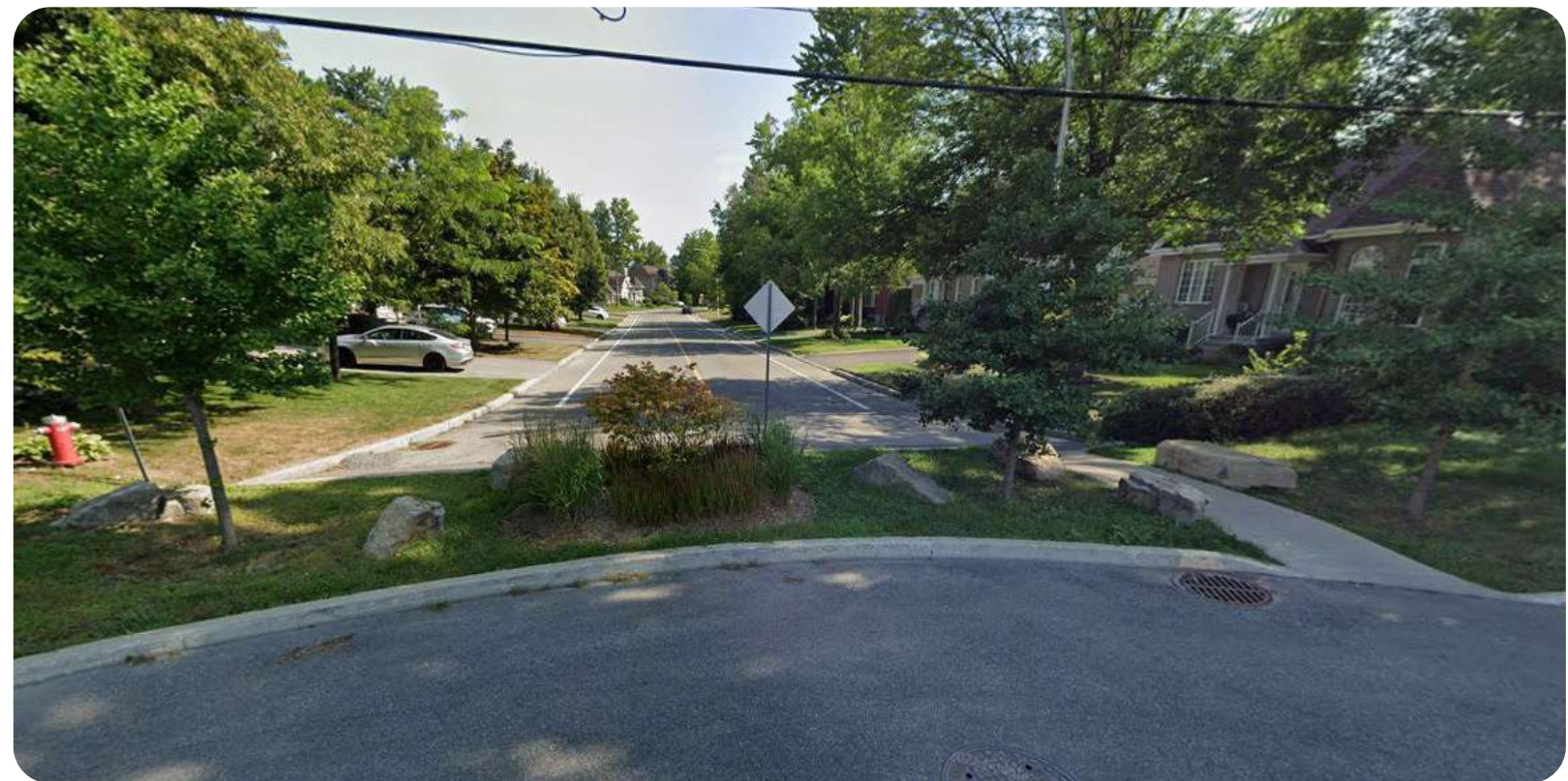
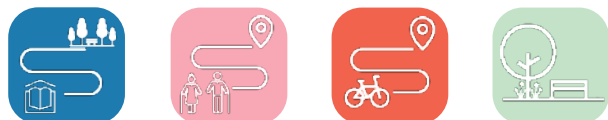
INCONVÉNIENTS

- Augmentation potentielle de la durée des trajets pour certains résidents
- Mesures qui occupent généralement beaucoup d'espace pour garantir le fonctionnement des opérations de déneigement
- Mesures pouvant restreindre significativement l'accès de véhicules d'urgence à certains emplacements

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Difficulté simple à modérée de mise en œuvre par la municipalité en fonction des aménagements paysagers

OBJECTIFS



D.1 Afficheur solaire de vitesse

DESCRIPTION

Conçu pour modifier de façon positive le comportement des conducteurs en zones de fort achalandage, comme les grandes artères et les boulevards urbains. L'afficheur de vitesse solaire urbain est une stèle complètement indépendante fonctionnant à l'énergie solaire en toutes saisons, lui fournissant une autonomie minimale de 3 jours sans ensoleillement. L'afficheur de vitesse solaire urbain incite donc les usagers de la route à adopter une conduite responsable.

AVANTAGES

- Encourage les automobilistes à ralentir via une démarche de sensibilisation et de responsabilisation auprès du grand public
- Acceptabilité : Mesure connue et appréciée du grand public
- Réduction de vitesse appréciable sur le tronçon visé
- Coût faible

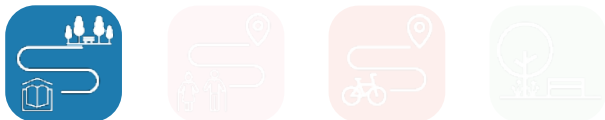
INCONVÉNIENTS

- Distraction pour l'automobiliste
- Exige l'implication du service de police pour veiller à la mise en application

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité

OBJECTIFS



D.2 Arrêt

DESCRIPTION

Ajout de panneaux de signalisation aux intersections forçant l'arrêt complet des usagers de la route.

AVANTAGES

- Oblige l'arrêt des usagers de la route
- Encourage une meilleure vigilance des automobilistes
- Coût faible

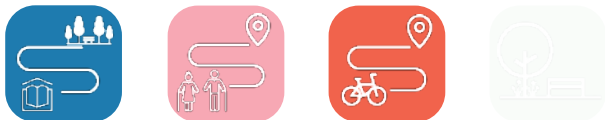
INCONVÉNIENTS

- Exige l'implication du service de police pour veiller à la mise en application
- Acceptabilité : mesure connue du public, mais peu appréciée du grand public

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité

OBJECTIFS



D.3 Marquage au sol / matérialité

DESCRIPTION

Un marquage routier désigne indifféremment : une des techniques pour réaliser sur chaussées les marques nécessaires à l'information des usagers de la route, un signal au sol dont la géométrie, la définition et l'usage en déterminent la lisibilité par l'utilisateur de la route. À l'inverse, l'absence de marquage au sol peut créer des zones où la voie est partagée

AVANTAGES

- Encourage le ralentissement des automobilistes
- Réduit la longueur du passage pour les piétons
- Amélioration de la visibilité réciproque des piétons, des cyclistes et des conducteurs
- Peut être utilisé afin de tester des aménagements éphémères
- Acceptabilité: mesures connues du grand public

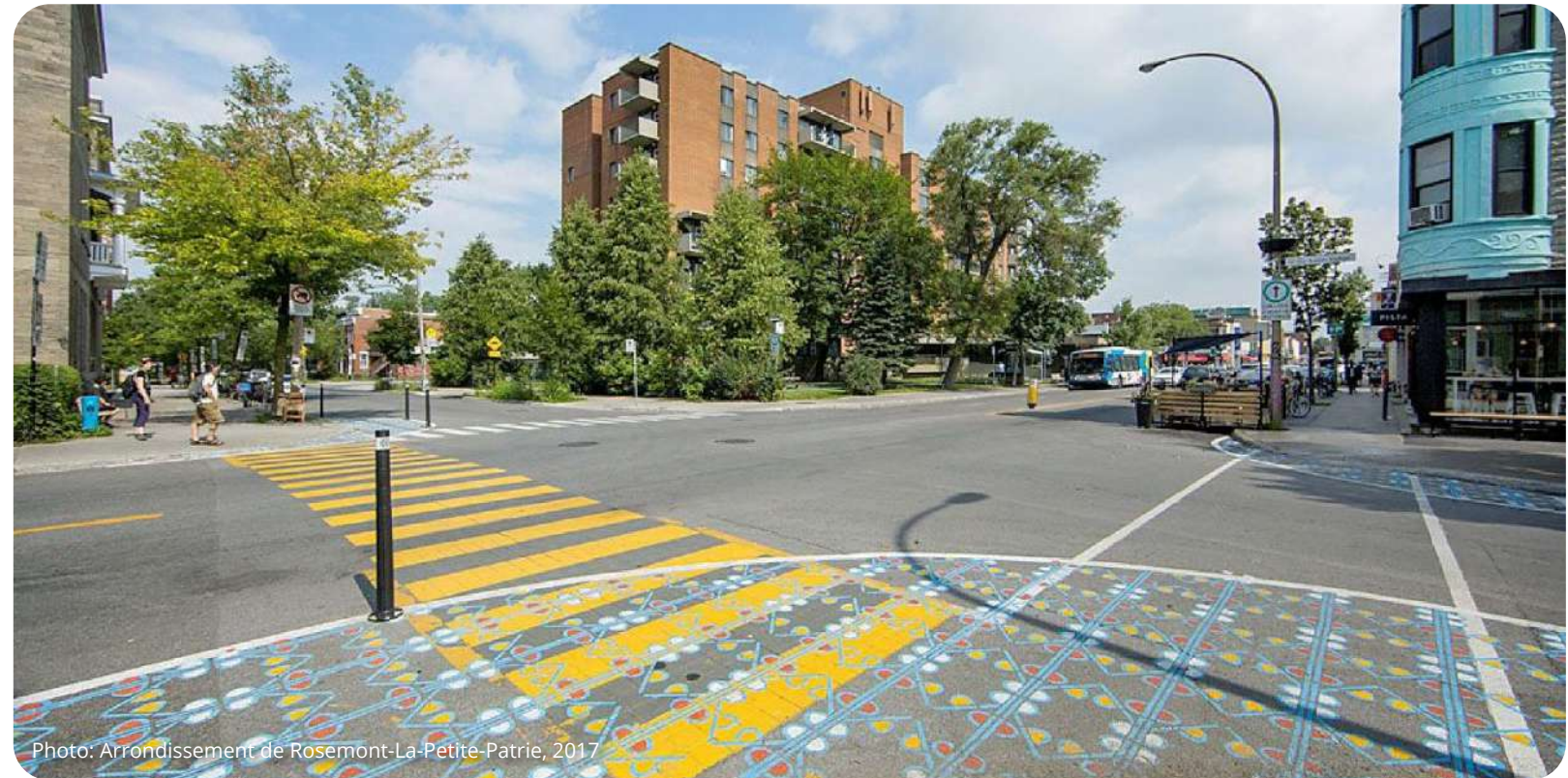
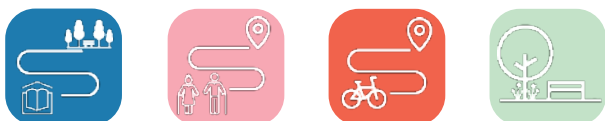
INCONVÉNIENTS

- Glissant sur chaussée mouillée
- Durée de vie limitée/entretien nécessaire
- Peut nécessiter d'être combiné à une autre mesure d'apaisement de la circulation afin de maximiser l'effet

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- De par ses matériaux et son marquage, cette mesure peut être de simple à plus complexe à mettre en œuvre par la municipalité

OBJECTIFS



D.4 Radar mobile

DESCRIPTION

Un radar mobile est un appareil de contrôle de la vitesse qui mesure la vitesse des véhicules en circulation sans l'aide d'un opérateur. Le radar mesure la vitesse du véhicule à son passage. Le radar peut être déplacé d'un endroit à un autre très facilement.

AVANTAGES

- Encourage la réduction de la vitesse des automobilistes dans les zones de radar photo
- Réduction de vitesse notable sur le tronçon visé
- Coût modéré

INCONVÉNIENTS

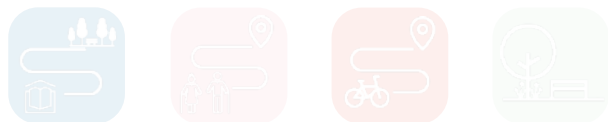
- Des erreurs de mesure peuvent être causées par le mauvais calibrage de l'appareil
- Risque de freinage abrupt en amont et d'augmentation de la vitesse en aval de l'emplacement où se trouve la mesure
- Exige un certain contrôle de service de l'équipement
- Acceptabilité : Mesure connue, mais peu appréciée du grand public

GOVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité



OBJECTIFS



D.5 Radar fixe

DESCRIPTION

Un radar fixe est un appareil de contrôle de la vitesse qui mesure la vitesse des véhicules en circulation sans l'aide d'un opérateur. Le radar mesure la vitesse du véhicule à son passage. Une zone de radar photo est généralement annoncée à l'aide de panneau de signalisation.

AVANTAGES

- Encourage la réduction de la vitesse des automobilistes à l'emplacement des radars photos
- Réduction de vitesse notable sur le tronçon visé
- Coût modéré

INCONVÉNIENTS

- Des erreurs de mesure peuvent être causées par le mauvais calibrage de l'appareil
- Risque de freinage abrupt en amont et d'augmentation de la vitesse en aval de l'emplacement où se trouve la mesure
- Exige un certain contrôle de service de l'équipement
- Acceptabilité : Mesure connue, mais peu appréciée du grand public

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité



OBJECTIFS



D.6 Réduction des vitesses maximales

DESCRIPTION

Ajout de panneaux de signalisation dans des zones spécifiques réduisant la vitesse maximale.

AVANTAGES

- Encourage le ralentissement via des mesures contraignantes de vitesse
- Coût faible
- Acceptabilité : mesure connue du public

INCONVÉNIENTS

- Exige l'implication du service de police pour veiller à la mise en application

GOUVERNANCE / MISE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité

OBJECTIFS



Source: Kathleen Godmer / L'Info de la Vallée, 2022

D.7 Régime routier

DESCRIPTION

Un régime routier convertit habituellement une rue ayant quatre voies de circulation en une rue à trois voies, dont une voie de circulation dans chacune des directions et une voie centrale réservée dans les deux sens pour le virage à gauche. L'espace dégagé peut être utilisé pour ajouter des bandes cyclables, des trottoirs ou de la végétation.

AVANTAGES

- Encourage le ralentissement des automobilistes par le retrait de voie de circulation
- Réduit la longueur de la traverse pour les piétons
- Génère de l'espace résiduel permettant l'amélioration du cadre paysager des voies de circulation
- Coût faible

INCONVÉNIENTS

- Mesures ayant peu d'impact sur la sécurité des piétons et des cyclistes
- Acceptabilité : Mitigée, généralement appréciée par les automobilistes et peu appréciée par les modes de transport alternatifs

GOUVERNANCE / MSE EN ŒUVRE

- Difficulté modérée de mise en œuvre par la municipalité en fonction des aménagements paysagers de part et d'autre de voies de circulation

OBJECTIFS

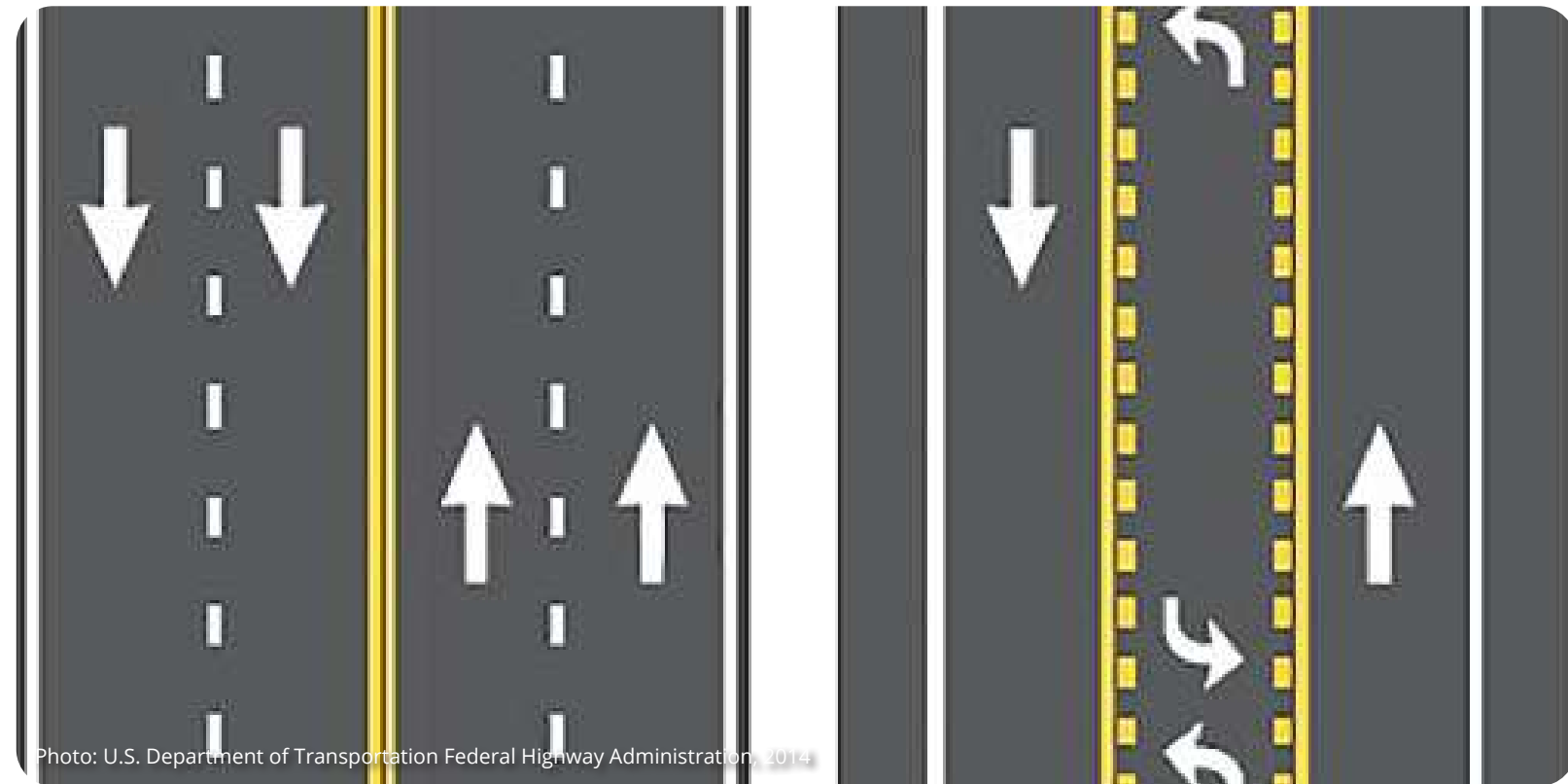
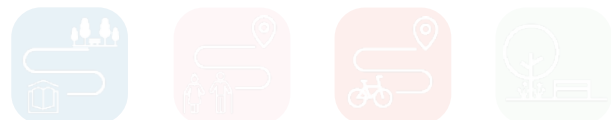


Photo: U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration, 2014



Photo: U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration, 2010

D.8 Sens unique

DESCRIPTION

Une rue à sens unique est une rue sur laquelle les véhicules ne sont autorisés à circuler que dans une direction. Les sens uniques peuvent être utilisés, à peu de frais, pour empêcher la circulation motorisée en transit d'emprunter les rues résidentielles locales au lieu des rues conçues pour des volumes de circulation plus importants (collectrices et artérielles) pour traverser un secteur.

AVANTAGES

- Oblige la déviation de la circulation
- Coût faible

INCONVÉNIENTS

- Oblige les utilisateurs à revoir leurs itinéraires
- Acceptabilité : mesure connue du public, mais peu appréciée du grand public

GOUVERNANCE / MSE EN ŒUVRE

- Facile à mettre en œuvre par la municipalité

OBJECTIFS

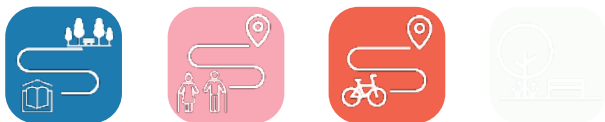


Photo: Ville de Montréal, s.d.



5. Annexe

1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Nom	Prénom
Adresse	
Téléphone	Courriel

2. EMBLACEMENT DE LA MESURE À IMPLANTER

Adresse ou intersection

3. MESURES

Type de mesure d'apaisement à implanter

4. INFORMATIONS GÉNÉRALES

Type d'usage : Unifamilial Multifamilial Commercial

Limite de vitesse autorisée : _____

Piste cyclable présente : _____

Courbe ou pente importante : _____

Proximité avec une école, un parc ou une garderie : _____

A-t-il des mesures déjà implantées à proximité : _____

Si oui, laquelle(s)

Au moins 10 des résidents concernés ont donné leur accord à l'installation de cette mesure d'apaisement :

5. SIGNATURES DES DEMANDEURS

_____ Demandeur 1

_____ Date (JJ/MM/AAAA)



FORMULAIRE
Mesure d'apaisement (2 / 2)

Signataire 1	Adresse	Courriel
Signataire 2	Adresse	Courriel
Signataire 3	Adresse	Courriel
Signataire 4	Adresse	Courriel
Signataire 5	Adresse	Courriel
Signataire 6	Adresse	Courriel
Signataire 7	Adresse	Courriel
Signataire 8	Adresse	Courriel
Signataire 9	Adresse	Courriel
Signataire 10	Adresse	Courriel