

Une politique de gestion de la circulation



**Pour un meilleur équilibre entre un sentiment de
sécurité accru et les besoins des usagers**

Table des matières

Table des matières	2
1. Introduction	4
2. Apaisement de la circulation	5
2.1 Qu'est-ce que l'apaisement de la circulation ?.....	5
2.2 Gestion de la vitesse	5
2.3 Réduction du débit.....	7
3. Les normes pour la limite de vitesse	9
4.1 Zones à 30 km/h.....	10
4.2 Zones à 40 km/h.....	10
4.3 Zones à 50 ou 70 km/h.....	11
5 La démarche pour intervenir	12
5.1 Identification de la problématique	12
5.2 Analyse de la situation.....	13
5.3 Élaboration d'un plan d'intervention	13
5.4 Implantation des mesures d'intervention adoptées	15
5.5 Évaluation des effets des mesures.....	16
5.6 Mise en œuvre de mesures complémentaires	16
5.7 Suivi périodique.....	16
6 Les mesures.....	17
6.1 Stationnement.....	17
6.2 Balises centrales	19
6.3 Dos d'âne allongé.....	20
6.4 Goulot d'étranglement.....	23
6.5 Intersection surélevée.....	25
6.6 Marquage au sol.....	26
6.7 Modification de la signalisation	27
7 Le réseau cyclable et piétonnier de Carignan.....	29
7.1 Les Pistes multifonctionnelles	29
7.2 Les sentiers piétonniers/ Trottoirs.....	30
ANNEXE 1	31
ANNEXE 2.....	32

Remerciements et documents de référence

L'élaboration de cette politique est le fruit de nombreuses heures de lectures et de réflexions, le plus souvent de façon bénévole, de la part des membres du comité de circulation et sécurité routière de la Municipalité de Carignan ainsi que de quelques autres personnes ressources.

Pour préparer cette politique, plusieurs documents ont été consultés dont :

Normes et procédures visant les voies cyclables, Éducation et Enseignement supérieure Québec, 2018

Gestion de la vitesse sur le réseau routier municipal en milieu urbain, ministère des Transports du Québec et Table québécoise de la sécurité routière, 2015

Environnement bâti favorable au transport actif sécuritaire, Dominique Lesage, conseillère en promotion de la santé – CSSS Pierre-Boucher, Février 2015.

Ralentisseurs (dos d'âne), normes et procédures pour l'implantation de ralentisseurs, Direction des travaux publics, division de la circulation et de l'inspection du domaine public, Ville de Montréal, Arrondissement Ville-Marie, 2014.

Mesures d'apaisement de la circulation en arrondissement, Ville de Montréal, Arrondissement Ahuntsic-Cartierville, Mars 2013.

Mesures d'apaisement de la circulation, Institut national de santé publique, Québec, Novembre 2011.

Matrice décisionnelle de traitements des plaintes des résidents et Boîte à outil, Ville de St-Lazare, rédigé par Genivar, société en commandite, mars 2008.

Analyse du parcours cyclable de Saint-Amable, rédigé par Diane Sergerie, conseillère scientifique, Direction de la santé publique de la Montérégie en collaboration avec Dominique Lesage, conseillère en promotion de la santé, CSSS Pierre-Boucher.

Guide de détermination des limites de vitesse sur les chemins du réseau routier municipal comportant au plus deux voies de circulation, Direction des communications, Ministère des transports du Québec, 2002.

Aide à la détermination des limites de vitesse sur le réseau routier municipal, Ministère des Transports du Québec.

1. Introduction

La ville de Carignan connaît depuis les vingt (20) dernières années une croissance démographique très importante et elle a vu sa population doubler durant cette période. La majorité de ces nouveaux arrivants sont de jeunes familles avec des enfants et ceux-ci recherchent avant tout, un environnement sécuritaire et paisible.

Un des enjeux majeurs de la Ville de Carignan est, sans contredit, la gestion de la circulation sur le territoire. Parmi les préoccupations, mentionnons les excès de vitesse et les comportements fautifs de certains automobilistes ainsi que l'accès à des pistes cyclables sécuritaires et bien identifiées. Ces constats proviennent d'une analyse des plaintes reçues et enregistrées dans le système de gestion des requêtes.

La Ville souhaite encadrer la circulation sur son territoire dans le but de :

- Encourager des vitesses pratiquées sécuritaires;
- Favoriser les déplacements actifs, collectifs et alternatifs;
- Améliorer le sentiment de sécurité;
- Préserver la mobilité dans la municipalité;
- Assurer un meilleur partage de l'espace et des routes.

Ce document présente une politique qui définit les critères minimaux à respecter pour assurer une meilleure coexistence des usagers des rues et des routes municipales. Tout en suivant les recommandations du ministère des Transports du Québec, nous nous sommes inspirés des succès et des politiques similaires mises en place à St-Lazare, à Montréal et autres villes environnantes.

Ces mesures devraient être intégrées à même la planification de nouveaux développements urbains et les actuels en bénéficier au fil du temps.

C'est avec une vision d'ensemble que la Ville souhaite employer les mesures d'atténuation les plus appropriées pour s'assurer qu'elles rendent leurs résultats à l'endroit prévu, au bénéfice du quartier et d'une reconnaissance volontaire de leur pertinence.

2. Apaisement de la circulation

2.1 Qu'est-ce que l'apaisement de la circulation ?

L'apaisement de la circulation est une méthode de gestion de la circulation qui vise à améliorer la sécurité des usagers de la route. Cette méthode de gestion agit sur le comportement des usagers de la route par la planification des espaces, du mouvement des véhicules et des autres usagers non motorisés et établit des règles de priorisation et de partage de la route selon les besoins de transport et des normes en vigueur (vitesse, design, sécurité).

Concrètement, les mesures d'atténuation permettent de :

- Réduire la vitesse des conducteurs (pratiquée ou permise);
- Réduire le débit (volume de véhicules moteurs);
- Réduire le niveau de bruit et des vibrations;
- Assurer un meilleur partage des voies entre automobilistes, cyclistes, piétons;
- Promouvoir le transport actif (marche, vélo, patin, etc.);
- Atténuer les conflits aux intersections;
- Réduire les accidents et la gravité de ceux-ci;
- Réduire la pollution atmosphérique;
- Améliorer la sécurité et le sentiment de sécurité.

2.2 Gestion de la vitesse

Selon une recherche effectuée en 2015 par le Ministère des Transports du Québec, sur l'ensemble du Québec :

- La vitesse est reconnue comme étant l'une des principales causes d'accidents de la route;
- 73% des collisions avec blessés se produisent sur les rues où la limite de vitesse est de 60 km/h et moins;
- La majorité des collisions surviennent sur les principaux axes de circulation;
- Les collisions impliquant des piétons se produisent en majorité (85 %) aux carrefours dont au moins l'une des branches est une artère ou une collectrice.

C'est donc à l'écoute de l'historique et avec une emphase sur les rues à plus haut débit et leurs intersections, que les bons choix pourront être faits pour respecter la hiérarchie du réseau routier en tenant compte des caractéristiques sectorielles.

La vitesse agit directement sur les capacités du conducteur (temps- réflexe, vision, etc.), sur la distance de freinage et a donc un impact sur la capacité d'éviter des collisions. Elle a aussi un effet direct sur la gravité des blessures.

Une vitesse excessive provoque aussi deux types d'insécurité : l'insécurité subjective qui correspond à la perception de la population et l'insécurité objective que l'on mesure à partir de rapports d'accidents et des données de trafic. Les deux types d'insécurité sont importants.

En milieu bâti, l'objectif premier de la limite de vitesse est la sécurité. Il importe de choisir la vitesse optimale, en tenant compte de tous les usagers des chemins publics. Une limite de vitesse doit viser l'adéquation entre le comportement du conducteur et le milieu qu'il traverse. On doit tenter de réduire les écarts de vitesse, de manière raisonnable et différenciée sur tout le territoire.

Dans la détermination d'une limite de vitesse en milieu bâti, il faut nécessairement tenir compte du milieu et du comportement des conducteurs. La signalisation doit être adaptée à la réalité pour rallier l'adhésion des conducteurs. Une signalisation sans rapport avec l'aménagement du secteur incitera les conducteurs à ne pas la respecter et nuit à la crédibilité de la signalisation en général. En effet, si les conducteurs considèrent inappropriée une signalisation dans une rue donnée, ils seront portés à douter de la validité d'une signalisation identique ailleurs où elle est justifiée. Par conséquent, on doit voir à ce que la crédibilité de la signalisation soit assurée partout.

L'évaluation de la vitesse pratiquée dans un secteur utilise, entre autres, une mesure appelée le centile 85. C'est la vitesse à laquelle 85% des automobilistes adhèrent. Selon le ministère, des relevés de vitesse effectués en 2010 ont constaté que :

- Le centile 85 est de 52km/h dans les rues dont la limite est de 50 km/h;
- Le centile 85 est de 50km/h dans les rues dont la limite est de 40 km/h.

Un sondage mené par la SAAQ à la suite de sa campagne vitesse 2013 observe aussi que les conducteurs résidents admettent dépasser la limite permise à la hauteur de :

- 62% pour ceux qui habitent une municipalité ayant établi une limite de vitesse de 50 km/h pour la majorité de ses rues;
- 65% pour ceux d'une municipalité avec une limite de vitesse de 40 km/h;

Ces données montrent un décalage important entre la vitesse affichée et la vitesse pratiquée. Au niveau de cette étude d'ailleurs, il a été confirmé que 80% des conducteurs perçoivent un risque très faible d'être interceptés pour excès de vitesse.

Il est donc important non seulement d'établir des règles de sécurité crédibles mais aussi de comprendre les principaux facteurs considérés par les conducteurs pour établir leur vitesse qui sont :

1. **Les caractéristiques de la chaussée** soient son état, sa largeur, son homogénéité.

2. **Les caractéristiques des abords de la chaussée** soient la distance des objets par rapport à la chaussée qui modifie la perception de vitesse.
3. **Le comportement des autres conducteurs et des autres types d'usagers.** Le conducteur tend à adopter la même vitesse que celui qui le précède, s'il la juge raisonnable, car de cette façon, la conduite est simplifiée, car, en autres, les manœuvres d'évitement ne sont plus nécessaires.
4. **La présence policière.** La majorité des conducteurs qui connaissent le niveau de surveillance policière ajusteront leur comportement en conséquence.
5. **La signalisation.** La signalisation de la vitesse ne joue qu'un rôle incitatif mineur lorsque la conception géométrique du chemin encourage les comportements indésirables de la part des conducteurs.
6. **La marge perçue.** Pour plusieurs conducteurs, la vitesse permise n'est pas égale à celle qui est affichée; ceux-ci déterminent un «facteur de tolérance policière» et conduisent à une vitesse égale à la vitesse affichée et un facteur de tolérance présumé.

En résumé, la réglementation de la vitesse et les limites de vitesse visent à compléter le jugement de l'automobiliste pour fixer les vitesses qui sont raisonnables et convenables compte tenu de la configuration d'un lieu, la circulation, la température et les conditions routières. Les limites de vitesse sont imposées afin d'assurer une coexistence paisible de tous les usagers de la route, d'assurer une bonne fluidité de la circulation et de réduire les accidents. La limite de vitesse doit représenter le point d'équilibre raisonnable entre mobilité et sécurité.

2.3 Réduction du débit

Le débit, soit le volume de véhicules à moteur, est une considération importante lors du choix des mesures d'apaisement. L'exposition représente un facteur de risque pour le débit sur le nombre de kilomètres parcourus. Le débit est donc un facteur qui augmente le nombre de conflits potentiels, selon le type d'aménagement, et conséquemment le nombre de collisions et de victimes. Plus on circule sur la route, plus il y a de véhicules et plus on risque d'avoir des collisions.

Des aménagements dédiés comme les voies cyclables et les trottoirs ne sont pas à proprement parler des mesures d'apaisement. Toutefois, s'ils sont ajoutés en soustrayant une voie de circulation, lorsqu'il y a un bon volume de piétons/cyclistes, ils contribuent à l'effet d'ensemble. En bout de ligne, avec le partage de l'espace ainsi favorisé, on obtient la réduction du débit et de la vitesse des véhicules routiers.

Le choix doit se faire en considérant chaque situation particulière (un secteur, un quartier). La stratégie d'apaisement doit s'adapter selon les problèmes soulevés et

un portrait précis du bâti, du transport et des autres données pertinentes, pour être cohérente avec l'environnement.

En ayant recours à différentes mesures de modération de la circulation dans l'aménagement dans ses rues locales ou collectrices, la Ville pourra obtenir la collaboration de ses usagers de la route, ce qui améliorera la sécurité et la qualité de vie des citoyens. Lorsqu'implantée avec succès, une mesure d'atténuation atteint pleinement ses objectifs et ne nécessite pas d'interventions policières constantes.

3. Les normes pour la limite de vitesse

Il est donc important de considérer la réalité du terrain, les usages et des comportements pour répondre aux besoins en matière de sécurité routière.

La ville de Carignan est traversée par des autoroutes et des rues artérielles qui sont sous le contrôle du ministère des transports du Québec. Depuis juin 2017, la responsabilité a été confiée à la Ville pour fixer les limites de vitesse du réseau routier municipal à l'intérieur de son périmètre.

La Ville souhaite appliquer un ensemble de normes de base adéquates

- pour assurer la crédibilité de la signalisation aux résidents et aux visiteurs;
- pour encourager l'augmentation des transports actifs et collectifs;
- pour tenir compte des usagers vulnérables et des activités riveraines;
- pour assurer l'efficacité du contrôle policier;
- pour augmenter la sécurité et le sentiment de sécurité.

Dans le cadre d'une planification d'ensemble, voici les lignes directrices qui guident les choix de base pour le périmètre urbain.

Limite de vitesse	Type de rue*	Conditions
30 km/h	Zone scolaire	Section 4.1
	Zone de terrains de jeux	Section 4.1
	Rues pour jouer ou conviviales	Section 4.1
40 km/h	Rues locales résidentielles	Section 4.2
50 km/h	Rues collectrices et rurales	Section 4.3
70 km/h	Rues collectrices et rurales	Section 4.3

* L'annexe 1 aide à la compréhension des types de rues et routes de la Ville.

4.1 Zones à 30 km/h

Une zone scolaire est une section de route(s) longeant les limites du terrain d'un établissement d'enseignement primaire ou secondaire. La section de route signalisée est de 100 m de rayon du terrain de l'école.

Une zone de terrain de jeux est une section d'une route longeant les limites d'installations récréatives publiques utilisées principalement par des enfants, donc les parcs avec jeux et non les espaces verts. La section de route signalisée est de 100 mètres du terrain de parc.

Une réduction de la limite de vitesse à 30 km/h peut aussi s'appliquer à des rues résidentielles affectées des conditions suivantes :

- Stationnement fréquent et de longue durée en bordure par les résidents à cause du nombre insuffisant de cases prévues pour le stationnement;
- Aucun trottoir, obligeant le partage de la chaussée entre piétons, cyclistes et automobilistes;
- Visibilité des conducteurs réduite par des obstacles pour permettre un accès sécuritaire aux entrées charretières;
- Implantation d'un espace parc sur la chaussée (rue pour jouer);
- La distance maximale que peut avoir à parcourir un conducteur avant d'atteindre une rue à plus haute vitesse est inférieure à 1 km.

Des aménagements modérateurs de la vitesse seront généralement nécessaires pour faire respecter une limite de vitesse basse. Des trottoirs devraient être prévus le long des zones scolaires et des zones de terrains de jeux. Ils devraient être déneigés en hiver.

4.2 Zones à 40 km/h

Dans un contexte d'harmonisation et de hiérarchie des limites de vitesse à l'échelle de la Ville, une limite de vitesse de 40 km/h est la norme sur les rues locales résidentielles. Elle peut être appliquée sur des rues collectrices où l'activité commerciale ou résidentielle est dense.

Si aucune autre mesure, que ce soit l'aménagement, la sensibilisation ou le contrôle, n'est prévue, une limite de vitesse de 40 km/h, pour être crédible et respectée par les conducteurs, ne devrait être fixée que sur des rues existantes qui présentent certaines caractéristiques, dont les suivantes :

- il y a un maximum d'une voie par direction ;
- la largeur entre les bordures varie entre environ 8 m et 10 m (par exemple, deux voies de circulation et du stationnement d'un côté, ou un sens unique avec du stationnement de chaque côté).

4.3 Zones à 50 ou 70 km/h

Une limite de 50 km/h ou 70 km/h s'applique aux rues où les débits de circulation sont plus élevés et où la circulation motorisée est importante.

Ces rues sont généralement des artères ou des collectrices ; c'est également le cas d'une route municipale rurale qui traverse un milieu urbanisé ou pas (traversée d'agglomération).

Ces rues, ou tronçons de rue, sont décrits comme suit :

- Ils supportent un trafic de transit entre des rues résidentielles et des rues artérielles;
- Elles peuvent avoir été prévues avec une emprise plus large;
- Elles supportent confortablement au moins deux voies de circulation, une dans chaque sens;
- Elles sont stratégiques pour la circulation urbaine.

L'aménagement doit assurer le respect de la limite de vitesse, ainsi que de bonnes conditions de sécurité pour tous les usagers, y compris les piétons et les cyclistes. Un trottoir et d'une piste cyclable distincte sont privilégiés, surtout lorsqu'elle dessert une densité résidentielle importante et lorsque les maisons sont rapprochées de la rue.

Des aménagements modérateurs de la vitesse seront sélectionnés et conçus en fonction d'une limite de 50 km/h : faibles rayons de virage aux intersections, avancées de trottoirs aux intersections (si du stationnement est autorisé en permanence sur la rue, et en portant attention aux cyclistes et aux mouvements de virage des camions et autobus), élargissement des trottoirs, réduction du nombre de voies si les débits de circulation le permettent, intégration de végétation et de mobilier urbain.

Des déports de chaussée, en alternant le stationnement de part et d'autre de la chaussée, passages piétonniers et des intersections surélevés peuvent également être envisagés sur les collectrices municipales qui ne sont pas empruntées régulièrement par des circuits d'autobus ou des véhicules d'urgence ou qui ne comportent pas trop de circulation de transit.

Le choix entre la limite de vitesse de 50 km/h et 70 km/h repose sur la fréquence d'entrées charretières et de rues transversales. Lorsque le nombre d'accès dépasse 40/kilomètre et que l'activité riveraine y est intense, la plus basse vitesse est privilégiée.

5 La démarche pour intervenir

Pour une vue complète, une démarche d'évaluation systématique et identique est nécessaire pour chacune des problématiques soulevées concernant la circulation. La démarche consiste en 7 étapes :

1	Identification de la problématique
2	Analyse de la situation
3	Élaboration d'un plan d'intervention, si nécessaire
4	Implantation des mesures d'intervention adoptées
5	Évaluation des effets des mesures
6	Mise en œuvre de mesures complémentaires
7	Suivi périodique

5.1 Identification de la problématique

L'identification de la problématique débute avec le soulèvement d'une plainte de la part d'un citoyen ou d'une problématique identifiée par le corps de police, un membre de conseil ou un membre de l'administration municipale.

Dans tous les cas, une requête devra être enregistrée dans le gestionnaire informatisé des requêtes.

Celle-ci portera un numéro d'identification unique qui sera communiqué au plaignant pour permettre le suivi de l'avancement de la requête. Pour être valide, les coordonnées du demandeur doivent être obligatoirement inscrites au formulaire sans quoi la plainte est irrecevable.

Cette méthodologie permet d'accumuler une banque de données qui permettra de mieux répondre aux demandes, car nous serons en mesure d'avoir un portrait complet des plaintes, de leur localisation et ce, au fil des ans.

5.2 Analyse de la situation

La deuxième étape consiste à faire le diagnostic en évaluant la zone problématique et son périmètre immédiat. Le formulaire présenté à l'annexe 2 est prévu à cette fin.

Une visite terrain sera effectuée pour bien comprendre la demande et comprendre l'environnement, le secteur avoisinant et les contraintes à considérer. Sont pris en compte des éléments tels :

- Type de secteur (résidentiel, commercial, industriel, institutionnel);
- Panneaux de signalisation du secteur;
- Présence d'obstacles particuliers;
- Géométrie du lieu (bordures, trottoirs, fossés, surface de roulement);
- Présence de contraintes (écoles, garderie, commerces, véhicules lourds);

Si nécessaire, l'analyseur de vitesse est installé pour une période d'au moins 7 jours afin de connaître exactement la vitesse, le débit, le type de véhicules sur un ou plusieurs tronçons de rue.

Par la suite, les Services techniques étudieront les observations et les données recueillies de l'analyseur de vitesse, afin d'évaluation s'il y a une problématique.



Dans le cas où il n'y a aucun avantage à changer ou implanter une mesure supplémentaire, le processus prend fin, les citoyens concernés sont informés et la requête est fermée. Elle demeure accessible dans l'historique pour étude ultérieure au besoin.

5.3 Élaboration d'un plan d'intervention

Les Services techniques identifient une ou des solutions possibles pour la soumettre en consultation au comité de sécurité. Selon l'envergure, une consultation citoyenne peut être organisée ou l'approbation du conseil municipal peut être nécessaire.

Plusieurs mesures d'atténuation peuvent s'offrir en fonction des résultats des critères analysés, n'allant d'aucune intervention, en passant par la sensibilisation et jusqu'à la mise en place d'interventions physiques dont nous parlerons plus loin.

Le tableau suivant servira pour déterminer le type d'intervention à faire dans le cas de problème de vitesse.

Centile 85	Centile 85 – vitesse affichée		
	50 km/h +	40 km/h	30 km/h
Aucune intervention	0 – 9 km/h	0 – 9 km/h	0 – 5 km/h
Sensibilisation des usagers	10 – 19 km/h	10 – 14 km/h	6 – 14 km/h
Intervention physique	20 + km/h	15 + km/h	15 + km/h

Le centile 85 est la vitesse à laquelle 85% des véhicules circulent sur une voie publique.

Aucune intervention

Dans les cas où aucune intervention n'est jugée nécessaire, un suivi sera fait auprès de la personne qui a signalé la problématique et l'intervention sera consignée dans le gestionnaire de requête aux fins de statistiques.

Sensibilisation des usagers

L'afficheur de vitesse est l'outil privilégié pour la sensibilisation des usagers.

Il permet aux usagers de la route de constater la vitesse réelle du véhicule.

Son affichage permet aussi que la vitesse du véhicule soit vue des autres utilisateurs (piétons, cyclistes), ce qui permet d'ajuster la perception à la réalité. L'utilisation de pictogrammes variés (bonhomme sourire ou mécontent selon la vitesse) renforce la perception des utilisateurs par la variété des messages.



Cette intervention sera prévue pour une période variant entre 10 jours à 30 jours selon le cas applicable et les résultats observés.

Une intervention policière avec émission de contraventions de façon systématique pourrait suivre, advenant le cas où la problématique persiste, c'est-à-dire :

- le centile 85 ne retourne pas à un niveau acceptable;
- une proportion importante de vitesse excessive est observée.

Cette mesure devrait inciter les plus récalcitrants de se comporter d'une façon civique et respectueuse de la réglementation.

L'intervention physique

Cette prochaine étape consiste en la modification ou l'ajout de mesures de modération de la circulation. Entre autres, il peut s'agir de l'implantation de balises, de rétrécir les voies, de modifier la limite vitesse ou la signalisation.

Le choix sera adapté à la situation, à la problématique et aux objectifs visés. Dans la majorité des cas, plusieurs options sont jumelées. Une mesure physique nécessite la plupart du temps du marquage au sol et des panneaux de signalisation. Ainsi, sur la photo qui suit, nous retrouvons une avancée latérale de la bordure qui a été aménagée avec des bancs, un panier à ordures, un arbre et des fleurs. Il est composé d'une traverse piétonnière surélevée, une balise centrale, du marquage au sol ainsi que la signalisation verticale appropriée.



5.4 Implantation des mesures d'intervention adoptées

L'implantation peut se faire en une ou plusieurs étapes, selon le coût et le degré de confiance dans la solution. Ceci permet d'ajuster au besoin.

Une campagne d'information précèdera la mise en vigueur pour préparer les citoyens. Selon les mesures, une période de transition de deux semaines sera prévue, au-delà de laquelle les contrevenants seront pénalisés systématiquement.

5.5 Évaluation des effets des mesures

Une évaluation de l'effet des mesures implantées doit être faite pour valider l'impact du plan.

Les plaintes citoyennes suivant l'implantation feront l'objet d'un suivi et seront compilées pour faire partie du rapport sur le plan d'intervention.

Trois mois après l'implantation, l'analyseur de trafic sera implanté pour une collecte de données sur le trafic pour une période de 7 jours.

La compilation des plaintes et les données du trafic seront analysées par les Services techniques et intégré au rapport présenté au comité de sécurité et au conseil municipal.

5.6 Mise en œuvre de mesures complémentaires

Si la problématique de vitesse n'est pas réglée, les Services techniques proposeront des ajustements ou l'ajout de nouvelles mesures pour adresser les lacunes. Ces ajustements chemineront au comité de sécurité et au conseil pour endossement.

5.7 Suivi périodique

L'examen des plaintes des citoyens et des développements en cours ou prévus à court terme permettra d'identifier la nécessité d'une nouvelle collecte d'information pour s'assurer de la durabilité des mesures en place.

6 Les mesures

6.1 Stationnement

Il peut être approprié d'installer des panneaux de défenses de stationner en fonction de la largeur des rues, des véhicules qui y circulent, des aménagements faits, de la présence de trottoirs, de pistes cyclables et de corridors scolaires.



Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">➤ Permet une circulation fluide des véhicules;➤ Facilite la circulation pour les véhicules d'urgence et véhicules de service tel que les camions à ordures et de récupération;➤ Améliore la visibilité et le sens de sécurité le long des trottoirs;➤ Permet l'implantation de pistes cyclables dans l'assiette de rues situées entre les bordures;➤ Permet un meilleur mouvement des véhicules dans les courbes.➤ Permet un meilleur nettoyage des rues en hiver	<ul style="list-style-type: none">➤ Réduit le nombre de véhicules pouvant se stationner sur la rue (un seul côté au lieu de deux);➤ Insatisfaction des résidents ayant plusieurs véhicules ou recevant de la visite;➤ Augmentation possible de la vitesse➤ Augmentation de la pollution visuelle.

Critères d'implantation

Il devrait être interdit de stationner aux endroits suivants :

- Du côté de la rue où l'on retrouve une piste cyclable, seulement si elle est sur la chaussée. Cette restriction devrait se limiter à la période du 1^{ier} avril au 30 novembre si la piste n'est pas utilisée l'hiver à d'autres fins;
- À une distance de quinze (15) mètres de chaque côté d'une courbe de soixante (60) degrés ou plus et ce, dans le but de permettre les virages sans avoir à empiéter dans la voie de circulation provenant de la direction opposée à celle où l'on circule;
- Dans les cercles de virage aménagés ou non (cul-de-sac);

- Du côté de la rue où l'on retrouve un trottoir parallèle à une voie de circulation les zones scolaires;
- À moins de cinq (5) mètres d'une intersection, dans le but de permettre le virage sécuritaire des véhicules (C.S.R.);
- Près des entrées et sorties de parcs et espaces verts municipaux;
- À cinq (5) mètres de chaque côté des passages piétonniers et traverses de rues;
- Dans les endroits indiqués par des panneaux spécifiques tels que passage incendie, zone de débarcadère, etc.;
- Dans un débarcadère pour autobus scolaire durant les heures d'école;
- À une distance minimale de trois (3) mètres de chaque côté d'une borne d'incendie;
- À une distance minimale de cinq (5) mètres de chaque côté d'un abribus;

6.2 Balises centrales

Les balises centrales sont utilisées pour rappeler aux automobilistes la limite de vitesse ainsi que la présence de zones sensibles (parcs, écoles, traverses piétonnières). Elles créent un obstacle sur la chaussée qui contribue à la réduction de la vitesse. Elles sont flexibles et doivent être retirées à l'automne.



Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">➤ Obstacle sur la chaussée qui réduit la largeur de la voie;➤ Très visible, car située à la hauteur des yeux;➤ Rappel de vitesse et de zone sensible;➤ Aucun bruit relié aux vibrations;➤ Vitesse plus constante entre les balises;➤ Aucune nuisance pour les véhicules d'urgence.	<ul style="list-style-type: none">➤ Saisonnier seulement;➤ Inconfort possible des cyclistes dans les rues plus étroites;➤ Enlèvement des espaces de stationnement de chaque côté dans les rues étroites.

Endroits recommandés

- Principalement aux abords des parcs et des écoles, mais peut également être localisé à des traverses piétonnes

Critères d'implantation

- Au début et à la fin d'une zone de parcs;
- Au début et à la fin d'une zone scolaire (école ou CPE);
- Aux traverses piétonnes sur le corridor scolaire;
- Peut être installée conjointement avec d'autres mesures d'atténuation selon la largeur de la rue afin de laisser une voie de circulation entre trois (3) et trois virgule cinq (3,5) mètres.

6.3 Dos d'âne allongé

Le dos d'âne allongé est une partie surélevée de la chaussée qui induit un mouvement vertical aux véhicules et un inconfort amenant les conducteurs à ralentir. Sa longueur doit être supérieure à l'empattement d'une automobile et ses pentes sont graduelles. Ces caractéristiques le distinguent du dos d'âne court en forme de bosse, plus coercitif et non recommandé sur les rues publiques. La partie centrale du dos d'âne allongé peut être arrondie ou constituer un plateau.



Compte tenu de leur caractère contraignant, il est préférable de n'envisager les dos d'âne allongés qu'après avoir considéré des aménagements modérateurs modifiant les perspectives visuelles et la largeur de la rue problématique.

Les dos d'âne allongés sont utilisés pour réduire la vitesse des véhicules à des endroits précis, particulièrement près des écoles et des terrains de jeux.

Avant de planifier la construction d'un dos d'âne permanent en asphalté, il est préférable de procéder à la mise en place d'un dos d'âne saisonnier en caoutchouc fait de pneus recyclés lorsque disponible. Cette méthode permet de valider si l'emplacement est problématique pour certains résidents ou autres intervenants tel que les services d'urgence et des travaux publics. Si l'emplacement ne cause aucun problème, le dos d'âne sera construit en asphalté l'année suivante.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réduction de la vitesse à l'approche du dos d'âne; ➤ Élimine les vitesses excessives; ➤ Pas de nuisance pour les cyclistes; ➤ Présent à l'année; ➤ Peut servir comme passage surélevé pour piétons si celui-ci est situé à une intersection; ➤ Coût modéré en comparaison avec d'autres aménagements 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nuisance pour les véhicules d'urgence (augmentation du temps de réponse jusqu'à 10 secondes par dos d'âne); ➤ Accélération fréquente entre les dos d'âne; ➤ Augmentation du bruit causé par les accélérations et les décélérations. Cet inconvénient sera d'autant moins important que

modérateurs.	<p>les vitesses seront bien maîtrisées sur l'ensemble de la rue;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Selon le type de sol, risque de vibrations perçues dans les résidences riveraines au passage des véhicules.; ➤ Peu d'effet de modulation de vitesse pour les deux roues motorisées (moto) qui peuvent, comme les cyclistes, circuler dans l'espace plat situé le long de la bordure; ➤ Risque de report de la circulation vers des rues voisines. Il est souhaitable de planifier l'implantation à l'échelle d'un quartier.
--------------	--

Endroits recommandés

- Rue locale peu utilisée par les véhicules d'urgence qui supporte peu de circulation de transit;
- Rue sans circuit d'autobus ni réseau de camionnage;
- Rue sans courbe ou pente prononcée;
- Zones scolaires, autour des parcs.

Critères d'implantation

Aucun dos d'âne ne peut être aménagé dans les endroits qui répondent à au moins un des critères suivants :

1. Critères liés à la hiérarchie de la voie de circulation
 - Sur une route numérotée du ministère des Transports du Québec ;
 - Sur une route inter-municipale ;
 - Sur toute rue collectrice ou artérielle ou rurale;
 - Sur une voie de desserte autoroutière.
2. Critères liés à la géométrie
 - Sur une voie dont la pente est supérieure à quatre pour cent (4 %);
 - À moins de quinze (15) mètres d'une courbe;

- En face d'une entrée charretière, d'une borne d'incendie ou de boîte postale.

3. Critères liés aux caractéristiques de la circulation

- Sur une route de camionnage;
- Sur une route desservant une zone industrielle ou commerciale;
- Sur le parcours d'un circuit d'autobus permanent ou de véhicules d'urgence;
- Sur le trajet le plus court des véhicules d'urgence pour se rendre à une résidence où se trouvent déjà 2 ralentisseurs.

4. Critères liés à la sécurité

- Sur une voie non éclairée;
- Là où l'on retrouve une bande ou piste cyclable;

Préalables pour l'implantation

Un dos d'âne allongé peut être implanté seulement dans les rues de quartiers résidentiels où la limite de vitesse est de 50 km/h ou moins. De plus, son installation doit tenir compte des aspects suivants :

- Le dos d'âne allongé doit être situé à un minimum de cinquante (50) mètres en amont d'un panneau d'arrêt;
- Son orientation doit être perpendiculaire au sens de la circulation;
- Il doit être visible de loin;
- Il ne doit pas modifier l'écoulement de l'eau;
- Il doit être localisé à la limite des deux ou trois terrains dont les résidents ou propriétaires des deux (2) côtés de la rue ont accepté par écrit son implantation;
- La sécurité des cyclistes et piétons ne doit pas être compromise;
- Si une demande est refusée, un délai de 2 ans est requis avant une réévaluation pour le même secteur;
- Ne seront considérées comme recevables que les demandes pour lesquelles les propriétaires riverains ainsi que cinquante et un pour cent (51%) des autres propriétaires dans un rayon de trois cents (300) mètres de l'endroit requis auront accepté par écrit la demande d'implantation (une seule signature par numéro civique sera acceptée).

6.4 Goulot d'étranglement

Un goulot d'étranglement est un rétrécissement ponctuel d'une ou plusieurs voies de circulation grâce à des déviations horizontales implantées au centre de la rue ou sur les côtés de la chaussée. Cette expression est habituellement réservée aux rétrécissements situés ailleurs qu'aux intersections.

Les goulots d'étranglement peuvent prendre différentes formes et peuvent dans certains cas, être amovibles. On retrouve dans cette catégorie :

<p>➤ Balises de rétrécissement</p> 	<p>➤ Bacs à fleurs</p> 
<p>➤ Ilots au centre de la rue</p> 	<p>➤ Mini-giratoire ou îlot circulaire</p> 
<p>➤ Chicane par obstacle central</p> 	<p>➤ Chicane par obstacle latéral</p> 

➤ Coins de rues arrondis



➤ Déviation horizontales



➤ Rétrécissement de la chaussée par bordure de béton



➤ Rétrécissement de la chaussée par lignage



Avantages

- Obstacle qui diminue la largeur de la voie de circulation;
- Empêche les dépassements;
- Aucun bruit relié aux vibrations;
- Aucune nuisance pour les véhicules d'urgence sauf si jumelée à une traverse piétonnière surélevée.

Inconvénients

- Peut constituer un obstacle pour le déneigement;
- Ne permet pas le stationnement vis-à-vis l'endroit choisi;
- Peut créer un inconfort pour les cyclistes dans les rues plus étroites;
- nécessite une grande emprise de rue pour les mesures permanentes telles qu'un îlot au centre de la rue et un mini-giratoire

Critères d'implantation

- Les structures permanentes ne peuvent se faire que lors de travaux de réfection de la chaussée à cause des coûts élevés;
- L'utilisation de bacs à fleurs doit tenir compte des risques d'accident (visibilité).

6.5 Intersection surélevée

Une intersection surélevée est une intersection où la chaussée a été élevée par rapport au niveau des rues y menant.

Le plateau formé par la déviation verticale est souvent fabriqué à l'aide de matériaux texturés et il s'élève jusqu'au niveau des trottoirs ou bordures pour bien indiquer qu'il s'agit d'un espace qui est partagé avec les piétons.



Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">➤ Permet de bien délimiter les endroits réservés aux piétons (utilisation de matériaux ou de couleur différente);➤ Force le ralentissement des véhicules dans toutes les directions.	<ul style="list-style-type: none">➤ Nécessite plus de puisards pour le captage de l'eau;➤ Coût élevé d'exécution.

6.6 Marquage au sol

Le marquage de hachures permet de créer un corridor de circulation plus étroit qui canalise les véhicules au centre de la rue



Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">➤ Corridor de circulation plus étroit sans obstacle;➤ Diminue les risques de dépassements;➤ Aucune nuisance pour les véhicules d'urgence;➤ Aucun bruit lié aux vibrations.	<ul style="list-style-type: none">➤ Cout élevé d'exécution (coût récurrent annuel);➤ Peu d'impact au niveau de la perception visuelle au niveau des yeux du conducteur;➤ Peu d'effet en période hivernale.

Critères d'implantation

- Devrait être jumelé avec une autre mesure pour assurer le respect de la signalisation.

6.7 Modification de la signalisation

Une modification de la signalisation peut également avoir des effets bénéfiques en tant que mesure d'atténuation de vitesse.

Elle doit cependant faire l'objet d'une analyse pointue afin de ne pas déplacer une problématique ailleurs sur les rues avoisinantes. De plus, elle doit être accompagnée d'autres mesures d'apaisement de la circulation.



L'installation de panneaux d'arrêt doit rencontrer des critères précis, car ils peuvent donner un faux sentiment de sécurité aux usagers. Un trop grand nombre de panneaux d'arrêt fait en sorte que les automobilistes finissent par ne plus les respecter, en plus de nuire à la fluidité des déplacements. Les déplacements se font dans le but de se rendre d'un point A à un point B, et ce, dans l'espace de temps le plus court.

Il doit absolument y avoir une notion de danger entre les différents usagers pour justifier la mise en place d'un arrêt et en aucun temps dans le but de ralentir la circulation. Certaines municipalités se tournent aujourd'hui vers l'utilisation du panneau «Cédez» au lieu d'«Arrêt» aux intersections dans les secteurs moins achalandés.

Également, on peut envisager l'installation de panneaux de sens unique dans le but de canaliser la circulation à des endroits précis.

En tout temps, la visibilité des panneaux de circulation ne doit pas être entravée par la végétation, le stationnement ou l'installation d'éléments permanents en bordure de route tels abris d'autobus.

Critères d'implantation d'un panneau d'arrêt

- **Le panneau « arrêt » ne doit pas être utilisé à la seule fin de faire ralentir la circulation (art. 2.4, Tome V, ch.2);**
- Le rapport du débit de la route la plus achalandée sur celui de la route secondaire est inférieur ou égal à 2,3;
- La vitesse pratiquée au 85^e centile sur chacune des approches du carrefour est inférieure à 70 km/h;
- Il n'y a pas, sur la route la plus achalandée, de feux de circulation à moins de 250m, ni de panneau « arrêt » à moins de 150m de part et d'autre du carrefour;

- Il faut que l'arrêt et le stationnement soient interdits en bordure de chacune des approches de l'intersection (voir Tableau 2.28-1, Tome V) lorsqu'il y a un risque qu'à l'approche d'un carrefour, un véhicule arrêté ou stationné bloque la vue d'un éventuel panneau « arrêt » à droite et qu'il soit impossible d'installer un signal avancé d'arrêt et également impossible de placer un panneau « arrêt » à gauche lorsque la circulation s'effectue dans le même sens;
- Les chemins publics à 4 voies contiguës sont pourvus d'un terre-plein surélevé aux approches de l'intersection;
- Aucune des approches ne compte plus de 2 voies par sens.

Lorsque toutes ces conditions sont respectées, l'installation de panneaux « arrêt » sur chacune des approches est justifiée dans l'une ou l'autre des situations suivantes :

1. Lorsque le taux d'accidents est supérieur au taux critique d'accidents pour les intersections de même type et que, pour la majorité des accidents (plus de 50%), l'installation de panneaux « arrêt » dans toutes les directions est susceptible d'améliorer la sécurité (collision à angle droit ou collision impliquant un véhicule qui effectue une manœuvre de virage, à l'exception des collisions arrière dans ce dernier cas);

Ou

Lorsqu'il y a plus de 4 accidents en moyenne par année susceptibles d'être évités par l'installation de panneaux « arrêt » sur chacune des approches sur une période de 3 ans et plus;

Lorsque le débit total moyen de véhicules entrant à l'intersection est d'au moins 500 véhicules par heure pour une tranche de 8 heures d'une journée représentative de la moyenne annuelle et que, pour cette même tranche de 8 heures, le débit moyen combiné de véhicules et de piétons en provenance de la route secondaire est d'au moins 200 unités par heure, avec des retards moyens d'au moins 30 secondes par véhicule pendant l'heure de pointe.

Lorsque plus de 60% des véhicules entrant dans l'intersection effectuent une manœuvre de virage, les débits sont réduits de 20%. Cette réduction des débits est cumulative à la précédente si tel est le cas.

2. Lorsque le conducteur d'un véhicule arrêté à l'une des approches est incapable de voir un véhicule sur la route transversale à une distance équivalente à celle parcourue par ce véhicule à la vitesse affichée pendant 8 secondes.

7 Le réseau cyclable et piétonnier de Carignan

À Carignan, on retrouve 2 types de voies qui peuvent être utilisées par les cyclistes et/ou les piétons :

Type	Description	Conditions
Pistes multifonctionnelles	Elles sont partagées par les piétons, les cyclistes et autres usagés.	7.1
Sentiers piétonniers/ Trottoirs	Les sentiers piétonniers sont réservés aux piétons.	7.2

L'annexe 2 fournit une liste à jour du réseau cyclable et piétonnier de Carignan..

7.1 Les Pistes multifonctionnelles

Les pistes multifonctionnelles sont partagées par les piétons et les cyclistes. Elles sont présentes lorsqu'il n'y a pas de trottoirs.

Normes :

- Une piste multifonctionnelle est aménagée en site propre ou en bordure de rue avec une largeur de 3 mètres;
- Aucun obstacle sur la piste telles branches d'arbres ou arbustes ne peut être toléré;
- Pour les pistes d'une longueur supérieure à 1 km, un banc avec plantation d'un arbre pour fournir de l'ombre sera prévu aux 500 mètres (excluant les extrémités), en bordure de la piste et la dégageant entièrement pour ne pas nuire aux usagers de la piste;
- Le revêtement de la surface de roulement est l'asphalte dans les milieux densifiés, la poussière de roches pour les milieux moins fréquentés ou sensibles;
- Marquage au sol obligatoire aux intersections avec des rues municipales;
- Celles en bordure de rue sont déneigées l'hiver.

7.2 Les sentiers piétonniers/ Trottoirs

Les sentiers piétonniers sont destinés uniquement aux piétons.

Normes :

- Une piste multifonctionnelle est aménagée en site propre;
- Aucun obstacle sur la piste telles branches d'arbres ou arbustes ne peut être toléré;
- Le revêtement de la surface du sentier est l'asphalte dans les milieux densifiés, la poussière de roches pour les milieux moins fréquentés ou sensibles;
- Un banc avec plantation d'un arbre pour fournir de l'ombre sera prévu à chaque xx mètres lorsque la piste multifonctionnelles excède xx mètres;
- Marquage au sol obligatoire aux intersections avec des rues municipales.

ANNEXE 1

Classification des voies de circulation

Le réseau autoroutier (MTQ) :

- L'autoroute 10
- L'autoroute 35

Les rues artérielles (MTQ):

- Le Chemin Ste-Thérèse (223) de Périgny à la limite de St-Luc ;
- Le Chemin de Chambly (112) des limites de St-Hubert à la limite de Chambly;
- Le Chemin Bellerive (223) de la route 112 à la limite de St-Basile.

Les rues collectrices :

- Le Boulevard Désourdy
- La rue Henriette
- La rue Gilbert-Martel
- La rue Jeanne-Déchar
- Le chemin Bellerive de la route 112 à la limite de L'Acadie
- La rue Grande-Allée
- La rue de l'École
- Le chemin de la Carrière
- Le chemin Salaberry des limites de L'Acadie à la limite de Chambly
- Le chemin de Chambly de la route 112 à la limite de St-Hubert.

Les rues rurales :

- Le chemin de la Source
- Le chemin de la Grande-Ligne Sud du rang St-Joseph au chemin Ste-Thérèse
- Le chemin Brunelle (gravier)
- Le chemin de la Grande-ligne Nord de Salaberry à Boulevard Fréchette
- Le chemin Bellevue de la route 112 au limite de St-Basile
- La rue Bachand
- La rue Petit Bachand
- Le rang St-Joseph
- Le chemin Coteau-de-trèfle Nord
- Le chemin Coteau-de-trèfle Sud

Les rues locales :

L'ensemble des autres rues de la Ville non mentionnées ci-haut.

ANNEXE 2

FORUMULAIRE D'ANALYSE CIRCULATION

Numéro de requête:	Rue:	Intersection (si applicable):	
	# civique (si applicable)		

OBJET			
<input type="radio"/> Citoyen	<input type="radio"/> Service de police	<input type="radio"/> Service GTP	<input type="radio"/> _____
<input type="radio"/> Arrêt obligatoire	<input type="radio"/> Traverse de piétons ou cyclistes	<input type="radio"/> Stationnement	<input type="radio"/> Marquage/signalisation
<input type="radio"/> Corridor scolaire	<input type="radio"/> Mesure d'atténuation de la circulation	<input type="radio"/> _____	
DESCRIPTION			

OBSERVATION			
<input type="checkbox"/> Déjà analysée	Comité du _____		
<input type="checkbox"/> Résidentielle	<input type="checkbox"/> Rurale	<input type="checkbox"/> Industrielle - commerciale	DJMA Véh.
Vitesse autorisée	Vitesse moyenne	Vitesse 85e	
Longueur du segment à l'étude _____ m	Largeur de rue _____ m		
Accotement pavé <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Largeur _____ m		
État général du revêtement <input type="checkbox"/> Médiocre <input type="checkbox"/> Passable <input type="checkbox"/> Bon <input checked="" type="checkbox"/> Excellent			
Éclairage <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Autobus <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Véhicule lourd <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Présence de trottoir <input type="checkbox"/> 2 cotés <input type="checkbox"/> 1 coté <input type="checkbox"/> NON	Garderie/CPE <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Courbe <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Passage piétonnier <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Parc <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Piste cyclable <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
École <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Corridor scolaire <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Chaussée désignée <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Stationnement en bordure de rue <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON			
Particularité			
Problème de visibilité			
Présence de marquage <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON			
Entrées charretières <input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Élevé			

