

# Mesures de modération



# de la circulation

MATRICE DÉCISIONNELLE DE TRAITEMENT  
DES PLAINTES DES RÉSIDENTS

&

BOÎTE À OUTILS




# Matrice décisionnelle de traitement des plaintes des résidents & Boîte à outils

## Ville de Saint-Lazare

CASTONGUAY Ghislain Ingénieur, Directeur technique  
LARUE Claude Ingénieur


## Équipe GENIVAR

HÉTU Martin Ingénieur, Directeur  
PEISSEL Eric Urbaniste  
BÉRUBÉ Nicolas Technicien, graphiste  
LÉONARD Eric Technicien, graphiste  
MILOT André Technicien



---

Martin Héту, Ing. D.E.S.S



---

Éric Peissel, urb. M.urb.

Projet P107698

GENIVAR Société en commandite  
80 boul. Don Quichotte, bur. 9, Île-Perrot (Québec) J7V 6X2  
Téléphone: (514) 453 1621~ Télécopie: (514)453-9305 ~ www.genivar.com

P:\Ile-Perrot\P1076XX\P107698\transport\3.0 - Technique\3.4 - Notes de calculs\Illustrator

# Table des matières

1	Introduction
2	Diagramme de processus décisionnel
3	Formulaire de requête & Formulaire de pétition
4	Formulaire de collecte de données
5	Boîtes à outils
A	Annexes



# 1 Introduction

---



# Introduction

## Politique de modération de la circulation

### **Définition et enjeux**

L'*Institute of Transportation Engineers* (ITE) définit la modération de la circulation de la façon suivante :

*« La modération de la circulation permet, grâce à la combinaison de mesures généralement physiques, de réduire les effets négatifs résultant de l'utilisation de véhicules à moteur, de modifier le comportement des conducteurs et d'améliorer la qualité de vie pour les autres usagers de la route ».*

Un des enjeux majeurs de la ville de Saint-Lazare est, sans contredit, l'amélioration de la sécurité routière à l'intérieur de son territoire. Une politique globale de modération de la circulation, tel que présentée dans ce document, bénéficie grandement à la ville de Saint-Lazare; elle permet d'appliquer des principes de modération de la circulation dans le but d'offrir un environnement sécuritaire et paisible aux citoyens partout sur son territoire tout en étant un précurseur dans le domaine. Les mesures proposées par cette politique sont en lien direct avec les préoccupations des citoyens concernant les excès de vitesse, la sécurité pour tous les modes de transport actif, ainsi que les problèmes de circulation de transit à l'intérieur des quartiers à vocation résidentielle.

En ayant recours à la modération de la circulation dans l'aménagement d'une rue locale ou d'une rue collectrice, la ville de Saint-Lazare **impose aux usagers de la route un comportement à adopter**. Les principaux bienfaits associés à ces interventions sont la réduction de la vitesse, ainsi que la diminution de la circulation de transit à des niveaux jugés acceptables pour le type de rue sur lesquelles ces mesures sont implantées. Ces bienfaits ont un impact direct sur la sécurité et la qualité de vie des citoyens des secteurs concernés.

La modération de la circulation peut également avoir des impacts sur les aspects suivants :

- La pollution atmosphérique;
- Le niveau de bruit et les vibrations;
- Les accidents;
- Les conflits entre les usagers (partage des voies entre automobilistes, cyclistes, piétons ou autre);
- Le transport actif (marche vélo, patin, etc.).

Lorsqu'implantée avec succès, une mesure de modération de la circulation atteint pleinement ses objectifs opérationnels et ne nécessite pas d'interventions policières constantes.



# Introduction

## Démarche d'évaluation systématique

Dans le but de fournir un support adéquat en matière de modération de la circulation, diverses ressources sont mises à la disposition des intervenants de la ville de Saint-Lazare. La démarche d'évaluation suivante présente les grandes étapes du processus décisionnel (voir diagramme de processus décisionnel) ainsi que les outils liés à chacune d'entre elles :

### **Étape 1 – Identification de la problématique de circulation**

Il peut s'agir d'une plainte de la part d'un citoyen ou d'une problématique identifiée par la Sûreté du Québec, du Comité d'action des citoyens, d'un membre du conseil ou d'un membre de l'administration municipale. À cette étape du processus décisionnel, il est important de vérifier s'il y a récurrence de la plainte. Les outils suivants sont mis à la disposition de la ville de Saint-Lazare et de ses citoyens :

**Formulaire de requête** : permet aux citoyens de réclamer des mesures de modération de la circulation et, ainsi initier une étude de modération de la circulation. Ce formulaire peut contenir les éléments suivants :

- Coordonnées du demandeur;
- Problématique vécue;
- Localisation de la zone;
- Heure ou période de la journée à laquelle se produit l'évènement;
- Etc.

**Formulaire de pétition** : démontre que les citoyens du secteur concerné appuient la requête de l'instigateur;

**Base de données** : recense chacune des plaintes formulées.

## **Étape 2 – Évaluation de la zone problématique et de la nécessité d'intervention**

En premier lieu, il s'agit de valider si la zone identifiée par les citoyens ou tout autre intervenant permet l'implantation d'une mesure de modération de la circulation. L'outil suivant répond aux besoins des intervenants à cette étape :

**Formulaire de collecte de données** : permet la prise de décision, suite à un inventaire des caractéristiques de la zone problématique, ainsi que des différents relevés de circulation, quant à la nécessité d'intervenir. Ce formulaire peut contenir les éléments suivants :

- Informations administratives (raison et origine de la demande, emplacement, etc.);
- Caractéristiques physiques de la zone problématique (utilisation du sol, etc.);
- Contraintes à considérer (hiérarchie, vitesse affichée, proximité d'un service d'urgence, générateur de véhicules lourds, etc.);
- Critères d'analyse (vitesse, % de camion ou autres) : La décision est généralement basée sur le 85<sup>e</sup><sup>1</sup> centile de la vitesse observée par rapport à la vitesse affichée;
- Etc.

En fonction des résultats obtenus lors de la cueillette de données, le service technique de la ville de Saint-Lazare est en mesure de déterminer s'il y a un réel besoin d'implanter une mesure de modération de la circulation. Dans le cas où il n'y aurait aucun avantage à implanter une mesure, le processus prend fin et les citoyens concernés sont contactés. Par contre, s'il y a nécessité d'intervention, on enclenche une étude de justification et de faisabilité.

## **Étape 3 – Étude de justification et de faisabilité**

L'étape de collecte de données étant complétée et la nécessité d'intervention justifiée, une étude de justification est entreprise et des mesures répondant à la problématique de circulation sont proposées. Ces mesures sont, par la suite, présentées au conseil de ville pour fins d'approbation et, finalement, aux citoyens. Une **boîte à outils** est mise à la disposition des intervenants. Elle offre une description des mesures proposées, des zones d'implantation à privilégier et des effets attendus.

## **Étape 4 – Implantation de la mesure de modération de la circulation**

Lorsqu'il y a approbation du conseil de ville et que les citoyens concernés appuient en majorité la mesure proposée, celle-ci peut être implantée. Suite à l'implantation de la mesure, le service technique de la ville doit procéder à une collecte de données et évaluer l'atteinte des objectifs opérationnels de la mesure suite à son implantation.

---

<sup>1</sup> Le 85<sup>e</sup> centile de la vitesse est un indicateur statistique lié à la vitesse pratiquée; il correspond à la valeur en deçà de laquelle 85 % des véhicules circulent et il est calculé en fonction d'une distribution des vitesses. Le 85 centile de la vitesse est la norme nord-américaine pour les analyses de vitesse.

## Mesures de modération proposées

L'ITE propose de nombreuses mesures dans ses ouvrages dédiés à la modération de la circulation. À partir de ce guide, des mesures ont été spécifiquement sélectionnées pour s'adapter au contexte de la ville de Saint-Lazare (largeur des rues, absence de trottoirs, etc.).

Les mesures préconisées permettent toutes de sécuriser les déplacements non motorisés et rendent les quartiers résidentiels plus sécuritaires. En ciblant une sélection de mesures à implanter, il est plus facile d'uniformiser un secteur, ce qui permet aux usagers de la route de s'y familiariser lors de leurs déplacements dans la ville.

Les **mesures de sensibilisation** permettent de sensibiliser la population à une problématique de circulation tandis que les **mesures temporaires** permettent une implantation physique rapide et peu coûteuse par l'installation de bollards et l'application de marquage sur la chaussée. Ces mesures permettent également d'agir avec une certaine efficacité sur la vitesse ou le transit. Il est suggéré de procéder à une collecte de données avant et après l'implantation (débits véhiculaires, la vitesse au 85<sup>e</sup> centile, etc.). Dans le cas où la mesure temporaire atteint entièrement ses objectifs opérationnels, la ville de Saint-Lazare peut envisager de l'intégrer de façon permanente. Les mesures temporaires ont également l'avantage d'être faciles à éliminer dans le cas où elles n'auraient pas l'impact escompté sur la problématique de circulation. Par contre, ce type de mesure (plus particulièrement le marquage au sol) nécessite un entretien préventif afin qu'elle maintienne son efficacité, particulièrement en hiver.

Les **mesures permanentes** sont, quant à elles, plus onéreuses à l'installation. Elles peuvent cependant faire partie d'une implantation globale dans le cadre du réaménagement complet d'un tronçon de rue ou d'un secteur en particulier.

**ATTENTION** : Il est à noter que les panneaux d'arrêt et les feux de circulation sont des dispositifs de contrôle de la circulation dont la seule et unique fonction consiste à gérer la priorité de passage à une intersection (annexe J). Ils ne constituent pas des mesures de modération de la circulation. Le panneau de signalisation «attention à nos enfants» ne doit également pas être considéré comme une mesure de modération de la circulation.



# Introduction

## Secteurs d'intervention

Afin d'offrir son plein potentiel et surtout de ne pas déplacer la problématique de circulation sur une rue voisine, la modération de la circulation ne doit pas être implantée de façon ponctuelle, mais plutôt en suivant une approche globale et avec une certaine uniformité.

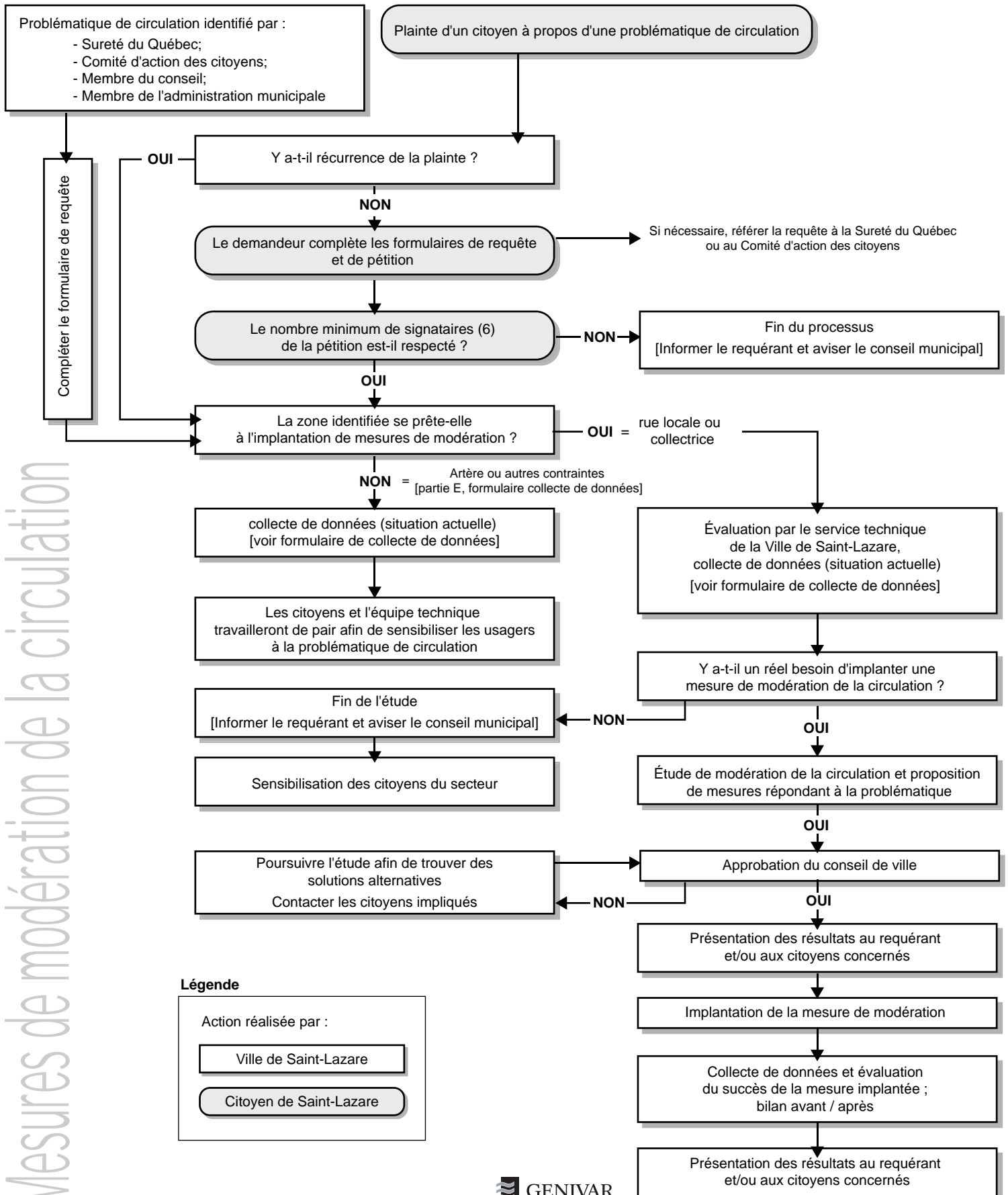
Par contre, dans certaines situations particulières, une intervention ponctuelle est souhaitable. On peut facilement imaginer l'implantation d'une traverse piétonne surélevée sur une rue collectrice dans un secteur avec une forte présence piétonnière (école, parc ou autres).

Il importe de sécuriser les secteurs résidentiels et d'**imposer aux usagers de la route un comportement à adopter**. Les mesures de modération proposées dans la boîte à outils permettront de rendre les quartiers résidentiels plus sécuritaires et de rehausser la qualité de vie des citoyens.



## **2** **Diagramme de processus décisionnel**

---



Mesures de modération de la circulation



### **3                    Formulaire de requête &                           Formulaire de pétition**

---

Objet de la requête: \_\_\_\_\_

## Mesures de modération de la circulation

Ce formulaire permet aux résidents d'émettre une requête afin d'initier une étude de mesures de modération de la circulation.

SVP, compléter le formulaire et le faire parvenir à l'adresse suivante :

Hôtel de Ville  
1960, chemin Sainte-Angélique,  
Saint-Lazare (Québec) J7T 3A3  
Téléphone : (450) 424-8000  
Télécopieur : (450) 455-4712

### 1. Coordonnées du demandeur

Nom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Numéro de téléphone (maison) : \_\_\_\_\_

Numéro de téléphone (travail) : \_\_\_\_\_

Cellulaire: \_\_\_\_\_

Courriel : \_\_\_\_\_

### 2. Sélectionnez parmi la liste de choix suivants celui qui correspond à votre situation actuelle :

Excès de vitesse

Accident / collision

Circulation de transit

Non respect de la signalisation (arrêt, cédez le passage, etc.)

Sécurité des piétons / cyclistes

Autre (décrire) : \_\_\_\_\_

3. Localisation de la zone problématique (rue / intersection) : \_\_\_\_\_

Croquis\* de la zone problématique (joindre croquis et/ou image si nécessaire)

4. Heure ou période de la journée à laquelle l'évènement s'est produit: \_\_\_\_\_

5. Cochez si la problématique implique une zone scolaire  ou un parc

Nom de l'école ou du parc : \_\_\_\_\_

6. Suggestion(s) afin d'améliorer la sécurité des résidents dans votre secteur : \_\_\_\_\_

## Pétition en faveur de la demande de mesures de modération de la circulation

### Formulaire de pétition

Un minimum de six (6) résidents âgés de 18 ans ou plus, excluant la personne ayant initiée la requête, doivent signer le présent formulaire de pétition suivant.

L'adresse de résidence doit être différente pour chacun des signataires du formulaire.

Les signataires doivent résider à proximité de la zone problématique.

### Coordonnées du requérant

Nom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Numéro de téléphone (maison) : \_\_\_\_\_

Numéro de téléphone (travail) : \_\_\_\_\_

Cellulaire: \_\_\_\_\_

Courriel : \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_  
Nom (lettres moulées) Adresse  
  
\_\_\_\_\_  
( )  
Téléphone Signature
  
2. \_\_\_\_\_  
Nom (lettres moulées) Adresse  
  
\_\_\_\_\_  
( )  
Téléphone Signature
  
3. \_\_\_\_\_  
Nom (lettres moulées) Adresse  
  
\_\_\_\_\_  
( )  
Téléphone Signature
  
4. \_\_\_\_\_  
Nom (lettres moulées) Adresse  
  
\_\_\_\_\_  
( )  
Téléphone Signature
  
5. \_\_\_\_\_  
Nom (lettres moulées) Adresse  
  
\_\_\_\_\_  
( )  
Téléphone Signature
  
6. \_\_\_\_\_  
Nom (lettres moulées) Adresse  
  
\_\_\_\_\_  
( )  
Téléphone Signature



## **4** **Formulaire de collecte de données**

---

Date du relevé : \_\_\_\_\_  
heure : \_\_\_\_\_  
Releveur : \_\_\_\_\_

## PARTIE A Informations administratives

No de dossier : \_\_\_\_\_  
Intersection : \_\_\_\_\_  
et : \_\_\_\_\_

### Raison de la demande :

- Excès de vitesse
- Circulation de transit
- Sécurité des piétons / cyclistes
- Accident / collision
- Non respect de la signalisation (arrêt, cédez le passage, etc.)
- Autre (décrire) : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Origine de la demande :

- Administration
- Association de citoyens
- Membre du conseil municipal
- Résident de Saint-Lazare (pétition)
- Sureté du Québec
- Autre (décrire) : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Croquis\* de la zone problématique (joindre croquis si nécessaire)

\* Voir **partie B section B** quant aux éléments à incorporer sur le croquis.

## PARTIE B Caractéristiques de la zone problématique

### Section A

#### Niveau hiérarchique de la route [Annexe I] :

- Artère
  - Collectrice
  - Locale
- }] —————  Présence d'une impasse (cul-de-sac)

#### Utilisation du sol :

- Résidentielle
- Commerciale
- Agricole
- Mixte

#### Générateur de déplacement piétons :

- École     Commerce
- Parc    autres: \_\_\_\_\_

#### Vitesse :

Affichée : \_\_\_\_\_

#### Problématique vécue :

- Sur un tronçon
- À une intersection
- Dans un secteur

## PARTIE B Caractéristiques de la zone problématique

### Section B **Éléments à inclure sur le croquis lors du relevé terrain :**

#### Caractéristiques physiques

- Croquis du/des carrefour(s) (T, en croix, Y, etc.) incluant les noms de rues
- Type de revêtement de la route (pavage ou gravier)
- Voies (nombre et largeur)
- Largeur de l'accotement (si route pavée)
- Largeur et emplacement du/des trottoir(s)
- Localisation et largeur des entrées charretières / entrées de cour / accès
- Pistes cyclable
- Passage à niveau
- Regards, puisards, vannes, bornes d'incendie ou tout autre élément risquant d'interférer avec l'implantation d'une mesure de modération de la circulation

#### Signalisation

- Marquage au sol (traverses piétonnière, lignes d'arrêt, etc.)
- Panneaux de signalisation
- Distance entre les arrêts (de ligne d'arrêt à ligne d'arrêt)\*
- Poteaux électriques, lampadaires et feux de signalisation

#### Autres

- Photographies
- Nord géographique
- Éclairage
- Autres repères physiques pouvant influencer le type et la localisation de la mesure à planter
- Localisation des habitations et numéros civique

\* Étant donné la faible présence de marquage au sol sur le territoire de la ville de Saint-Lazare, cette distance équivaut à celle entre deux panneaux d'arrêt dans la même direction.

## PARTIE C Contraintes principales

**Contrainte 1** → La zone problématique est située sur une artère ? **OUI**  Intervention de sensibilisation  
**NON**

**Contrainte 2** → La limite de vitesse affichée est de plus de 50 km/h ? **OUI**  Intervention de sensibilisation  
**NON**

Si contraintes 1 et 2 = NON, il y a possibilité d'implantation d'une mesure de modération de la circulation

↓  
 Passez à la PARTIE D

## PARTIE D Critère d'analyse

<b>V85</b> [V85 - Vitesse affichée]	Zone agricole	Zone commerciale, parc résidentielle, parc ou corridor scolaire	Zone scolaire
<b>Aucune intervention</b>	0 - 9 km/h	0 - 8 km/h	0 - 5 km/h
<b>Intervention de sensibilisation</b>	10 - 19 km/h	9 - 14 km/h	6 - 9 km/h
<b>Intervention physique</b>	20+ km/h	15+ km/h	10+ km/h

Voir PARTIE E pour les contraintes additionnelles à considérer

## PARTIE E Autres contraintes à considérer

Proximité d'un service d'urgence ?

**OUI**  Vérifier que la mesure n'affecte pas l'efficacité du service d'urgence

**NON**  Voir la contrainte suivante

Générateur de véhicules lourds à proximité ?

**OUI**  Vérifier que la mesure n'affecte pas l'efficacité du service ; dans le cas contraire, vérifier s'il y a un itinéraire alternatif

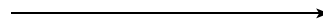
**NON**  Voir la contrainte suivante

Présence d'une piste cyclable ?

**OUI**  Vérifier que la mesure n'entre pas en conflit avec la piste cyclable

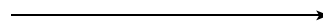
**NON**  Voir la contrainte suivante

Drainage et utilités publiques



S'assurer que la mesure permette un drainage efficace et qu'elle n'entre pas en conflit avec les utilités publiques en place (puisards, regards, boîtes de vannes, etc.)

Entrées charretières



S'assurer que la mesure ne soit pas en conflit avec les entrées charretières, les entrées de cour et autres accès

## **PARTIE F Comptage véhiculaire et relevé de vitesse**

[section A]

Date d'installation (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

Début du comptage / relevé (date & heure) : \_\_\_\_\_

Fin du comptage / relevé (date & heure) : \_\_\_\_\_

### **Type d'équipement utilisé pour le comptage véhiculaire :**

- Plaque(s) de comptage
- Tube(s)
- Relevé manuel

### **Type d'équipement utilisé pour les relevé de vitesse :**

- Radar fixe
- Radar manuel
- Plaque(s) de comptage

### **Croquis de la localisation des équipements de comptage et de relevé**

**PARTIE F Résultats du comptage véhiculaire et du relevé de vitesse**

[section B]

**Comptage véhiculaire :** Pourcentage de camions : \_\_\_\_\_ %**Relevé de vitesse :** 85<sup>e</sup> centile : \_\_\_\_\_ km/h Vitesse moyenne : \_\_\_\_\_ km/h**Non respect de la signalisation :** Arrêt (% de respect de l'arrêt) : \_\_\_\_\_ % Cédez le passage aux piétons (% de respect du cédez) : \_\_\_\_\_ %**Autre information pertinente :** Nombre d'accidents repertoriés : \_\_\_\_\_ sur une période de \_\_\_\_\_ année(s)



**5**

**Boîte à outils**

---



# Boîte à outils

## Introduction à la boîte à outils

Cette boîte à outils a été conçue en tenant compte de l'environnement propre à la Ville de St-Lazare. La majorité des rues y sont étroites ( $\pm 6$  m) et sinueuses ; elles ne sont pas bordées par un trottoir et présentent un drainage ouvert (fossés). Ces caractéristiques limitent le type de mesures pouvant être mises en place. En raison de l'étroitesse des rues, il n'est pas souhaitable de procéder à une réduction des rayons aux intersections car ces rayons nécessitent déjà une manœuvre serrée de la part des camions. L'aménagement de chicanes s'avère également une option difficilement envisageable en raison des largeurs minimales qui seraient exigées pour cette mesure mais qui ne pourraient pas être respectées. Quant à la possibilité d'un rétrécissement de chaussée, elle nécessiterait la réduction de la rue à une voie de large pour les deux directions. Par ailleurs, la trame des rues étant très organique, la fermeture de rues ou la mise en place de sens uniques apparaît comme une option presque impossible à envisager.

Les mesures de modération qui composent cette boîte à outils sont exposées comme suit :

- Les mesures **de sensibilisation et de renforcement**
- Les mesures **physiques temporaires et permanentes**

Les mesures de sensibilisation et de renforcement, ainsi que les mesures physiques temporaires peuvent être mises en place à courte échéance, permettant à la Ville de répondre à des demandes justifiées de mesures de modération de la circulation dans des délais minimaux. Les mesures temporaires peuvent également fournir à la Ville de St-Lazare l'occasion de tester sur le terrain des mesures physiques pour s'assurer de leur localisation et de leur géométrie optimale avant d'entreprendre des travaux plus dispendieux. La deuxième partie propose des mesures physiques permanentes nécessitant la mise en chantier de travaux publics.

---

\* Selon l'*Institute of Transport Engineers*, l'espacement minimal d'une série de mesures doit être de 200 pieds (60 m) et l'espacement maximal de 750 pieds (220m).



## Mesures de **SENSIBILISATION** et de **RENFORCEMENT**

Les mesures de sensibilisation et de renforcement sont utilisées pour sensibiliser les citoyens à la modération de la circulation. Elles permettent d'agir rapidement face à une problématique de circulation et offre une solution alternative à l'implantation de mesures physiques de modération de la circulation. Elles visent également à modifier les problèmes liés à la vitesse et au comportement des conducteurs. À moins d'être appliquées fréquemment, les mesures de surveillance policière ont une efficacité limitée. Certains outils de sensibilisation, comme le radar fixe avec affichage de la vitesse peuvent donner de bons résultats, surtout s'ils sont combinés à des activités de surveillance policière. Les mesures de sensibilisation et de renforcement proposées sont les suivantes :

- Publicité dans les médias locaux;
- Feuillelet d'information;
- Panneau de sensibilisation (signalisation);
- Radar fixe avec affichage de la vitesse;
- Renforcement de la présence policière;
- Réduction de la perspective visuelle :
  - Aménagement paysager en bordure;
  - Modification de la géométrie routière (courbes verticales et horizontales).



# Boîte à outils

Tableau des mesures de sensibilisation et de renforcement

<b>Mesures</b>	<b>Description</b>	<b>Zone d'implantation</b>	<b>Effet</b>
1 Signalisation	La signalisation informe les automobilistes de leur entrée dans une zone de modération de la circulation. Le panneau ID-32 devrait être installé aux points d'entrée des zones. De plus, un panneau pour sensibiliser les automobilistes pourrait également y être installé. Pour sensibiliser les automobilistes, une remorque avec affichage numérique de la vitesse pourrait également être mise en place.	À l'entrée des zones de modération de la circulation.	Sensibilisation des automobilistes aux zones de modération de la circulation.
2 Marquage	Le marquage peut influencer le comportement des conducteurs : il peut encourager les automobilistes à ne pas dépasser, à demeurer dans leur voie et à renforcer l'arrêt. Il contribue également à l'effet de perception de rétrécissement de la chaussée.	Peut être implanté dans les sections courantes, les courbes et aux intersections.	Dépendant du type d'application: -Réduction de vitesse; -Meilleur respect des arrêts.

## Signalisation

La signalisation de mesures de modération de la circulation et de sensibilisation devrait être installée à l'entrée de chaque zone. Le but de cette signalisation est de mettre en évidence, tant pour les citoyens que les visiteurs, que la modération de la circulation fait partie d'un programme d'intervention concerté. Les détails sur ces mesures se trouvent à l'annexe A.

**ATTENTION** : Il est à noter que les panneaux d'arrêt et les feux de circulation sont des dispositifs de contrôle de la circulation dont la seule et unique fonction consiste à gérer la priorité de passage à une intersection (annexe J). Ils ne constituent pas des mesures de modération de la circulation. Également, le panneau de signalisation «attention à nos enfants» ne doit pas être considéré comme une mesure de modération de la circulation.

*Signalisation de sensibilisation\* :*



Panneau 1800x1200

*Remorque avec affichage numérique de la vitesse\* :*



*Signalisation de mesures de modération de la circulation (ID-32) :*



Panneau 600x450 ou 750x600  
avec panonceau 600x225 ou 750x300

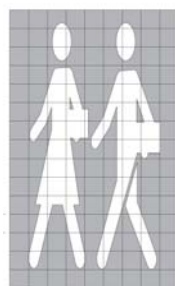


\* Afin d'atteindre leurs pleine efficacité, ces mesures doivent être installées sur une période ne dépassant pas un à deux mois.

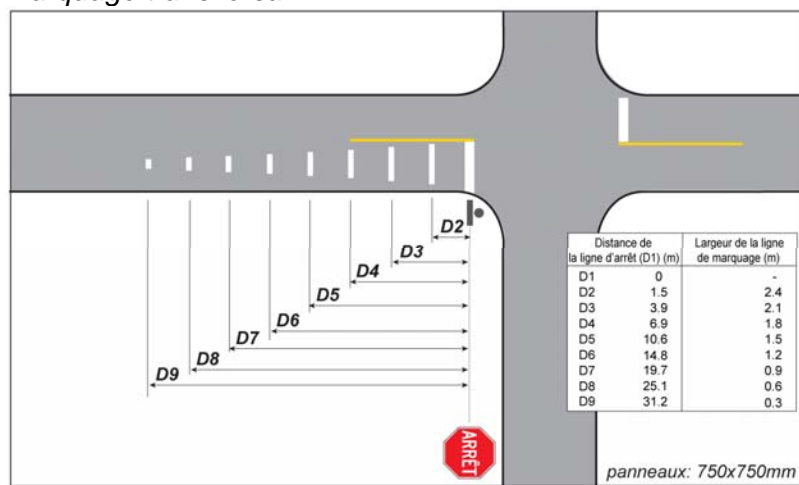
## Marquage

Le marquage est divisé en trois catégories : marquage symbolique, transversal et longitudinal. Le marquage symbolique consiste en des symboles, mots et chiffres peints sur la chaussée pour renforcer les changements de zone. Le marquage transversal est constitué principalement de traverses piétonnes et de lignes d'arrêt. Les lignes transversales sur la chaussée encourageant la réduction de la vitesse ou le respect de l'arrêt en constituent une autre application. Le marquage longitudinal est représenté principalement par les lignes de rive et les lignes axiales. La délimitation de l'arrivée à l'arrêt ou de l'arrivée à une traverse piétonne en constitue une autre application. Les détails sur les normes de marquage se trouvent à l'annexe B.

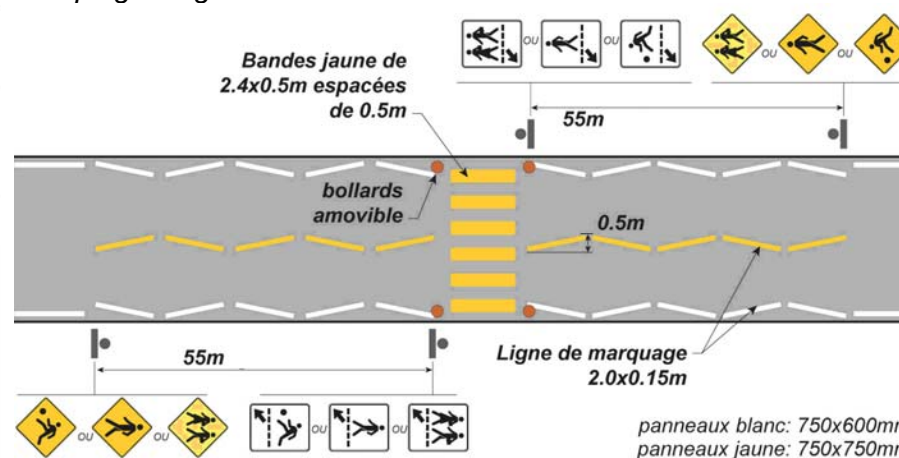
Marquage symbolique :



Marquage transversal :



Marquage longitudinal :





## Mesures physiques TEMPORAIRES

Les mesures temporaires sont des mesures qui peuvent être utilisées comme mesures permanentes de modération de la circulation seules ou en combinaison avec d'autres. Ces mesures simulent l'effet de mesures permanentes afin de permettre l'optimisation de leur implantation avant l'aménagement de mesures permanentes. Le tableau ci-dessous présente ces mesures, précise la zone d'implantation et leurs effets potentiels.

Tableau des mesures physiques temporaires

Mesures	Description	Zone d'implantation	Effet
1 Déflexion horizontale (temporaire)	La déflexion horizontale réduit la largeur de la chaussée pour encourager les conducteurs à ralentir, à respecter les traverses de piétons ou à respecter les arrêts.	Peut être implanté dans les sections courantes et aux intersections.	Dépendant du type d'application: -Réduction de vitesse; -Meilleur respect des arrêts.
2 Déflexion verticale (temporaire)	La déflexion verticale oblige les conducteurs à surmonter un obstacle pour encourager les conducteurs à ralentir, à respecter les traverses de piétons ou à respecter les arrêts.	Peut être implanté dans les sections courantes et aux intersections.	Dépendant du type d'application: -Réduction de vitesse; -Meilleur respect des arrêts.

Les pages suivantes traitent de chacune des mesures.

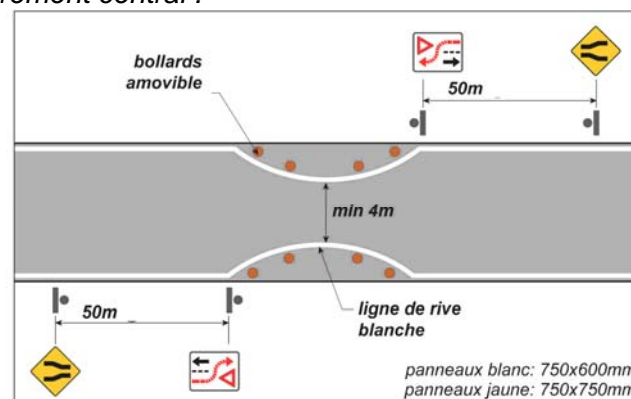
## Déflexion horizontale (temporaire)

Pour simuler des mesures permanentes de déflexion horizontale, de resserrement central (mi-bloc) ou de resserrement au carrefour, des bollards amovibles peuvent être utilisés. L'utilisation de bollards amovibles permet de déterminer la meilleure géométrie et l'emplacement optimal de ces mesures avant la mise en place de mesures permanentes. Les détails sur les bollards amovibles se trouvent à l'annexe C.

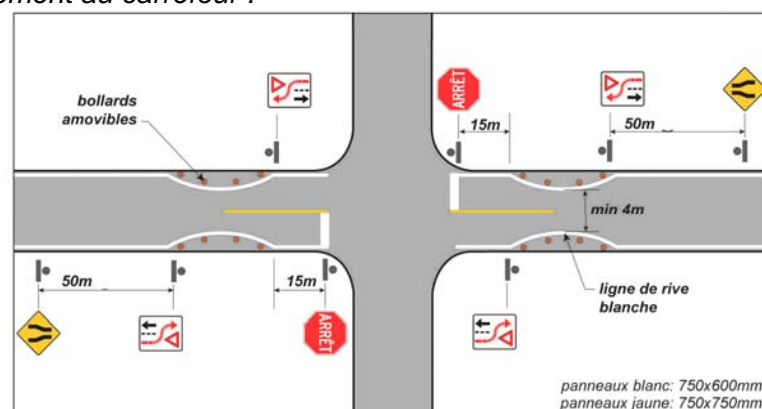
*Bollards amovibles :*



*Resserrement central :*



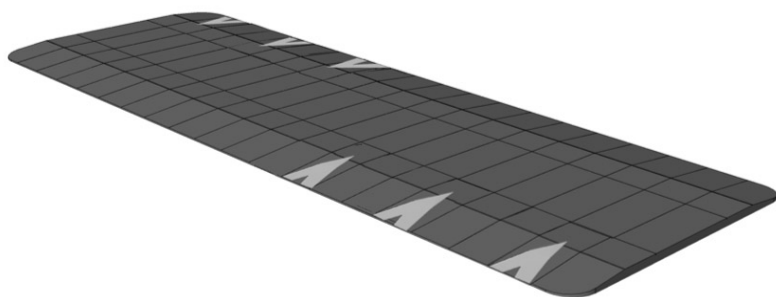
*Resserrement au carrefour :*



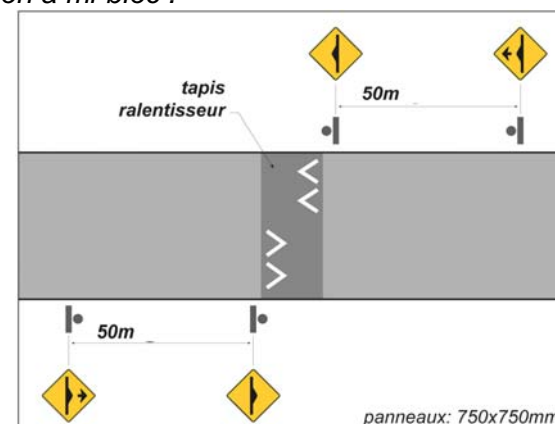
## Déflexion verticale (temporaire)

Pour simuler des mesures permanentes de déflexion verticale comme le dos d'âne allongé, le carrefour surélevé ou la traverse piétonne surélevée, des tapis ralentisseurs peuvent être utilisés. L'utilisation de ces tapis permet de déterminer l'emplacement optimal pour les mesures permanentes avant leur mise en place. Les détails sur les tapis ralentisseurs se trouvent à l'annexe D.

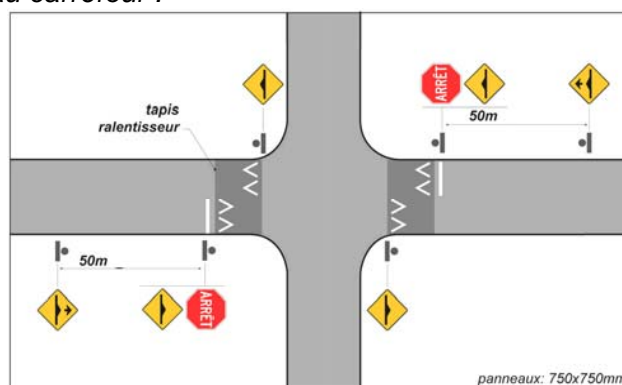
*Tapis ralentisseur :*



*Implantation a mi-bloc :*



*Implantation au carrefour :*



Note : Pour cette mesure, la visibilité à la ligne d'arrêt doit être validée selon les normes du MTQ

## Mesures physiques PERMANENTES

Les mesures physiques permanentes entraînent des coûts plus importants que les mesures légères, temporaires ou de sensibilisation. En raison des coûts, il peut être souhaitable de procéder à des essais avec des mesures temporaires avant d'implanter des mesures permanentes. Le tableau ci-dessous présente ces mesures, précise la zone d'implantation et leurs effets potentiels.

Tableau des mesures physiques permanentes

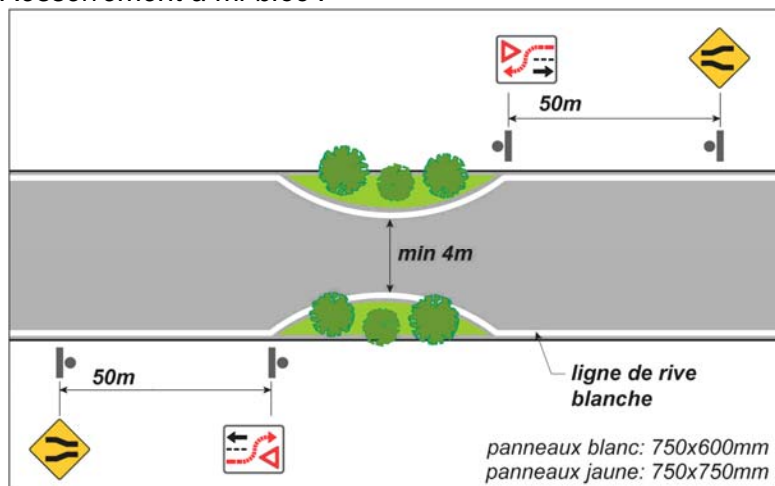
Mesures	Description	Zone d'implantation	Effet
1 Déflexion horizontale	La déflexion horizontale réduit la largeur de la chaussée pour encourager les conducteurs à ralentir, à respecter les traverses piétonnes ou à respecter les arrêts. À St-Lazare, la largeur des routes étant déjà minimale ( $\pm 6$ m), seul le rétrécissement de chaussée à une voie dans les deux directions est possible.	Peut être implantée : -dans les sections courantes; -aux intersections.	Dépendant du type d'application: -Réduction de vitesse; -Meilleur respect des arrêts.
2 Déflexion verticale	La déflexion verticale oblige les conducteurs à surmonter un obstacle, les encourageant à ralentir, à respecter les traverses piétonnes ou à respecter les arrêts. À St-Lazare, les déflexions verticales suivantes peuvent être implantés : - dos d'âne allongé; - traverse piétonne surélevée; - carrefour surélevé.	Peut être implantée : -dans les sections courantes; -aux intersections.	Dépendant du type d'application: -Réduction de vitesse; -Meilleur respect des arrêts.

Les pages suivantes traitent de chacune des mesures.

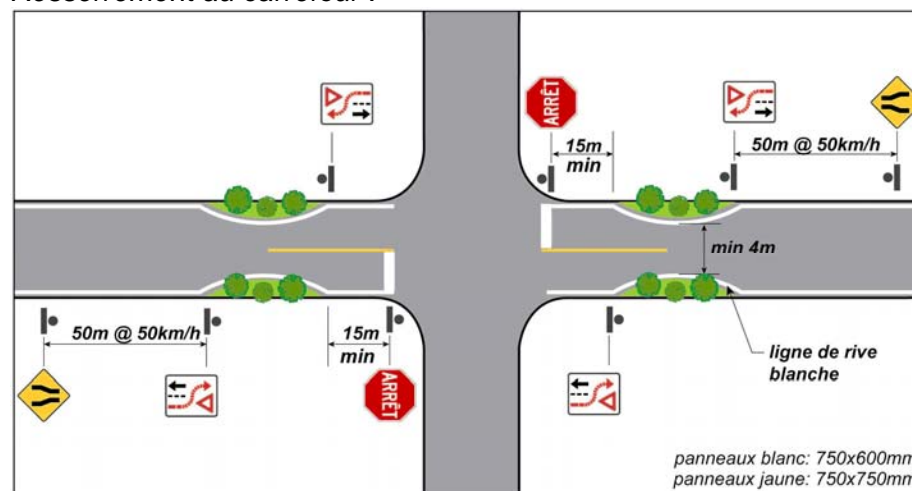
## Déflexion horizontale

Vu la largeur étroite des rues existantes ( $\pm 6$  m), tout rétrécissement de chaussée nécessiterait la réduction de la rue à une voie de roulement. Le rétrécissement de chaussée peut être implanté soit à mi-bloc ou au carrefour. Il peut être bordé de végétation afin de le rendre plus agréable à l'œil, le rendant du même coup plus visible aux conducteurs. Des traverses piétonnes ou des pistes cyclables peuvent être aménagées à l'extérieur de ces mesures (dans les accotements) pour rehausser la sécurité des modes non motorisés. Une réduction de chaussée à une voie de largeur peut réduire les vitesses de manière importante (voir tableau d'efficacité ci-dessous).

Resserrement à mi-bloc :



Resserrement au carrefour :



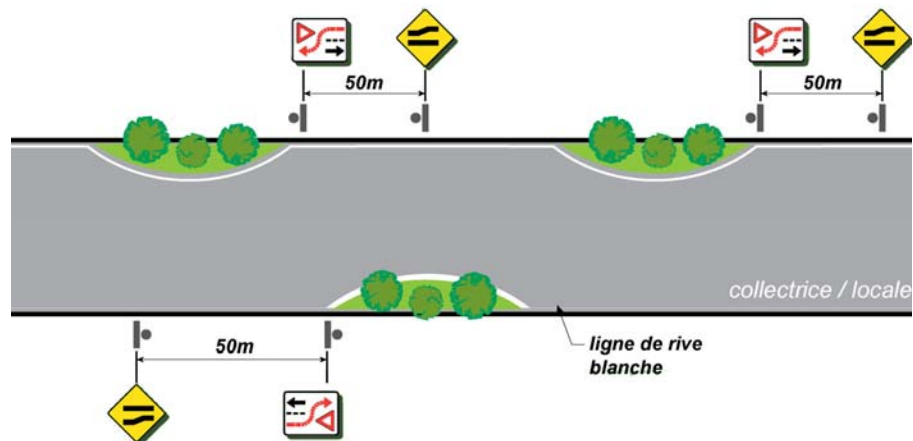
Efficacité :

Vitesse 85 <sup>e</sup> centile (km/h)		Vitesse moyenne (km/h)	
Avant	Après	Avant	Après
75	45	45-65	22-35

Source : A Review of Traffic Calming Techniques, T. Harvey (HETS)

## Déflexion horizontale (suite)

Chicane à mi-bloc :



Efficacité :

Vitesse 85 <sup>e</sup> centile (km/h)		Vitesse moyenne (km/h)	
Avant	Après	Avant	Après
75	45	45-65	22-35

Source : A Review of Traffic Calming Techniques, T. Harvey (HETS)

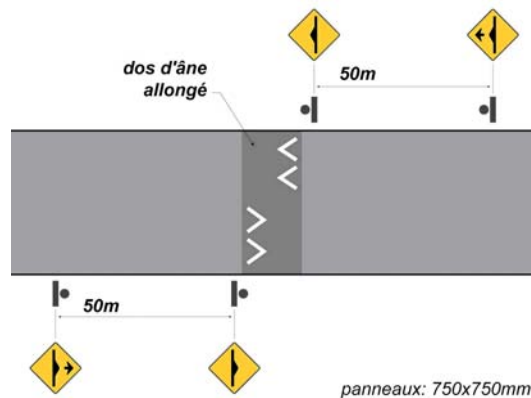
## Déflexion verticale

Certaines mesures de déflexion verticale sont déjà implantées à St-Lazare (dos d'âne allongés) : elles ont fait leurs preuves comme mesures efficaces de modération de la circulation. À St-Lazare, les déflexions verticales suivantes pourraient être implantées, tout dépendant du lieu d'installation :

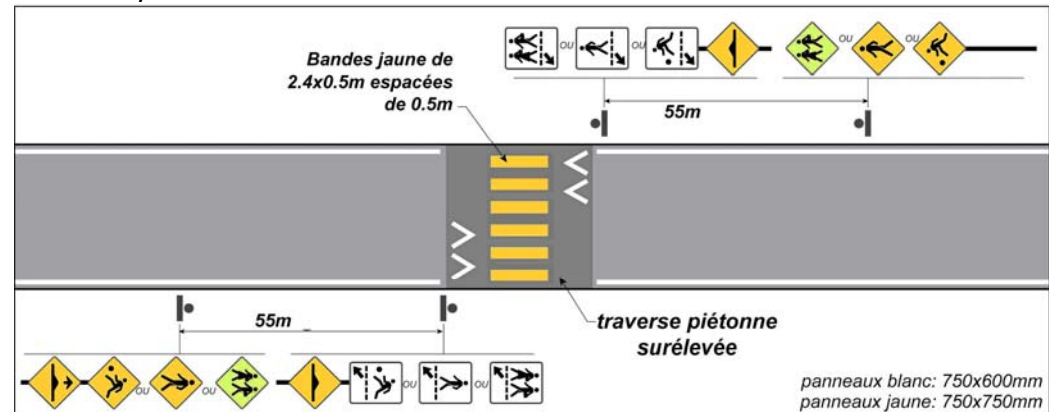
- Dos d'âne allongé;
- Traverse piétonne surélevée;
- Carrefour surélevé.

Les détails sur le dos d'âne allongé et le carrefour surélevé se trouvent aux annexes F et G. Ces mesures peuvent réduire les vitesses d'une manière importante (voir le tableau d'efficacité à la page suivante).

*Dos d'âne allongé :*



*Traverse piétonne surélevée à mi-bloc :*



Efficacité :

Vitesse 85 <sup>e</sup> centile (km/h)		Vitesse moyenne (km/h)	
Avant	Après	Avant	Après
75	30	45-65	18-25

Source : A Review of Traffic Calming Techniques, T. Harvey (HETS)



# Boîte à outils

## Déflexion verticale (suite)

Recommandations concernant les dos d'âne allongés:

**Zone de 30 km/h (zone scolaire)** : Dos d'âne allongé de 12' de longueur sur 4" de hauteur (85e centile de 24km/h ; selon les recherches de l'ITE). En général, les dos d'âne de 4" de hauteur sont peu utilisés car ils rendent la traversée plus brusque pour l'automobiliste ; dans le cas d'une zone scolaire, cette hauteur est justifiée car l'enjeu majeur est sans contredit la sécurité des écoliers.

Dans le cas où il y aurait une présence élevée de piétons/écoliers devant traverser la rue, il est possible de remplacer le dos d'âne allongé par une traverse piétonne surélevée ("Speed Table" de 22' de longueur sur 3" de hauteur avec marquage sur la chaussée) permettant ainsi de les faire traverser avec plus de sécurité. Afin de rendre la mesure encore plus efficace, un rétrécissement de la chaussée pourrait être implanté au même endroit. Le 85e centile pour un "speed table" se situe entre 40km/h et 43 km/h selon les recherches de l'ITE.

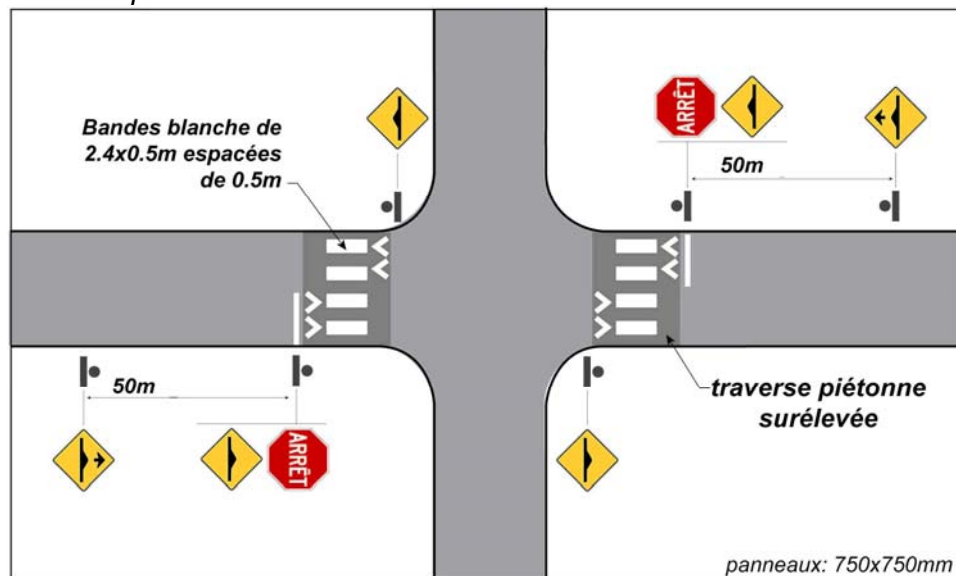
**Zone de 40 km/h**: Dos d'âne allongé de 12' de longueur sur 3,5" de hauteur (85e centile de 30km/h ; selon recherche ITE)

**Zone de 50 km/h**: Dos d'âne allongé de 14' de longueur sur 3" de hauteur (85e centile de 43km/h ; selon recherche ITE)

Vu le matériel utilisé pour la fabrication de ce type de mesure (asphalte), une tolérance d'environ 1/8" au point haut est jugée acceptable.

## Déflexion verticale (suite)

Traverse piétonne surélevée au carrefour :



Note : Pour cette mesure, la visibilité à la ligne d'arrêt doit être validée selon les normes du MTQ

Carrefour surélevé :

