

Guide d'établissement des limites de vitesse affichées sur les routes du Manitoba



Division du génie routier et des opérations
Contrôle de la circulation routière
Février 2019

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION1

1.1 Portée 2

1.2 Public cible..... 2

2 APERÇU DE L'ÉTABLISSEMENT DES LIMITES DE VITESSE.....3

2.1 Sécurité 3

2.2 Cadre juridique de l'établissement des limites de vitesse au Manitoba 4

2.3 Principales définitions 5

2.4 Principes directeurs d'établissement des limites de vitesse..... 5

2.5 Méthode d'évaluation des limites de vitesse..... 6

3 ÉVALUATION DU CONTEXTE ET DU CLASSEMENT FONCTIONNEL9

3.1 Contexte..... 9

3.2 Classements fonctionnels 10

3.3 Limites de vitesse pour divers contextes et classements fonctionnels..... 11

4 ANALYSE PRÉLIMINAIRE DE LA LIMITE DE VITESSE.....12

5 ÉTUDE TECHNIQUE DE LA LIMITE DE VITESSE16

5.1 Vitesse pratiquée..... 17

5.2 Vitesse cible 17

5.3 Historique des collisions..... 18

5.4 Modération de la circulation..... 18

6 CONSIDÉRATIONS PARTICULIÈRES19

6.1 Longueur minimale des zones de limite de vitesse 19

6.2 Détermination du début et de la fin des zones de limite de vitesse 20

6.3 Limites de vitesse saisonnières 20

6.4 Conditions dangereuses..... 21

6.5 Limites de vitesse dans les zones de transition 21

7 SOMMAIRE22

8 PROCESSUS D'EXAMEN DE LA LIMITE DE VITESSE SUR LES ROUTES

PROVINCIALES23

RÉFÉRENCES26

ANNEXE A : GESTION DE LA VITESSE A1

ANNEXE B : MÉTHODOLOGIE DES ÉTUDES SUR LA VITESSE INSTANTANÉEB1

ANNEXE C : APERÇU DE L'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DE LA LIMITE DE VITESSEC1

ANNEXE D : EXEMPLE 1 D'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DE LA LIMITE DE VITESSE..... D1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Description des contextes	10
Tableau 2 : Description du système de classement fonctionnel	10
Tableau 3 : Limites de vitesse cible appropriées favorisant une circulation plus sécuritaire	11
Tableau 4 : Plage idéale de limites de vitesse en fonction des vitesses pratiquées	15
Tableau 5 : Longueurs de limite de vitesse minimales idéales.....	20

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Les risques des piétons s'accroissent avec des vitesses plus élevées [1]	4
Figure 2 : Méthode d'évaluation des limites de vitesse	7
Figure 3 : Contextes [5, p. 3]	10
Figure 4 : Étapes de l'analyse préliminaire de la limite de vitesse	13
Figure 5 : Processus d'évaluation des demandes de changement de limite de vitesse sur les routes provinciales	25
Figure 6 : Exemple de méthodes de modération de la circulation.....	A-5

1 INTRODUCTION

La gestion de la vitesse est une tâche essentielle qu'entreprennent les autorités chargées de la circulation afin d'établir un équilibre entre les besoins de sécurité et de mobilité de tous les usagers de la route dans l'ensemble du réseau de transport. La vitesse à laquelle se déplacent les automobilistes influe considérablement sur la gravité d'une collision, quelle qu'en soit la cause. Un réseau routier où la vitesse est adéquatement gérée vise avant tout la sécurité de tous les usagers de la route et les vitesses acceptables qui y sont fixées correspondent à l'environnement routier.

Des aspects de la gestion de la vitesse sont décrits ci-après. Ils comprennent la conception géométrique de la route, la modération de la circulation et l'établissement des limites de vitesse affichées.

Conception géométrique de la route

La notion de routes autocontrôlées constitue un aspect fondamental de la gestion de la vitesse. Une route autocontrôlée encourage les automobilistes à choisir une vitesse appropriée du simple fait des signaux visuels que donne la conception géométrique de la route. Les éléments de conception géométrique sont les éléments visibles de la route, comme le tracé en plan, le nombre de voies et leur largeur, la présence et le type de terre-plein central, les trottoirs et les installations cyclables. L'annexe A fournit des renseignements supplémentaires sur la conception géométrique.

Modération de la circulation

La modération de la circulation est l'expression générale utilisée pour décrire le processus et les mesures visant à répondre aux préoccupations concernant le comportement et la vitesse des automobilistes. La modération de la circulation utilise surtout des outils physiques appelés déflexion horizontale ou déflexion verticale. Toutefois, elle fait également appel à d'autres outils comme l'éducation, l'encouragement et l'application de la loi pour réduire la vitesse des véhicules et la congestion routière. L'annexe A fournit des renseignements supplémentaires sur la modération de la circulation.

Établissement des limites de vitesse affichées

Les limites de vitesse constituent la principale source de renseignements sur la vitesse fournie aux usagers de la route ainsi que le fondement de l'application de la loi. L'objet principal du présent guide est d'aider les administrations routières à déterminer des limites de vitesse affichées qui sont crédibles afin que la fonction prévue et les caractéristiques physiques d'une route correspondent aux attentes des automobilistes. Cependant, le changement des limites de vitesse à lui seul n'incite pas nécessairement les automobilistes à changer de vitesse. On ne devrait pas le considérer comme étant une stratégie de gestion de la vitesse.

Reconnaissant que la vitesse des véhicules a une influence considérable sur la sécurité et la mobilité routières pour tous les usagers de la route, le *Guide d'établissement des limites de vitesse affichées sur les routes du Manitoba* fournit un cadre systématique, cohérent et reproductible pour la formulation de recommandations sur les limites de vitesse affichées. Ce guide vise à promouvoir l'application d'un processus normalisé dans l'ensemble du Manitoba relativement à l'établissement des limites de vitesse affichées.

1.1 PORTÉE

Le présent guide s'applique à toutes les routes municipales et provinciales du Manitoba, dans un contexte tant urbain que rural.

Il ne s'applique pas à l'établissement des limites de vitesse dans les zones scolaires ou les zones d'activité. Pour obtenir des directives sur l'établissement des limites de vitesse dans ces zones, le lecteur devrait consulter les documents *Guide for Establishing Reduced-Speed School Zones* et *Work Zone Traffic Control Manual* d'Infrastructure Manitoba.

1.2 PUBLIC CIBLE

Lorsqu'il recommande des limites de vitesse sur des tronçons de routes provinciales où le ministre de l'Infrastructure est l'autorité chargée de la circulation, Infrastructure Manitoba utilise l'approche présentée dans ce guide. Le guide est également destiné aux personnes qui participent à la conception, à l'exploitation et à l'entretien du réseau routier et qui agissent pour le compte des autorités chargées de la circulation dont relèvent les routes municipales.

Certains éléments du processus nécessitent la contribution d'un ingénieur. Le guide indique clairement les domaines où un jugement technique s'impose.

Le contenu du présent guide n'a aucun fondement législatif et ne doit pas être considéré comme constituant une norme minimale servant à juger les autorités chargées de la circulation.

2 APERÇU DE L'ÉTABLISSEMENT DES LIMITES DE VITESSE

La présente section démontre l'importance des limites de vitesse dans la création d'un environnement sûr pour tous les usagers de la route et présente le cadre juridique des limites de vitesse au Manitoba, les principales définitions liées à la vitesse, les principes directeurs et une approche normalisée d'établissement des limites de vitesse.

2.1 SÉCURITÉ

L'une des nombreuses façons de créer un environnement routier plus sûr consiste à tenir compte de tous les usagers de la route en établissant des limites de vitesse affichées qui sont appropriées et crédibles afin que la fonction prévue et les caractéristiques physiques d'une route puissent correspondre aux attentes de tous les usagers de la route. L'établissement de limites de vitesse appropriées peut influencer sur la conduite. Il peut en résulter des vitesses plus constantes sur les routes. Des vitesses constantes et appropriées améliorent la sécurité de tous les usagers de la route, car elles rendent la circulation plus prévisible.

Le *Plan de sécurité routière du Manitoba* souligne l'importance d'une approche axée sur un système sûr pour améliorer la sécurité routière. Dans le contexte des limites de vitesse, l'approche axée sur un système sûr est principalement destinée aux collectivités développées. Elle est toujours en cours de perfectionnement en ce qui a trait à son application aux collectivités rurales et éloignées.

Voici les principes de l'approche axée sur un système sûr [1, p. 11] :

- *concevoir des infrastructures qui pardonnent les erreurs et protègent les usagers de la route vulnérables;*
- *veiller à ce que les limites de vitesse soient sécuritaires et appropriées et gérer les vitesses de façon que les autres éléments du système routier fonctionnent comme prévu;*
- *sensibiliser le public aux façons de prévenir les collisions et lui inculquer une culture de la sécurité routière;*
- *veiller à ce que les véhicules soient conçus, construits et réparés aussi sécuritairement que possible.*

Une approche axée sur un système sûr exige un engagement et une collaboration de tous les niveaux de gouvernement et des intervenants du secteur privé qui ont un intérêt

mutuel dans la sécurité routière. Elle exige aussi une planification stratégique, une réflexion à long terme et des engagements de financement soutenus.

Les usagers de la route vulnérables incluent ceux qui le sont particulièrement en cas de collision, surtout les piétons et les cyclistes. La Figure 1 montre la vulnérabilité croissante des piétons aux blessures graves causées par les collisions à mesure que la vitesse des véhicules augmente.

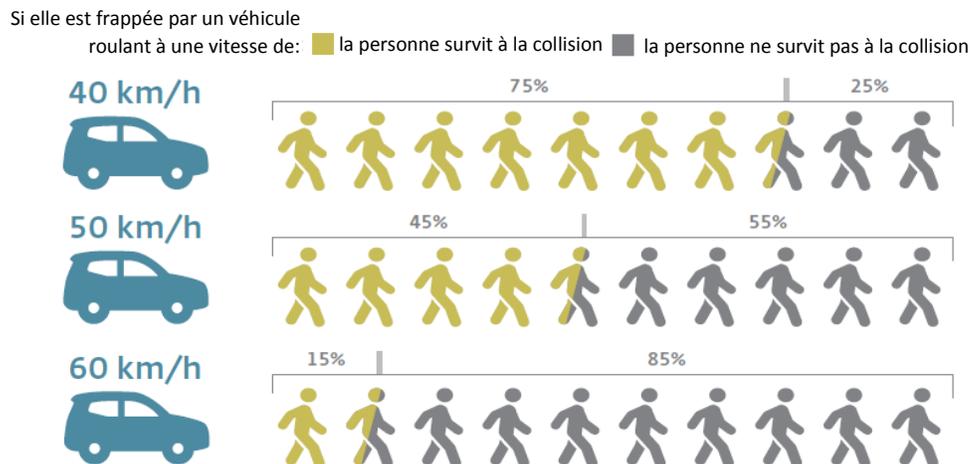


Figure 1 : Les risques des piétons s'accroissent avec des vitesses plus élevées [1]

Bien qu'une limite de vitesse affichée ne contrôle pas nécessairement la vitesse à laquelle un conducteur choisit de se déplacer, les limites de vitesse constituent un facteur qui influence le comportement des conducteurs lorsqu'elles sont déterminées correctement.

2.2 CADRE JURIDIQUE DE L'ÉTABLISSEMENT DES LIMITES DE VITESSE AU MANITOBA

Les limites de vitesse sur les routes du Manitoba sont définies dans le Code de la route [2] et sont toujours en vigueur, même si elles ne sont pas affichées. L'article 94.2 du Code de la route précise que les limites de vitesse par défaut sur les routes du Manitoba sont les suivantes :

- 50 km/h dans les zones de limitation de vitesse désignées (zone de limitation de vitesse au sens du Code de la route);
- 90 km/h partout ailleurs à l'extérieur des zones de limitation de vitesse.

Les limites de vitesse de 50 ou 90 km/h ne correspondent peut-être pas à la vitesse de sécurité maximale raisonnable d'un tronçon de route précis en raison de la fonction actuelle de la route, de ses caractéristiques physiques, de la composition de la circulation ou des conditions d'utilisation des terres, qui pourraient laisser supposer une limite de vitesse supérieure ou

inférieure. Dans de tels cas, l'autorité responsable chargée de la circulation peut fixer une limite de vitesse allant de 20 km/h à 90 km/h pour toute zone géographique ou route ou tout tronçon de route.

2.3 PRINCIPALES DÉFINITIONS

Voici les principales définitions permettant de comprendre les concepts présentés dans le présent guide :

Vitesse maximale (affichée) La vitesse maximale permise à un endroit précis. Au Manitoba, la limite de vitesse par défaut est de 50 km/h à l'intérieur d'une zone de limitation de vitesse et de 90 km/h à l'extérieur d'une telle zone. Il est possible de fixer une limite de vitesse différente sur une route particulière, mais celle-ci doit être correctement indiquée par des panneaux.

- **Vitesse pratiquée** La vitesse mesurée à laquelle les automobilistes décident de se déplacer sur une route donnée. Elle est souvent définie au moyen de la vitesse du 85^e centile, de l'allure (15 km/h) et du pourcentage de l'allure (consulter la section 4). Le choix de vitesse des conducteurs repose sur divers facteurs, notamment les caractéristiques de la route et de ses abords, les conditions météorologiques, les caractéristiques de la circulation, les caractéristiques du véhicule et le but du trajet.
- **Vitesse cible** La vitesse à laquelle les automobilistes devraient se déplacer sur une route, qui tient compte de la sécurité de tous ses usagers tout en assurant le niveau approprié de mobilité aux véhicules motorisés. La vitesse cible n'est pas mesurée, mais déterminée d'après le classement fonctionnel de la route (consulter la section 3.2), la diversité prévue des usagers de la route, le type d'environnement et d'autres facteurs contextuels (consulter la section 3.1 et la section 5.2).

2.4 PRINCIPES DIRECTEURS D'ÉTABLISSEMENT DES LIMITES DE VITESSE

Les limites de vitesse appropriées visent à encourager l'établissement de limites de vitesse compatibles avec la fonction de la route et l'environnement immédiat tout en prenant en considération la sécurité de tous les usagers de la route. Les principes directeurs ci-après peuvent contribuer à fixer des limites de vitesse [3] qui sont sécuritaires et crédibles.

- **Réduire les vitesses tout en conservant une mobilité raisonnable** L'objectif le plus important est de maximiser la sécurité et, toutes choses étant égales par ailleurs, un environnement dans lequel la vitesse est inférieure est plus sûr pour tous les usagers de la route.

- **Autoriser la bonne vitesse sur la bonne route** Il importe d'accorder une attention toute particulière à la vitesse des véhicules motorisés et à la sécurité de tous les usagers de la route au moment de la planification du réseau pour ne pas limiter inutilement les vitesses pratiquées.
- **Favoriser des vitesses uniformes chez les usagers de la route** À mesure qu'augmentent les écarts de vitesse entre les automobilistes, davantage de conflits surviennent en raison des changements de voie, des dépassements et des collisions par l'arrière. Des écarts de vitesse plus marqués accroissent la probabilité de blessures graves ou mortelles pour les usagers de la route motorisés ou non.
- **Minimiser les changements de limite de vitesse** Dans la mesure du possible, les réseaux routiers devraient permettre à l'automobiliste de se déplacer à une vitesse constante. Les changements brusques et imprévus de limite de vitesse devraient être évités.

2.5 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES LIMITES DE VITESSE

L'évaluation et la mise en œuvre des limites de vitesse pourraient comporter six éléments :

- un événement déclencheur;
- une évaluation du contexte et du classement;
- une analyse préliminaire de la limite de vitesse;
- une étude technique de la limite de vitesse;
- la mise en œuvre;
- la surveillance et l'évaluation.

La Figure 2 présente la nature séquentielle de ces éléments, qui est décrite dans les pages suivantes.

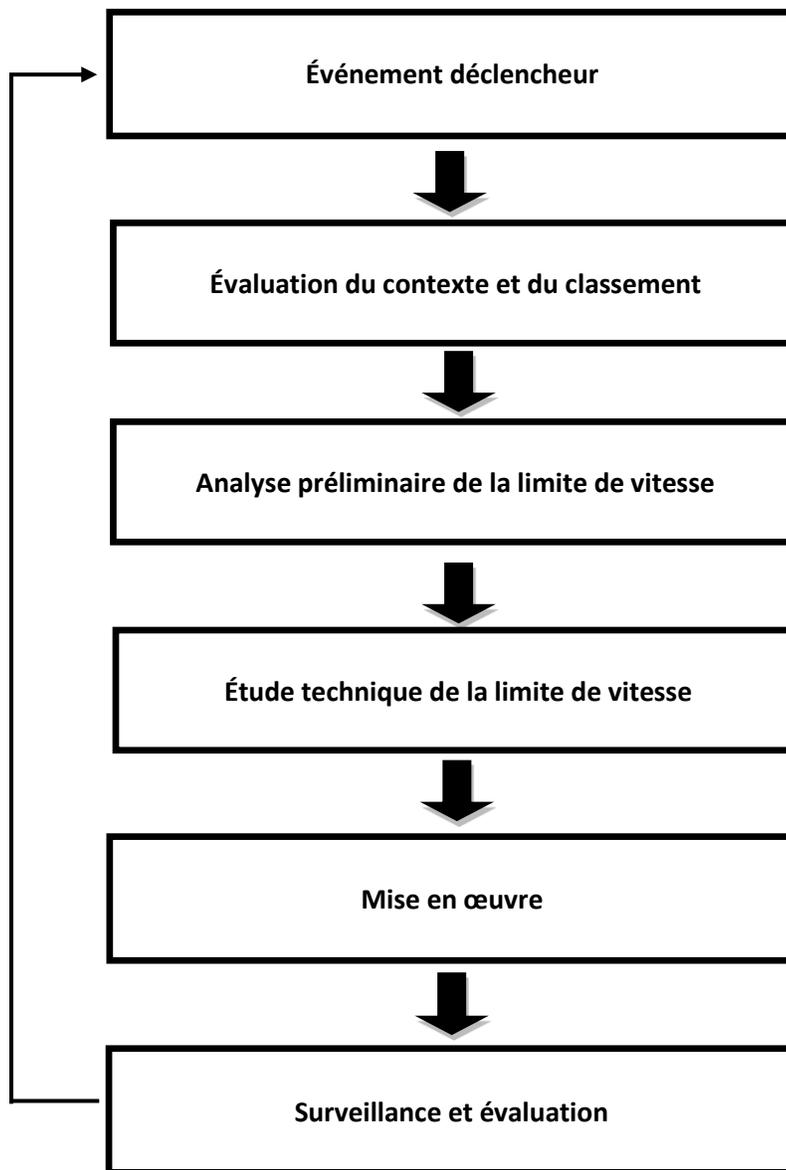


Figure 2 : Méthode d'évaluation des limites de vitesse

ÉVÉNEMENT DÉCLENCHEUR Chaque autorité chargée de la circulation devrait définir les situations qui pourraient nécessiter une analyse de la limite de vitesse. Ces situations pourraient comprendre les suivantes :

- les demandes d'un résidant, d'un représentant élu ou d'une autre partie intéressée;
- des changements importants dans l'environnement de la route (p. ex., changements apportés à l'aménagement des abords de la route, changements apportés à la section transversale de la chaussée et ajout ou retrait de voies d'accès);

- des tronçons de route où le nombre de collisions est trop élevé;
- des tronçons de route à l'égard desquels le personnel d'application de la loi recense régulièrement des infractions d'excès de vitesse.

Le processus permettant d'entreprendre une analyse de la limite de vitesse sur les routes provinciales, à l'égard desquelles le ministre est l'autorité chargée de la circulation, est décrit à la section 8.

ÉVALUATION DU CONTEXTE ET DU CLASSEMENT L'évaluation du contexte et du classement d'une route fait en sorte que la limite de vitesse choisie soit appropriée par rapport aux usagers de la route en question et à l'utilisation des terres environnantes ainsi que dans le cadre de l'ensemble du réseau de transport. Il existe des cas où les vitesses pratiquées des véhicules ne conviennent pas à un contexte et à un classement donnés, ce qui donne lieu à une analyse plus approfondie et à l'adoption de mesures dans le cadre de l'étude technique de la limite de vitesse.

ANALYSE PRÉLIMINAIRE DE LA LIMITE DE VITESSE L'analyse préliminaire de la limite de vitesse exige la collecte de données sur la vitesse des véhicules pour déterminer les limites de vitesse qui se situeraient dans une plage de plus ou moins 10 km/h par rapport à la vitesse pratiquée du 85^e centile. En respectant les principes directeurs et les renseignements supplémentaires fournis dans le présent guide, il est généralement acceptable d'appliquer des limites de vitesse se situant dans une plage de plus ou moins 10 km/h par rapport à la vitesse pratiquée du 85^e centile. (Consulter la section 4 pour obtenir la définition de 85^e centile.) Ce processus est assez simple et peut généralement être mené par les autorités chargées de la circulation dont relèvent les routes municipales. L'analyse préliminaire de la limite de vitesse est décrite plus en détail à la section 4.

ÉTUDE TECHNIQUE DE LA LIMITE DE VITESSE Il y aurait lieu de mener une étude technique lorsque l'autorité chargée de la circulation souhaite établir une limite de vitesse n'ayant aucun rapport avec les vitesses pratiquées établies dans le cadre de l'évaluation du contexte et du classement ainsi que de l'analyse préliminaire de la limite de vitesse. Les limites de vitesse qui diffèrent considérablement des vitesses pratiquées peuvent contribuer à une plus grande dispersion des vitesses et à un risque accru de collisions. L'étude technique devrait cerner les problèmes potentiels à l'origine de l'écart et proposer des solutions possibles. Les études techniques sont décrites plus en détail à la section 5.

MISE EN ŒUVRE Les limites de vitesse doivent être dûment établies en vertu d'un règlement, d'une règle ou d'un arrêté municipal et correctement indiquées à l'aide de la signalisation routière appropriée. La signalisation doit être installée conformément aux directives fournies dans le *Manuel canadien de la signalisation routière* [4].

SURVEILLANCE ET ÉVALUATION Lorsqu'une nouvelle limite de vitesse est mise en œuvre, on recommande d'effectuer un examen de la circulation routière et de mener une étude sur la vitesse instantanée de deux (2) à douze (12) mois environ après l'affichage de la nouvelle limite de vitesse. Cela permettra d'évaluer l'efficacité de la nouvelle limite de vitesse et de déterminer si d'autres mesures s'imposent.

3 ÉVALUATION DU CONTEXTE ET DU CLASSEMENT FONCTIONNEL

L'évaluation du contexte et du classement d'une route permet de s'assurer que la limite de vitesse choisie est appropriée par rapport aux usagers de la route en question et à l'utilisation des terres environnantes ainsi que dans le cadre de l'ensemble du réseau de transport. La section ci-après décrit les caractéristiques de divers contextes et classements fonctionnels, qui peuvent orienter le choix d'une limite de vitesse appropriée et sécuritaire (adapté de [5]).

3.1 CONTEXTE

Le contexte indique la nature des terres et de l'aménagement adjacents à la route. Les contextes ci-après sont possibles [5] :

Tableau 1 : Description des contextes

Contexte	Utilisation des terres	Densité de construction	Retrait des constructions par rapport à la route	Activité piétonnière et cycliste
Milieu rural	Milieu agricole, peu d'autres utilisations des terres	Rare	Élevée	Rare
Municipalité rurale	Utilisation mixte, grandes rues commerciales	Faible	Faible	Très élevée
Milieu suburbain	Utilisations mixtes des terres, secteurs commercial et résidentiel souvent distincts	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Milieu urbain	Utilisations mixtes des terres	Élevée	Faible	Élevée
Noyau urbain	Utilisations mixtes des terres	Très élevée	Très faible	Très élevée

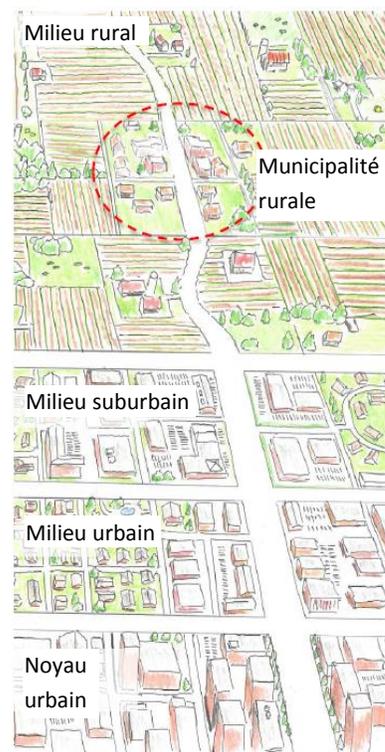


Figure 3 : Contextes [5, p. 3]

3.2 CLASSEMENTS FONCTIONNELS

Le système de classement fonctionnel définit le rôle d'une route et la place qu'elle occupe au sein du réseau de transport municipal, régional ou provincial. Le classement fonctionnel peut comprendre les autoroutes, les routes express, les artères, les routes collectrices et les routes locales. Les principales différences entre ces classements sont axées sur la mobilité et l'accès à un bien-fonds.

Tableau 2 : Description du système de classement fonctionnel

Classement fonctionnel	Mobilité et accessibilité	Types d'accès souhaités
Autoroute	Axée sur la mobilité des véhicules; les piétons et les cyclistes utilisent d'autres installations ou des routes de classe inférieure.	Toutes les routes transversales (y compris les autoroutes, les routes express et les artères) y accèdent à partir d'échangeurs; aucun accès direct à des biens immobiliers.

Route express	Axée sur la mobilité des véhicules; les piétons et les cyclistes utilisent d'autres installations ou des routes de classe inférieure.	Les routes transversales (y compris les autoroutes, les routes express ou les artères) y accèdent à partir d'échangeurs ou de carrefours munis de feux de circulation; aucun accès direct à l'utilisation des terres.
Artère (principale et secondaire)	Établit un équilibre entre la mobilité et l'accès pour divers usagers de la route; offre une séparation physique souhaitable entre les véhicules, les piétons et les cyclistes.	L'accès aux routes transversales (y compris les routes express, les artères et les routes collectrices) et à l'utilisation des terres est possible grâce à des carrefours munis ou non de feux de circulation.
Route collectrice	Établit un équilibre entre l'accès et la mobilité pour divers usagers de la route, selon le contexte.	L'accès aux routes transversales (y compris les artères, les routes collectrices et les routes locales) et à l'utilisation des terres est possible grâce à des carrefours munis ou non de feux de circulation et des voies d'accès.
Route locale	Axée sur l'accès direct à l'utilisation des terres pour tous les usagers de la route.	L'accès direct à l'utilisation des terres est possible grâce à des voies d'accès et des routes transversales (y compris des routes collectrices et des routes locales) à partir de carrefours non munis de feux de circulation.

3.3 LIMITES DE VITESSE POUR DIVERS CONTEXTES ET CLASSEMENTS FONCTIONNELS

Le tableau ci-après présente une plage de limites de vitesse cible convenant à chaque contexte et classement fonctionnel. Dans le cas où l'analyse préliminaire de la limite de vitesse ne correspond pas à la limite de vitesse cible déterminée, passer à l'étape de l'étude technique de la limite de vitesse.

Tableau 3 : Limites de vitesse cible appropriées favorisant une circulation plus sécuritaire

	Milieu rural	Municipalité rurale	Milieu suburbain	Milieu urbain	Noyau urbain
Autoroute	De 80 à 110 km/h	S.O.	De 80 à 110 km/h	S.O.	S.O.
Route express	De 80 à 110 km/h	S.O.	De 80 à 100 km/h	S.O.	S.O.
Artère principale	De 80 à 100 km/h	De 50 à 80 km/h	De 60 à 80 km/h	De 50 à 60 km/h	De 50 à 60 km/h
Artère secondaire	De 70 à 100 km/h	De 50 à 70 km/h	De 50 à 80 km/h	De 40 à 50 km/h	De 40 à 60 km/h
Route collectrice	De 60 à 100 km/h	De 40 à 50 km/h	De 40 à 60 km/h	De 40 à 50 km/h	De 30 à 50 km/h
Route locale	De 50 à 90 km/h	De 30 à 50 km/h	De 30 à 50 km/h	De 30 à 50 km/h	De 30 à 50 km/h

4 ANALYSE PRÉLIMINAIRE DE LA LIMITE DE VITESSE

L'analyse préliminaire de la limite de vitesse exige la collecte de données sur les vitesses pratiquées des véhicules pour déterminer la plage idéale de limites de vitesse en fonction des vitesses pratiquées. La Figure 4 présente chacune des étapes décrites plus en détail dans les pages suivantes.

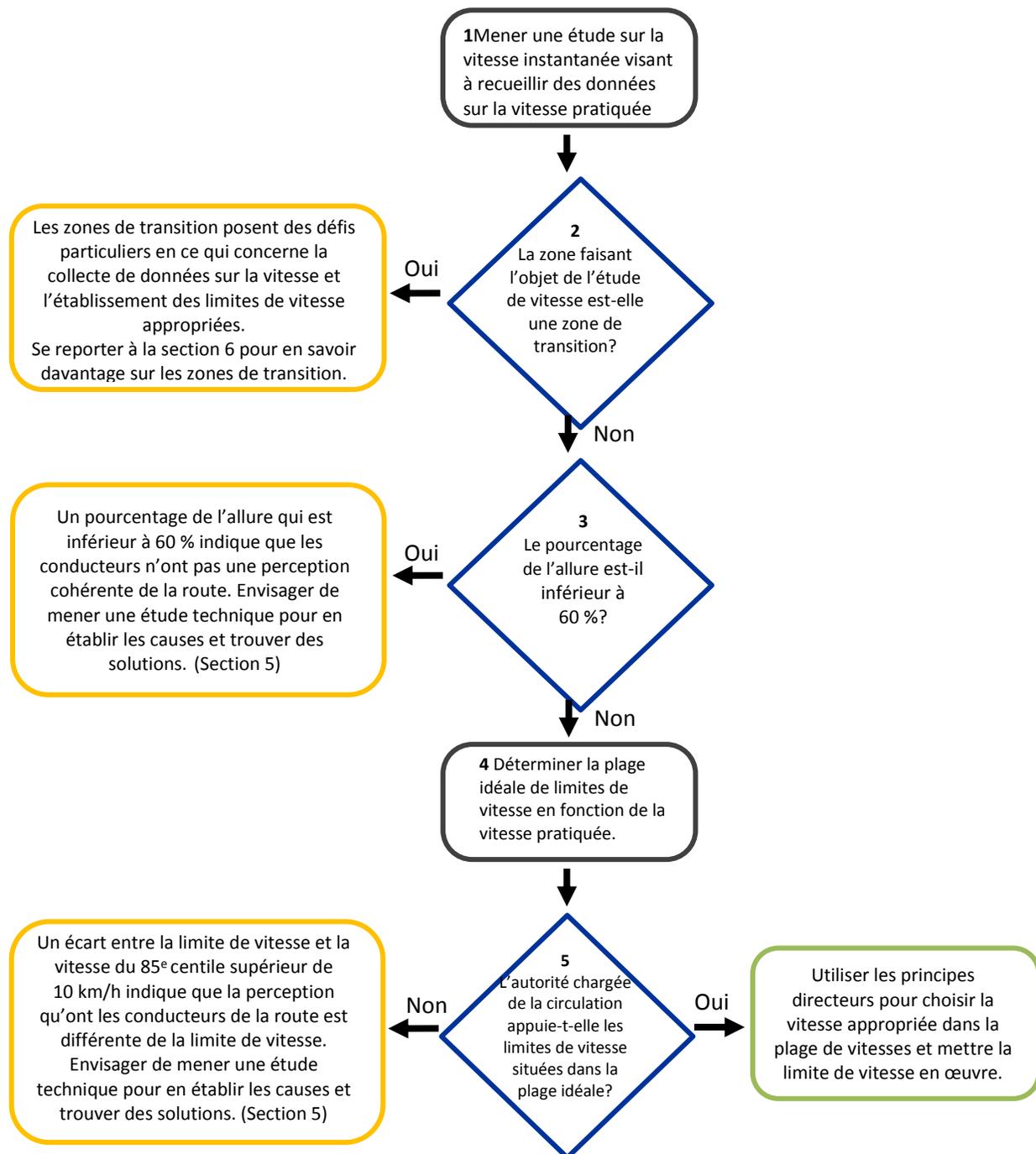


Figure 4 : Étapes de l'analyse préliminaire de la limite de vitesse

ÉTAPE 1 : Mener une étude sur la vitesse instantanée visant à recueillir des données sur la vitesse pratiquée des véhicules.

La vitesse pratiquée est la vitesse à laquelle les automobilistes décident de se déplacer sur une route donnée. Le choix de vitesse des conducteurs repose sur divers facteurs, notamment les caractéristiques de la route et de ses abords, les conditions météorologiques, les caractéristiques de la circulation, les caractéristiques du véhicule et le but du trajet. Il en résulte une plage de vitesses pratiquées. Les caractéristiques de la vitesse pratiquée représentent les vitesses relevées au moment de la collecte des données et peuvent varier selon les degrés de congestion, l'heure de la journée, le jour de la semaine, les conditions météorologiques, les conditions d'éclairage et les conditions de la surface de roulement. Les données sur la vitesse pratiquée devraient être recueillies lorsque les conditions routières et météorologiques sont idéales.

La vitesse pratiquée sur un tronçon de route particulier peut être estimée en mesurant les vitesses individuelles au moyen d'une étude sur la vitesse instantanée. La méthode de réalisation d'une étude sur la vitesse instantanée est décrite dans le *Guide de gestion de la vitesse* [3] de l'ATC et figure à l'annexe B. Les points suivants décrivent les caractéristiques de la vitesse pratiquée :

- **Vitesse du 85^e centile** La vitesse du 85^e centile est la vitesse égale ou inférieure à 85 pour cent des vitesses mesurées dans le cadre d'une étude sur la vitesse instantanée.
- **Allure (15 km/h)** L'allure (15 km/h) correspond à la plage de vitesse de 15 km/h qui englobe le plus grand pourcentage de vitesses mesurées dans le cadre d'une étude sur la vitesse instantanée.
- **Pourcentage de l'allure** Le pourcentage de l'allure correspond au pourcentage de vitesses mesurées comprises dans l'allure (15 km/h).

ÉTAPE 2 : Déterminer si la zone à l'étude est une zone de transition

La zone de transition est un tronçon routier situé entre une route rurale à grande vitesse et une collectivité ou une route d'accès dont la limite de vitesse est beaucoup plus basse. Les zones de transition posent des défis particuliers en ce qui concerne l'établissement des limites de vitesse appropriées.

Si la zone à l'étude est une zone de transition, veuillez vous reporter à la section 6.5 pour un complément d'information avant de poursuivre.

ÉTAPE 3 : Vérifier le pourcentage de l'allure

Le pourcentage de l'allure correspond au pourcentage de vitesses mesurées comprises dans l'allure (15 km/h). La FHWA [6] affirme qu'une répartition idéale des vitesses comprend au moins 70 pour cent environ de véhicules compris dans l'allure.

Si moins de 60 pour cent des véhicules sont compris dans l'allure, cela pourrait indiquer que les conducteurs ne perçoivent pas la fonction et les caractéristiques physiques de la route de façon cohérente. À mesure qu'augmentent les écarts de vitesse entre les automobilistes, davantage de conflits surviennent en raison des changements de voie, des dépassements et des collisions par l'arrière. Des écarts de vitesse plus marqués accroissent la probabilité de blessures graves ou mortelles pour les usagers de la route motorisés ou non. Une étude technique de la limite de vitesse serait sans doute utile pour cerner les problèmes potentiels qui causent les écarts de vitesse et proposer des solutions possibles.

ÉTAPE 4 : Établir la plage idéale de vitesses affichées

La limite de vitesse et la vitesse du 85^e centile devraient être relativement comparables. Cela indique que la fonction et les caractéristiques physiques de la route sont bien comprises et respectées par les automobilistes.

La vitesse du 85^e centile devrait idéalement se situer dans une plage de plus ou moins 10 km/h par rapport à la limite de vitesse. Le Tableau 4 présente la plage idéale de limites de vitesse pour diverses vitesses du 85^e centile. Le *Manuel canadien de la signalisation routière* de l'ATC exige que les limites de vitesse ne soient affichées qu'en multiples de 10 km/h.

Tableau 4 : Plage idéale de limites de vitesse en fonction des vitesses pratiquées

Vitesse du 85 ^e centile	Limite de vitesse idéale en fonction de la vitesse du 85 ^e centile
≤ 50 km/h	≤ 50 km/h
De 51 à 60 km/h	50 ou 60 km/h
De 61 à 70 km/h	60 ou 70 km/h
De 71 à 80 km/h	70 ou 80 km/h
De 81 à 90 km/h	80 ou 90 km/h
De 91 à 105 km/h	90 ou 100 km/h
≥ 106 km/h	100 km/h*

* Au Manitoba, les limites de vitesse de 100 ou 110 km/h sont réglementées exclusivement par le lieutenant-gouverneur en conseil.

ÉTAPE 5 : Choisir la limite de vitesse recommandée

On convient généralement que l'autorité chargée de la circulation établit la limite de vitesse dans la plage idéale de vitesses affichées figurant au Tableau 4, en fonction de la vitesse du 85^e centile. Utiliser les principes directeurs (section 2.4) et les renseignements supplémentaires fournis dans le présent guide pour choisir la limite de vitesse appropriée ainsi que les points de début et de fin qui définissent la zone de limite de vitesse.

Dans certains cas, on pourrait vouloir établir une limite de vitesse se situant en dehors de la plage de vitesses en fonction de celle du 85^e centile. Cela pourrait arriver lorsque les vitesses effectives des véhicules sont jugées inappropriées compte tenu du type d'utilisation des terres adjacentes et d'activités piétonnières, cyclistes et autres exercées le long de la route. Les limites de vitesse qui ne se situent pas dans une plage de plus ou moins 10 km/h par rapport à la vitesse pratiquée du 85^e centile ne devraient être établies qu'en s'appuyant sur une étude technique (consulter la section 5). L'étude technique devrait cerner les problèmes potentiels à l'origine de l'écart et proposer des solutions possibles.

Il est généralement inapproprié d'établir une limite de vitesse qui ne correspond pas aux perceptions des conducteurs. Les limites de vitesse qui diffèrent considérablement des vitesses pratiquées peuvent contribuer à une plus grande dispersion des vitesses et à un risque accru de collisions. La fonction et les caractéristiques physiques de la route devraient aider les conducteurs à choisir la vitesse appropriée. Les signaux que la route transmet et la limite de vitesse devraient communiquer un message uniforme.

L'annexe C donne un aperçu type d'une étude préliminaire de la limite de vitesse. L'annexe D fournit un exemple d'étude préliminaire de la limite de vitesse effectuée à l'aide de la méthode décrite dans la présente section.

5 ÉTUDE TECHNIQUE DE LA LIMITE DE VITESSE

Une étude technique de la limite de vitesse peut permettre de trouver, d'examiner et de proposer des solutions pour les routes à l'égard desquelles l'autorité chargée de la circulation a des doutes quant aux vitesses pratiquées actuelles. L'étude technique de la limite de vitesse devrait, à tout le moins, recenser et résumer ce qui suit :

- la vitesse pratiquée en fonction de la vitesse des véhicules observée sur la route;
- la vitesse cible fondée sur la fonction et les caractéristiques physiques de la route;
- l'historique des collisions;

- les outils de modération de la circulation, le cas échéant, qui pourraient être mis en œuvre pour harmoniser davantage la vitesse pratiquée à la vitesse cible.

5.1 VITESSE PRATIQUÉE

La vitesse pratiquée est la vitesse à laquelle les automobilistes décident de se déplacer sur une route donnée. Le choix de vitesse des conducteurs repose sur divers facteurs, notamment les caractéristiques de la route et de ses abords, les conditions météorologiques, les caractéristiques de la circulation, les caractéristiques du véhicule et le but du trajet. Il en résulte une plage de vitesses pratiquées sur une route. Les données sur la vitesse pratiquée des véhicules, qui sont recueillies dans le cadre de l'analyse préliminaire de la limite de vitesse, devraient être incluses dans l'étude technique. Il pourrait être nécessaire de recueillir des données supplémentaires sur la vitesse pratiquée à d'autres endroits.

5.2 VITESSE CIBLE

La vitesse cible est celle à laquelle les véhicules devraient se déplacer sur une route pour favoriser la sécurité de tous les usagers tout en assurant le niveau approprié de mobilité aux véhicules motorisés. Les facteurs ci-après peuvent avoir une incidence sur la vitesse cible :

- l'exposition des piétons;
- l'exposition des cyclistes;
- les commentaires des parties intéressées;
- l'environnement routier;
- les dangers aux abords de la route;
- la largeur moyenne de la voie;
- la présence d'un terre-plein central;
- les tracés en plan et en élévation;
- le type de surface de la chaussée;
- le nombre d'intersections avec des routes publiques;
- le nombre de voies d'accès privées;
- le stationnement sur rue.

Un écart important entre la vitesse pratiquée et la vitesse cible découle habituellement d'une route où les risques ne sont pas apparents aux yeux du conducteur. L'étude technique devrait cerner les problèmes potentiels à l'origine de l'écart et proposer des solutions possibles. Les causes habituelles des écarts entre les vitesses pratiquées et les vitesses cibles comprennent les suivantes [7] :

- la route est utilisée pour une fonction qui diffère de l'objectif initial (p. ex., une route locale utilisée pour la circulation de transit, entraînant ainsi des vitesses plus élevées);
- la conception de la route est trop poussée par rapport à sa fonction et à l'utilisation des terres avoisinantes;

- la fonction de la route et l'utilisation des terres avoisinantes sont incompatibles;
- les risques présents le long de la route ont été exagérés dans l'évaluation de la vitesse cible.

Une façon d'établir la vitesse cible est d'utiliser les *Lignes directrices canadiennes pour l'établissement des limites de vitesse prescrites* [7] de l'ATC, qui constituent une source de référence simple, cohérente et reproductible. Le document intitulé *Lignes directrices canadiennes pour l'établissement des limites de vitesse prescrites* est un outil qui permet d'évaluer la vitesse cible appropriée, en se fondant principalement sur le classement, la fonction et les caractéristiques physiques d'une route. Plus le niveau de risques est élevé, plus la vitesse cible est basse.

5.3 HISTORIQUE DES COLLISIONS

L'examen de l'historique des collisions peut permettre de cerner les tronçons de route qui affichent de mauvais résultats du point de vue de la sécurité routière. Une fréquence ou un taux de collisions élevé à un endroit donné peut être signe d'un certain nombre de problèmes opérationnels ou géométriques et ne signifie pas nécessairement que la vitesse en est la principale cause. Une analyse plus poussée des types de collisions, des endroits, du moment de la journée, des conditions météorologiques et d'autres facteurs permet de mieux comprendre le rôle que joue la vitesse, le cas échéant, dans les collisions. Le Rapport 613 du NCHRP [8] décrit les types de collisions ci-après, dans le cadre desquels une vitesse inappropriée est plus susceptible de constituer un facteur contributif :

- les collisions par l'arrière – les conducteurs n'ont pas anticipé la fin d'une file;
- les sorties de route – les conducteurs évitent les conflits sur la chaussée elle-même;
- les collisions obliques – les conducteurs s'engagent dans des espaces trop étroits.

Il est nécessaire d'analyser les données sur les collisions pour vérifier si ces types de collisions pouvaient également être attribués à d'autres facteurs, comme l'inattention ou la déficience du conducteur, les conditions géométriques (le tracé ou la distance de visibilité) ou d'autres conditions qui ne correspondent pas aux attentes d'un conducteur.

5.4 MODÉRATION DE LA CIRCULATION

La modération de la circulation est l'expression générale utilisée pour décrire le processus et les mesures visant à résoudre les problèmes concernant le comportement et la vitesse des automobilistes. Lorsque les volumes de circulation, la vitesse des véhicules ou le comportement des conducteurs sont jugés inappropriés compte tenu du type d'utilisation des terres adjacentes

et des activités piétonnières, cyclistes et autres exercées le long de la route, la modération de la circulation peut être envisagée. L'étude technique devrait déterminer les mesures de modération de la circulation appropriées et les résultats escomptés. L'annexe A fournit des renseignements supplémentaires sur la modération de la circulation.

Les autorités chargées de la circulation peuvent aider les automobilistes à percevoir la limite de vitesse comme étant crédible si elles prévoient des contre-mesures techniques qui justifient la limite de vitesse et correspondent au niveau d'activité, de conflit et de risque que présente le contexte routier.

6 CONSIDÉRATIONS PARTICULIÈRES

Les sections ci-après décrivent les principes de conception de base de la limite de vitesse qui doivent être compris au moment d'effectuer une analyse préliminaire de la limite de vitesse et d'établir une limite de vitesse.

6.1 LONGUEUR MINIMALE DES ZONES DE LIMITE DE VITESSE

Toute limite de vitesse particulière devrait normalement être établie sur la distance la plus longue possible, à condition que les caractéristiques et la fonction de la route demeurent cohérentes. Les fréquents changements de limite de vitesse sèment la confusion chez les conducteurs, peuvent entraîner une perte de respect à l'égard de la limite de vitesse et diminuer la conformité volontaire. Par conséquent, il convient de réduire au minimum le nombre de changements de limite de vitesse et de prévoir des longueurs minimales pour chaque zone de limite de vitesse.

L'ATC [3] indique que, sur le plan des facteurs humains, il est peut-être préférable de coordonner la longueur minimale au temps requis pour parcourir la longueur d'une route à la limite de vitesse. Cette méthode donne différentes longueurs minimales pour différentes limites de vitesse, mais assure une certaine cohérence aux conducteurs et une distance adéquate pour la mise en application. Le Tableau 5 présente les longueurs minimales, selon un temps de conduite de 30 secondes.

Tableau 5 : Longueurs de limite de vitesse minimales idéales

Limite de vitesse affichée (km/h)	Longueur minimale idéale (m)¹
50	400
60	500
70	600
80	650
90	750
100	850

¹ Les longueurs minimales idéales ne s'appliquent pas aux limites de vitesse dans les zones de transition.

Dans de nombreux cas, il faudra trouver un juste équilibre entre l'établissement des longueurs minimales des limites de vitesse et la détermination du début et de la fin de ces zones aux endroits qui présentent des changements indéniables sur le plan de la nature de l'aménagement des abords de la route.

6.2 DÉTERMINATION DU DÉBUT ET DE LA FIN DES ZONES DE LIMITE DE VITESSE

Le meilleur endroit pour placer les points de début et de fin des zones de limite de vitesse est celui qui présente des changements indéniables dans la nature de l'aménagement des abords de la route, notamment :

- la densité des points d'accès et des carrefours;
- la distance latérale des bâtiments;
- la présence d'éclairage routier;
- le nombre de voies et leur largeur;
- le type d'accotements et leur largeur;
- tout changement dans la présence de trottoirs, de bordures ou de fossés.

Il est souvent souhaitable de placer le début et la fin d'une zone de limite de vitesse de manière à y inclure un carrefour important ou la voie d'accès d'un gros générateur de circulation comme une école ou un complexe résidentiel. Il importe de noter l'emplacement des autres dispositifs de signalisation le long de la route au moment de déterminer où installer la signalisation de la limite de vitesse.

6.3 LIMITES DE VITESSE SAISONNIÈRES

Les limites de vitesse saisonnières s'appliquent à une période précise de l'année, généralement aux endroits où les volumes de circulation et d'usagers de la route vulnérables varient

sensiblement (p. ex., un centre de villégiature très fréquenté en été, mais peu peuplé le reste de l'année). Dans ces cas, il pourrait être nécessaire d'effectuer une analyse de la vitesse cible qui tient compte des deux situations et de recueillir des données sur la vitesse pratiquée au cours des différentes périodes. Le paragraphe 97 (2) du Code de la route autorise l'établissement de zones de diminution de la vitesse pendant des périodes données de l'année.

6.4 CONDITIONS DANGEREUSES

Les limites de vitesse ne devraient pas servir à avertir les automobilistes de conditions dangereuses (p. ex., une courbe serrée sur la route). Si la route présente une condition dangereuse, celle-ci devrait être corrigée. Comme solution de rechange, il conviendrait d'installer un panneau de danger adéquat, utilisé conjointement avec un panneau de vitesse recommandée, afin que les automobilistes sachent pourquoi ils devraient réduire leur vitesse.

6.5 LIMITES DE VITESSE DANS LES ZONES DE TRANSITION

La zone de transition est un tronçon routier situé entre une route rurale à grande vitesse et une collectivité ou une route d'accès dont la limite de vitesse est beaucoup plus basse. Les zones de transition posent des défis particuliers en ce qui concerne l'établissement des limites de vitesse appropriées.

La limitation de la vitesse dans les zones de transition peut être envisagée lorsque la vitesse affichée présente un écart qui est supérieur ou égal à 40 km/h entre des zones successives de limite de vitesse. La fréquence de changement de la limite de vitesse recommandée dans les zones de transition correspond à des tranches de 20 km/h ou 30 km/h afin d'aider les automobilistes à mieux distinguer les limites de vitesse et à adapter leur conduite en conséquence. Par exemple, on peut instaurer une limite de vitesse de 70 km/h dans une zone de transition entre des zones de limite de vitesse passant de 100 à 50 km/h.

Les limites de vitesse des zones de transition visent à réduire progressivement la vitesse d'un véhicule avant qu'il n'entre dans une collectivité après avoir circulé sur une route rurale à grande vitesse. Afin d'assurer un taux élevé de conformité de la part des automobilistes quant au rôle que devraient jouer ces limites de vitesse, il est essentiel d'avoir des zones de transition bien conçues dont les limites de vitesse sont réalistes et clairement affichées.

Les limites de vitesse des zones de transition sont habituellement appliquées sur une courte distance. Une zone de transition d'au moins 250 mètres de longueur est souhaitable. Elle permet l'installation de panneaux de vitesse réduite en amont et une longueur de limitation de vitesse suffisante pour en assurer le respect.

Les limites de vitesse des zones de transition peuvent être envisagées dans les cas suivants :

- l'existence de problèmes de nature opérationnelle ou liés à la sécurité (p. ex., en raison d'un écart de vitesse entre les véhicules ou d'une vitesse supérieure à ce qui convient à l'environnement routier);
- un historique de freinages beaucoup trop brusques à l'entrée de la zone de limite de vitesse inférieure;
- un faible taux de conformité à la limite de vitesse dans la zone de limite de vitesse inférieure;
- la conformité attendue à la limite de vitesse d'une zone de transition.

Les limites de vitesse des zones de transition ne sont pas toujours avantageuses et une vitesse affichée qui présente un écart supérieur ou égal à 40 km/h entre des limites de vitesse successives est acceptable. Plusieurs études ont démontré que les limites de vitesse des zones de transition n'avaient pas une incidence importante sur les variations de vitesse lorsque les véhicules passent de la limite de vitesse la plus élevée à la plus basse [9] [10]. Une étude technique de la limite de vitesse serait sans doute utile pour évaluer le bien-fondé d'une limite de vitesse dans la zone de transition et repérer toute intervention susceptible d'améliorer l'exploitation de la zone de transition.

Au moment d'envisager des limites de vitesse dans les zones de transition, il importe de comprendre que des problèmes de conformité à la limite de vitesse peuvent surgir si la réduction de la vitesse semble sans fondement (de l'avis des conducteurs) en raison du caractère rural de la section transversale de la route. On recommande que la limite de vitesse soit aussi conforme que possible aux caractéristiques de la route. Les caractéristiques physiques de la zone de transition devraient être suffisamment explicites pour inciter les conducteurs à réduire leurs vitesses. Les signaux que la route transmet et la limite de vitesse affichée devraient communiquer un message uniforme.

7 SOMMAIRE

Les limites de vitesse constituent la principale source de renseignements sur la vitesse des usagers de la route (en plus de la conception de la route et de ses abords) ainsi que le fondement de l'application de la loi. L'une des nombreuses façons de créer un environnement routier plus sûr consiste à établir des limites de vitesse crédibles faisant en sorte que la fonction prévue et les caractéristiques physiques d'une route puissent correspondre aux attentes des conducteurs.

Les autorités chargées de la circulation peuvent effectuer une analyse préliminaire de la limite de vitesse en recueillant des données sur la vitesse pratiquée des véhicules afin d'établir la limite de vitesse idéale en fonction des vitesses pratiquées des véhicules. On convient généralement que l'autorité chargée de la circulation établit la limite de vitesse dans la plage idéale de vitesses affichées en fonction de la vitesse du 85^e centile. Dans de tels cas, l'autorité chargée de la circulation peut utiliser les principes directeurs et les renseignements supplémentaires fournis dans le présent guide pour choisir la limite de vitesse appropriée ainsi que les points de début et de fin qui définissent la zone de limite de vitesse.

Il y aurait lieu de mener une étude technique lorsque l'autorité chargée de la circulation souhaite établir une limite de vitesse non justifiée par les vitesses pratiquées. Les limites de vitesse affichées qui diffèrent considérablement des vitesses pratiquées peuvent contribuer à une plus grande dispersion des vitesses et à un risque accru de collisions. L'étude technique devrait cerner les problèmes potentiels à l'origine de l'écart et proposer des solutions possibles. La fonction et les caractéristiques physiques de la route devraient être explicites pour inciter les conducteurs à choisir la vitesse appropriée. Les signaux que la route transmet et la limite de vitesse devraient communiquer un message uniforme.

8 PROCESSUS D'EXAMEN DE LA LIMITE DE VITESSE SUR LES ROUTES PROVINCIALES

Infrastructure Manitoba utilise le processus ci-après lorsqu'il examine les demandes de changement de limites de vitesse sur les routes provinciales, comme le résume la Figure 5.

Présentation d'une demande

Les demandes d'examen ou de changement des limites de vitesse sur les routes provinciales peuvent être présentées en ligne, à l'aide du formulaire d'accueil auquel ont accès les autorités municipales par l'entremise de Manitoba Municipalities Online.

Examen initial

Infrastructure Manitoba examine la demande pour vérifier si elle est complète et exacte. Au besoin, Infrastructure Manitoba communique avec le demandeur pour obtenir des renseignements supplémentaires ou des précisions.

Collecte de données, analyse et recommandation

Infrastructure Manitoba recueille toutes les données nécessaires en collaboration avec le demandeur. Les données peuvent comprendre les vitesses pratiquées, le nombre et les types d'usagers de la route, l'historique des collisions ainsi que le contexte et les conditions du site. Infrastructure Manitoba analyse les données pour établir les limites de vitesse appropriées à l'endroit en question. Selon les données et l'analyse, le fonctionnaire délégué formule une première recommandation.

Précisions

Lorsque la demande initiale n'est pas justifiable, les données sont affinées et d'autres options sont élaborées et discutées en consultation avec le demandeur.

Approbation

Infrastructure Manitoba élabore tout règlement d'application requis et prend les dispositions nécessaires à son approbation. Un avis d'acceptation, qui expose les conditions ou exigences éventuelles, est envoyé au demandeur lorsque les règlements sont approuvés et enregistrés. Une fois que les règlements sont en place, Infrastructure Manitoba installe les panneaux routiers requis.

Examen

Un comité d'examen interministériel examine toutes les demandes qui ne sont pas acceptées conformément à la requête du demandeur. La décision peut être infirmée et la demande, approuvée ou elle peut être maintenue et le changement, refusé.

Changement refusé

Un avis de refus est envoyé au demandeur accompagné des motifs de préoccupation d'Infrastructure Manitoba. L'avis offre le recours au processus d'appel.

Processus d'appel

L'administration locale peut faire réexaminer sa demande en interjetant appel. Un comité de direction, nommé à la discrétion du ministre, examine la demande, les données et l'analyse. Le comité examine le dossier et rend sa décision sur l'appel. La correspondance appropriée (approbation acceptée ou refusée) est ensuite envoyée au demandeur.

Approbation refusée

Un dernier avis de refus est envoyé au demandeur, accompagné de l'explication d'Infrastructure Manitoba concernant le refus.

PROCESSUS D'EXAMEN DES DEMANDES DE CHANGEMENT DE LIMITE DE VITESSE SUR LES ROUTES DÉCLARÉES

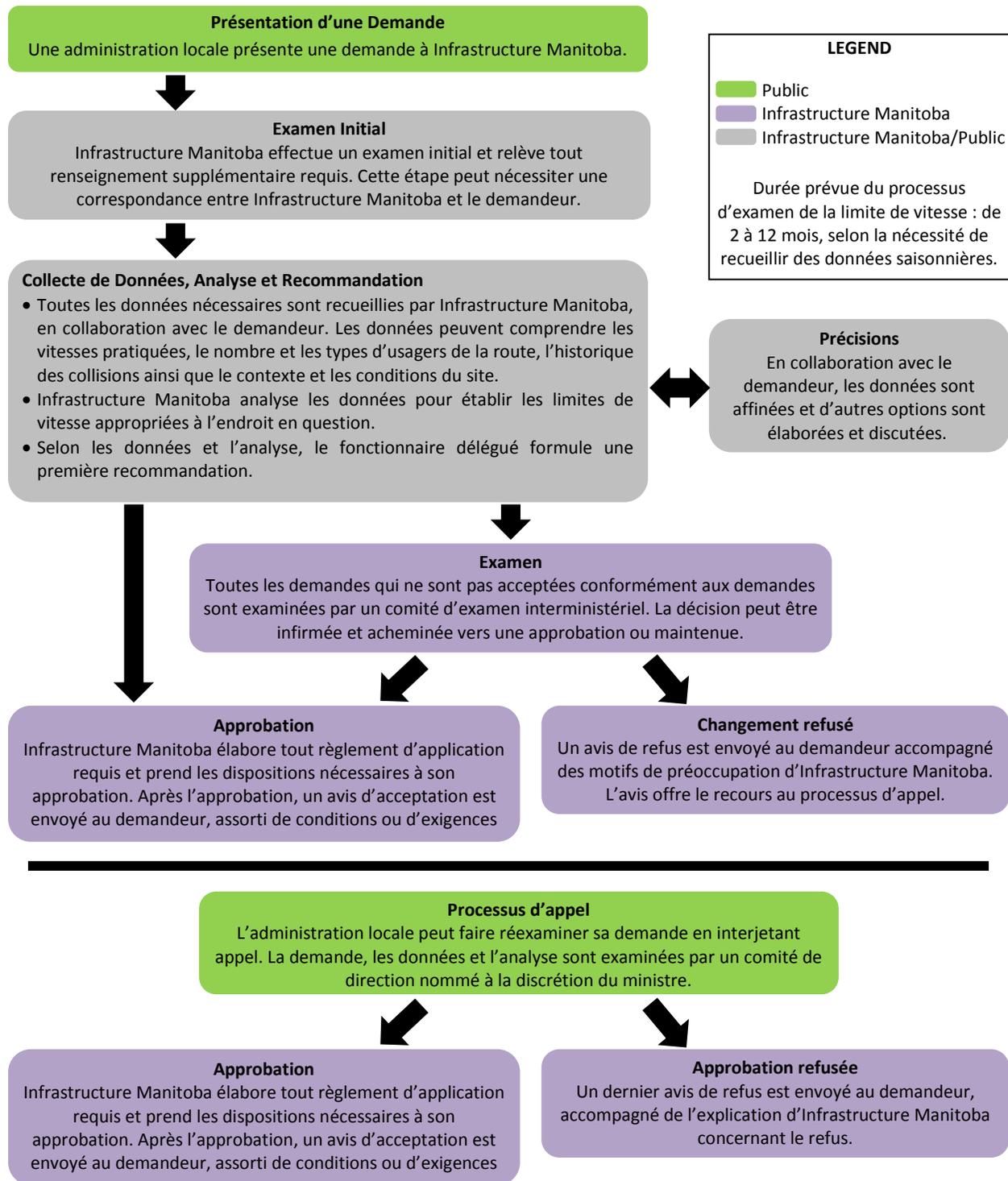


Figure 5 : Processus d'évaluation des demandes de changement de limite de vitesse sur les routes provinciales

RÉFÉRENCES

- [1] Government of Manitoba, «Manitoba Road Safety Plan 2017-2020: Road to Zero,» 2017.
- [2] Government of Manitoba, «Manitoba Laws,» 1 December 2015. [En ligne]. Available: <http://web2.gov.mb.ca/laws/statutes/ccsm/h060e.php>. [Accès le 12 July 2016].
- [3] Transportation Association of Canada (TAC), «Speed Management Guide, The Canadian Road Safety Engineering Handbook (CRaSH),» Transportation Association of Canada, Ottawa, 2016.
- [4] Transportation Association of Canada (TAC), «Manual of Uniform Traffic Control Devices for Canada, Fifth Edition,» Transportation Association of Canada, Ottawa, ON, 2014.
- [5] N. Stamatiadis, A. Kirk, D. Hartman, J. Jasper, S. Wright, M. King et R. and Chellman, «An Expanded Functional Classification System for Highways and Streets,» The National Academies of Sciences. Pre-publication draft of NCHRP Research Report 855, Transportation Research Board, Washington, D.C., 2017.
- [6] G. Forbes, T. Gardner, H. McGee et R. Srinivasan, «Methods and Practices for Setting Speed Limits: An Informational Report,» Federal Highway Administration (FHWA), Washington, DC, 2012.
- [7] Transportation Association of Canada (TAC), «Canadian Guidelines for Establishing Posted Speed Limits,» Transportation Association of Canada, Ottawa, ON, 2009.
- [8] B. Ray, W. Kittelson, J. Knudsen, B. Nevers, P. Ryus, K. Sylvester, I. Potts, D. Hardwood, D. Gilmore, D. Torbic, F. Hanscom, J. McGill et d. Stewart, «NCHRP Report 613: Guidelines for Selection of Speed Reduction Treatments at High-Speed Intersections,» Transportation Research Board, Washington, DC, 2008.
- [9] E. Hildebrand, A. Ross et K. Robichaud, «The Effectiveness of Transitional Speed Zones,» *ITE Journal*, vol. October, pp. 30-38, 2004.

-
- [10] M. Parker, H. Sung et L. Dereniewski, «Review and Analysis of Posted Speed Limits and Speed Limit Setting Practices in British Columbia,» British Columbia Ministry of Transportation, Victoria, BC, 2003.
- [11] R. Elvik, P. Christensen et A. Amundsen, «Speed and Road Accidents: An Evaluation of the Power Model,» Institute of Transportation Economics, 2004.
- [12] E. Pasanen, «Driving Speeds and Pedestrian Safety; a Mathematical Model,» Helsinki University of Technology, Transport Engineering, Helsinki, Finland, 1992.
- [13] E. Rosen et U. Sander, «Pedestrian Fatality Risk as a Function of Car Impact Speed,» *Accident Analysis and Prevention, Vol 41*, pp. 536-542, 2009.
- [14] W. Taylor et T. Foody, «Speed Zoning: A Theory and Its Proof,» Institute of Transportation Engineers, Washington, DC, 1965.
- [15] E. Hauer, «Accidents, Overtaking and Speed Control,» Elsevier, United Kingdom, 1971.
- [16] Transportation Association of Canada (TAC), «Geometric Design Guide for Canadian Roads,» Transportation Association of Canada, Ottawa, ON, 2017.
- [17] Transportation Association of Canada (TAC), «Bikeway Traffic Control Guidelines for Canada,» Transportation Association of Canada, Ottawa, ON, 2012.
- [18] Transportation Association of Canada (TAC), «Canadian Guide to Traffic Calming,» TAC, Ottawa, ON, 2017.
- [19] Federal Highway Administration (FHWA), «Traffic Calming ePrimer,» 15 February 2017. [En ligne]. Available: https://safety.fhwa.dot.gov/speedmgt/traffic_calm.cfm.
- [20] Federal Highway Administration (FHWA), «Speed Management ePrimer for Rural Transition Zones and Town Centers,» 25 January 2018. [En ligne]. Available: https://safety.fhwa.dot.gov/speedmgt/ref_mats/rural_transition_speed_zones.cfm.
- [21] Transportation Association of Canada, «Manual of Uniform Traffic Control Devices for Canada, Fifth Edition,» Transportation Association of Canada (TAC), Ottawa, ON, 2014.

[22] Alta Planning + Design, «Small Town and Rural Multimodal Networks,» U.S. Federal Highway Administration, Washington, DC, 2016.

ANNEXE A : GESTION DE LA VITESSE

La gestion de la vitesse est une tâche essentielle que sont tenues d'entreprendre les autorités chargées de la circulation afin d'équilibrer les besoins de sécurité et de mobilité de tous les usagers de la route dans l'ensemble du réseau de transport. Cette annexe fournit de précieux renseignements généraux sur la vitesse et la sécurité, ainsi qu'un aperçu des importants principes de gestion de la vitesse qui ne sont pas le sujet principal du présent guide.

LIEN ENTRE LA LIMITE DE VITESSE ET LA VITESSE PRATIQUÉE

La présentation d'une demande de changement de la limite de vitesse est une solution courante à laquelle on pense lorsqu'on veut modifier la vitesse des véhicules sur une route. Plusieurs études sont arrivées à la conclusion que les changements de la vitesse pratiquée moyenne ne correspondent pas à ceux de la limite de vitesse affichée. Le changement réel de la vitesse pratiquée moyenne est, en général, d'environ 25 pour cent du changement de la limite de vitesse affichée [11].

Il n'est pas opportun d'établir une limite de vitesse affichée qui est incompatible avec les perceptions des conducteurs, puis de faire appel aux mesures d'application de la loi pour réduire les vitesses pratiquées [7]. La plupart des conducteurs choisissent leur vitesse en fonction des messages perceptuels que leur transmettent la route et son environnement. Il est donc essentiel de concevoir des routes qui sont « lisibles ». La limite de vitesse affichée devrait répondre aux attentes des conducteurs en fonction de l'environnement routier qui se trouve devant eux. Le simple fait de réduire la limite de vitesse aura probablement très peu d'effet sans une application visible et soutenue de la loi ou de modifications importantes à la conception et à l'aspect de la route [3].

LIEN ENTRE LA VITESSE ET LES COLLISIONS

Il existe une corrélation étroite entre la gravité d'une collision et la vitesse du véhicule au moment de l'impact. En règle générale, plus la vitesse augmente, plus graves sont les blessures. La brusque décélération du véhicule produit un changement énorme sur le plan de l'énergie cinétique au moment d'une collision qu'absorbent les occupants du véhicule, ce qui peut causer des lésions corporelles. Le lien direct entre la vitesse et la gravité de la collision est encore plus marqué dans les accidents impliquant des piétons et des cyclistes. Dans le cas de collisions avec des piétons, plusieurs études indiquent que le risque de décès du piéton à 50 km/h est deux fois plus élevé qu'à 40 km/h et plus de cinq fois plus élevé qu'à 30 km/h [12] [13].

Contrairement au lien direct qui existe entre la vitesse et la gravité des blessures, la corrélation entre la vitesse et la fréquence des collisions est plus complexe. Les études ont démontré de façon générale que les taux de collision augmentent avec la vitesse. Toutefois, certaines études n'ont trouvé aucune corrélation. Bien que les collisions soient attribuables à de nombreuses causes, celles-ci peuvent généralement être atténuées lorsque les conducteurs disposent du temps et de l'espace nécessaires pour réagir à l'événement susceptible de provoquer la collision. À mesure que la vitesse augmente, la distance parcourue pendant la perception, la réaction et le temps de freinage du conducteur augmentent également. Cela se traduit par une plus grande distance à parcourir pour éviter une collision à des vitesses supérieures et, par conséquent, peut augmenter la fréquence des collisions [11].

LIEN ENTRE LA VARIATION DE VITESSE ET LES COLLISIONS

La variation de vitesse est la mesure de la différence entre la vitesse des véhicules et la vitesse pratiquée moyenne. Le *Guide de gestion de la vitesse* [3] de l'Association des transports du Canada (ATC) précise qu'à mesure que la variation de vitesse augmente, le risque de collision augmente lui aussi. Des études qui ont comparé les taux de collision des routes montrant une grande variation de vitesse à ceux des routes où la variation est légère sont principalement arrivées à la conclusion que les routes montrant une grande variation de vitesse présentent un risque plus élevé de collision [14] [15]. La justification de ce raisonnement est que les grands écarts de vitesse accroissent le risque d'interactions et de conflits (comme le changement de voie et les dépassements) entre les véhicules. À mesure que l'écart de vitesse diminue, un courant de circulation plus uniforme se crée, ce qui accroît l'assurance des conducteurs et la sécurité routière. Les limites de vitesse qui sont établies en fonction des attentes des conducteurs devraient réduire la variation de vitesse.

CONCEPTION GÉOMÉTRIQUE

Les éléments de conception géométrique sont les éléments visibles de la route elle-même, comme le tracé en plan, le nombre de voies et leur largeur, la présence et le type de terre-plein central, les trottoirs et les installations cyclables. L'une des principales méthodes d'intégration de la gestion de la vitesse au processus de planification et de conception des routes consiste à prendre la vitesse en compte de façon plus efficace et plus explicite au cours du processus de conception.

Les documents ci-après fournissent des directives sur la conception géométrique.

- Le *Guide canadien de conception géométrique des routes* [16] fournit des lignes directrices en matière de conception d'autoroutes, d'artères, de routes collectrices et de

routes locales, en milieu urbain et en milieu rural, ainsi que des directives visant les aménagements intégrés pour les cyclistes et les piétons.

- Le **Guide canadien de signalisation des voies cyclables** [17] expose des lignes directrices concernant l'installation de panneaux et de marques sur la chaussée des voies cyclables et présente des dessins et des dispositifs de signalisation typiques.

MODÉRATION DE LA CIRCULATION

La modération de la circulation est l'expression générale utilisée pour décrire le processus et les mesures visant à résoudre les problèmes concernant le comportement et la vitesse des conducteurs de véhicules automobiles. La modération de la circulation utilise surtout des outils physiques, appelés déflexions horizontales ou verticales, pour réduire la vitesse des véhicules et la congestion routière.

La modération de la circulation vise principalement à favoriser l'habitabilité et la vitalité des zones résidentielles et commerciales grâce à l'amélioration de la sécurité, de la mobilité et du confort des non-automobilistes. La modération de la circulation peut également servir à encourager les conducteurs à adopter une vitesse constante sans accélération ou décélération excessive.

Les documents ci-après fournissent des directives sur les plans et les mesures de modération de la circulation.

- Le **Guide canadien de modération de la circulation** [18] présente de l'information et des orientations en matière de planification, de conception, d'installation, d'exploitation et d'entretien des moyens de modération de la circulation sur les routes locales, collectrices et artérielles. Il permet de mieux comprendre les principes de modération de la circulation ainsi que les processus, les outils et les techniques de mise en œuvre adéquate.
- Le **Guide de gestion de la vitesse** [3] fournit les informations et les outils nécessaires pour rendre les routes canadiennes plus sécuritaires par la gestion de la vitesse, en mettant un accent particulier sur les moyens de gérer la vitesse par l'infrastructure.
- Le **Traffic Calming ePrimer** [19] est une ressource en ligne offerte gratuitement à des fins d'usage public. ePrimer présente un examen approfondi des pratiques actuelles de modération de la circulation, en fournissant des illustrations des diverses mesures de modération de la circulation et en tenant compte de leur application adéquate, notamment des détails de conception et leurs effets escomptés sur la vitesse.

- La **Speed Management ePrimer for Rural Transition Zones and Town Centers** [20] est une ressource en ligne offerte gratuitement à des fins d'usage public. ePrimer présente un examen des problèmes de sécurité liés à l'excès de vitesse auxquels sont confrontées les collectivités rurales ainsi que les éléments de base nécessaires à la collecte de données, au traitement de l'information et au choix de contre-mesures que font les professionnels du transport et les décideurs communautaires.

Les mesures de modération de la circulation permettent de réduire efficacement la vitesse des véhicules motorisés, de diminuer les volumes de circulation et d'apaiser les conflits entre les usagers de la rue, en fonction de leur emplacement et de leur objet. Toutefois, elles peuvent également avoir des effets négatifs sur la mobilité des résidents du quartier, les activités de transport en commun, les activités d'entretien des routes et les délais d'intervention des véhicules d'urgence. Dans certains cas, la modération de la circulation entraînera la déviation involontaire de la circulation vers d'autres rues, déplaçant ainsi le problème.

L'objectif de ceux qui mettent en œuvre un plan de modération de la circulation et le défi auquel ils font face consistent à déterminer le meilleur ensemble de mesures qui conduira à une amélioration nette (tant réelle que perçue) de la qualité de vie et de la sécurité communautaire, à un coût raisonnable. La majeure partie de l'expérience et de l'intérêt du Canada à l'égard de la modération de la circulation s'est concentrée sur les rues locales et collectrices en milieu urbain ou dans des municipalités rurales, où des mesures adéquatement conçues se sont généralement avérées efficaces et adaptées à cette fin. La modération de la circulation ne convient généralement pas aux voies de communication importantes qui traversent les collectivités ni aux routes à grande vitesse en milieu rural.

Voici des exemples de mesures courantes de modération de la circulation.

- Avancée de la bordure du trottoir, c'est-à-dire une intrusion horizontale de la bordure sur la chaussée ayant pour résultat de rétrécir un tronçon de la voie.
- Îlot central surélevé, c'est-à-dire un terre-plein central surélevé qui est aménagé sur la ligne médiane d'une route à double sens pour réduire la largeur totale de voies de circulation adjacentes et qui nécessite la déflexion d'une voie de circulation par ailleurs droite.
- Carrefours giratoires, c'est-à-dire des îlots surélevés situés au centre d'une intersection autour desquels les automobilistes doivent circuler dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Les mesures comprennent également des îlots centraux sur toutes les voies d'approche pour guider les véhicules dans le carrefour giratoire.

- Dispositif d'affichage de la vitesse, c'est-à-dire un panneau routier interactif qui indique la vitesse des véhicules à l'approche des automobilistes.



Figure 6 : Exemple de méthodes de modération de la circulation

ANNEXE B : MÉTHODOLOGIE DES ÉTUDES SUR LA VITESSE INSTANTANÉE

Les études sur la vitesse instantanée servent à déterminer les caractéristiques de la vitesse pratiquée d'un courant de circulation à un endroit précis. Plusieurs méthodes permettent de recueillir des données sur la vitesse instantanée, dont le radar, l'équipement automatisé (p. ex., les boucles de circulation) et la méthode manuelle du chronomètre. Le responsable de la collecte des données devrait être conscient des limites et des difficultés que présente la méthode de collecte de données utilisée.

Voici les éléments qui doivent être pris en compte dans la collecte et l'analyse des données sur la vitesse :

- lorsque l'étude vise à observer les caractéristiques générales de la vitesse pratiquée, elle est habituellement réalisée à un moment où la circulation est fluide;
- l'étude devrait être réalisée lorsque les conditions météorologiques sont idéales (absence de pluie ou de neige) et que la surface de roulement n'est pas mouillée ou couverte de neige;
- le responsable de la collecte des données devrait être assez discret, de manière que les conducteurs ne changent pas leur conduite habituelle;
- dans le cas où les véhicules circulent en groupe, seule la vitesse du premier véhicule est normalement enregistrée. Les autres véhicules ne se déplacent probablement pas à une vitesse librement choisie;
- l'endroit où est réalisée l'étude ne devrait pas être trop proche de grands carrefours ou de feux de circulation;
- la vitesse des véhicules qui effectuent des manœuvres de dépassement ou de virage ou qui sont touchés par celles-ci n'est généralement pas enregistrée;
- les vitesses des véhicules se déplaçant dans les deux directions peuvent généralement être regroupées aux fins d'analyse; dans certains cas, il pourrait être utile d'analyser séparément chaque direction s'il existe des écarts considérables entre les vitesses des véhicules selon la direction;
- il n'est pas rare d'observer un échantillon de 100 véhicules. Cette taille d'échantillonnage comporte habituellement une marge d'erreur variant de 1 à 4 km/h en ce qui a trait à la vitesse du 85^e centile (en supposant un écart type de 8 km/h et un coefficient de confiance de 95 pour cent). Il peut être difficile d'obtenir un échantillon de 100 véhicules sur les routes à faible circulation. Sur ces routes, on peut appliquer une

durée minimale d'échantillonnage de deux heures (pour des raisons pratiques), même si la vitesse de 100 véhicules n'a pas été enregistrée.

Les pages ci-après donnent un exemple de formulaires remplis de collecte de données et d'analyse d'une étude sur la vitesse instantanée. Des formulaires vierges de collecte de données et d'analyse d'une étude sur la vitesse instantanée sont également fournis à des fins d'utilisation.

Exemple de formulaire d'étude sur la vitesse instantanée

Description du lieu : Ville X, sur la rue Main, 400 mètres à l'ouest de l'intersection de la rue Queen

Caractéristiques de l'étude

Date :	20 septembre 2018	Heure de début :	14 h 00
Observateur :	Prénom, nom	Heure de fin :	15 h 30

Caractéristiques de la chaussée :

Nombre de voies :	2	Limite de vitesse affichée :	70
-------------------	---	------------------------------	----

Plage de vitesses (km/h)	Vitesses observées (direction 1) En direction nord	Vitesses observées (direction 2) En direction sud
< 20		
De 20 à 24		
De 25 à 29		
De 30 à 34		
De 35 à 39		
De 40 à 44		
De 45 à 49		
De 50 à 54		
De 55 à 59		
De 60 à 64	###	### ###
De 65 à 69	### ###	### ###
De 70 à 74	### ###	### ### ###
De 75 à 79	###	###
De 80 à 84		
De 85 à 89		
De 90 à 94		
De 95 à 99		
De 100 à 104		
De 105 à 109		
De 110 à 114		
De 115 à 120		
De 120 à 124		
≥ 125		

Exemple de formulaire d'analyse de la vitesse instantanée

Plage de vitesses (km/h)	Observations (direction 1)	Observations (direction 2)	Total (dans les deux directions)	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
< 20					
De 20 à 24					
De 25 à 29					
De 30 à 34					
De 35 à 39					
De 40 à 44					
De 45 à 49					
De 50 à 54	1	2	3	3	3 %
De 55 à 59	4	4	8	11	11 %
De 60 à 64	9	10	19	30	30 %
De 65 à 69	10	12	22	52	52 %
De 70 à 74	13	16	29	81	81 %
De 75 à 79	5	7	12	93	93 %
De 80 à 84	2	2	4	97	97 %
De 85 à 89		2	2	99	99 %
De 90 à 94		1	1	100	100 %
De 95 à 99					
De 100 à 104					
De 105 à 109					
De 110 à 114					
De 115 à 120					
De 120 à 124					
≥ 125					
Total	44	56	100		

85° centile :	76 km/h
Allure (15 km/h) :	De 60 à 74 km/h
Pourcentage de l'allure :	70 %

(Consulter les calculs à la page suivante.)

Exemple de calculs effectués dans le cadre d'une analyse sur la vitesse instantanée

Vitesse du 85^e centile La vitesse du 85^e centile est la vitesse égale ou inférieure à 85 pour cent des vitesses mesurées. Le 85^e centile est calculé comme suit en utilisant le modèle d'étude de la page précédente :

$$85^{\text{e}} \text{ centile} = \frac{85 - P_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}} * (V_{\max} - V_{\min}) + V_{\min}$$

Où : P_{\max} = le point le plus élevé du pourcentage cumulé légèrement supérieur à 85 pour cent

P_{\min} = le point le plus élevé du pourcentage cumulé légèrement inférieur à 85 pour cent

V_{\max} = le point le plus élevé de la plage de vitesses comprenant le 85^e centile

V_{\min} = le point le moins élevé de la plage de vitesses comprenant le 85^e centile

$$85^{\text{e}} \text{ centile} = \frac{\text{De } 85 \text{ à } 81}{\text{De } 93 \text{ à } 81} * (79 - 75) + 75 = 76$$

Allure (15 km/h) L'allure (15 km/h) correspond à la plage de vitesse de 15 km/h qui englobe le plus grand pourcentage de vitesses mesurées dans le cadre d'une étude sur la vitesse instantanée. En utilisant le modèle d'étude de la page précédente, l'allure (15 km/h) est de l'ordre de 60 à 74 km/h.

Plage de vitesses (km/h)	Observations (direction 1)	Observations (direction 2)	Total (dans les deux directions)	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
De 55 à 59	4	4	8	11	11 %
De 60 à 64	9	10	19	30	30 %
De 65 à 69	10	12	22	52	52 %
De 70 à 74	13	16	29	81	81 %
De 75 à 79	5	7	12	93	93 %

Pourcentage de l'allure Le pourcentage de l'allure correspond au pourcentage de vitesses mesurées comprises dans l'allure (15 km/h). Le pourcentage de l'allure est calculé comme suit en utilisant le modèle d'étude de la page précédente :

$$\text{Pourcentage de l'allure} = \frac{\text{la somme de l'ensemble des véhicules compris dans l'allure (15 km/h)}}{\text{Taille totale de l'échantillon}} = \frac{19 + 22 + 29}{100} = 70$$

Formulaire d'étude sur la vitesse instantanée

Description du lieu :

--

Caractéristiques de l'étude

Date :	Heure de début :
Observateur :	Heure de fin :

Caractéristiques de la chaussée :

Nombre de voies :	Limite de vitesse affichée :
-------------------	------------------------------

Plage de vitesses (km/h)	Vitesses observées (direction 1)	Vitesses observées (direction 2)
< 20		
De 20 à 24		
De 25 à 29		
De 30 à 34		
De 35 à 39		
De 40 à 44		
De 45 à 49		
De 50 à 54		
De 55 à 59		
De 60 à 64		
De 65 à 69		
De 70 à 74		
De 75 à 79		
De 80 à 84		
De 85 à 89		
De 90 à 94		
De 95 à 99		
De 100 à 104		
De 105 à 109		
De 110 à 114		
De 115 à 120		
De 120 à 124		
≥ 125		

Formulaire d'analyse de la vitesse instantanée

Plage de vitesses (km/h)	Observations (direction 1)	Observations (direction 2)	Total (dans les deux directions)	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
< 20					
De 20 à 24					
De 25 à 29					
De 30 à 34					
De 35 à 39					
De 40 à 44					
De 45 à 49					
De 50 à 54					
De 55 à 59					
De 60 à 64					
De 65 à 69					
De 70 à 74					
De 75 à 79					
De 80 à 84					
De 85 à 89					
De 90 à 94					
De 95 à 99					
De 100 à 104					
De 105 à 109					
De 110 à 114					
De 115 à 120					
De 120 à 124					
≥ 125					
Total					

85 ^e centile :	
Allure (15 km/h) :	
Pourcentage de l'allure :	

ANNEXE C : APERÇU DE L'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DE LA LIMITE DE VITESSE

Voici les éléments clés de l'analyse préliminaire de la limite de vitesse :

I. Contexte de l'étude

Expliquer les raisons pour lesquelles une analyse de la limite de vitesse est effectuée.

II. Description de la zone à l'étude

Enquête sur le terrain – décrire les caractéristiques de la route, comme le nombre de voies, la largeur de la chaussée, la présence de dangers aux abords de la route, la présence de piétons ou de cyclistes, le nombre de points d'accès, le type de surface de la chaussée et les volumes de circulation.

Limites de vitesse existantes – déterminer l'emplacement des limites de vitesse existantes dans le voisinage immédiat de la zone à l'étude et les présenter sous forme de carte.

III. Analyse de la limite de vitesse et discussion

Vitesse pratiquée – déterminer les caractéristiques de la vitesse pratiquée en fonction de la vitesse observée du 85^e centile, de l'allure (15 km/h) et du pourcentage de l'allure.

Décrire les résultats de l'analyse préliminaire de la limite de vitesse et tout autre renseignement jugé nécessaire.

IV. Recommandation

Énoncer les recommandations en fonction de l'analyse préliminaire de la limite de vitesse.

Fournir une carte qui présente les recommandations.

V. Mise en œuvre

Décrire les prochaines étapes concernant la façon dont l'autorité chargée de la circulation mettra les recommandations en œuvre (si des changements sont recommandés).

ANNEXE D : EXEMPLE 1 D'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DE LA LIMITE DE VITESSE

SUJET : Analyse préliminaire de la limite de vitesse – rue Main, près de la ville X

La présente note de service détaille les conclusions et les recommandations de l'analyse préliminaire de la limite de vitesse sur la rue Main, située près de la ville X.

Contexte

La ville X a demandé l'application d'une nouvelle limite de vitesse à 70 km/h sur la rue Main, à l'approche de la ville X. Des intervenants locaux sont préoccupés par l'expansion accrue des dernières années, laquelle a entraîné, selon eux, une augmentation de la circulation des véhicules et des camions, ainsi que des inquiétudes par rapport à la sécurité.

Description de la zone d'étude

Les limites de vitesse actuelles et l'étendue de la zone où la nouvelle limite de vitesse de 70 km/h est demandée sont illustrées à la figure 1. La limite de vitesse sur la rue Main est actuellement de 90 km/h.



Figure 1 : Limites de vitesse actuelle et demandée

Analyse et discussion

Deux études sur la vitesse instantanée ont été menées le mercredi 28 novembre 2018. Les termes ci-dessous servent à définir les caractéristiques sur la vitesse maximale réalisable des véhicules :

- *Vitesse du 85^e percentile.* La vitesse maximale ou inférieure de 85 pour cent des vitesses mesurées dans le cadre d'une étude sur la vitesse instantanée.
- *Allure de 15 km/h.* La plage de vitesses de 15 km/h qui englobe le plus grand pourcentage de vitesses mesurées dans le cadre d'une étude sur la vitesse instantanée.
- *Pourcentage d'allure.* Le pourcentage de vitesses qui correspondent à l'allure de 15 km/h.

Le tableau 1 fournit un résumé des vitesses observées des véhicules.

Tableau 1 : Données sur la vitesse maximale réalisable des véhicules

N° d'identification	Emplacement de l'étude sur la vitesse	Limite de vitesse affichée (km/h)	Vitesse du 85 ^e percentile (km/h)	Allure de 15 km/h	Pourcentage d'allure (%)
1	150 m à l'est de la rue Queen	90	76	60 – 74	70
2	500 m à l'est de la rue Queen	90	78	65 – 79	72

La zone d'étude et les sites de collecte de données pour l'étude sur la vitesse ne font pas partie d'une zone de transition entre une route rurale à grande vitesse et une route d'accès dont la limite de vitesse est beaucoup plus basse. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de discuter de considérations particulières pour les zones de transition.

Le pourcentage d'allure dans les deux emplacements à l'étude se situe bien au-dessus de 60 pour cent et la vitesse des automobilistes est généralement constante.

La limite de vitesse affichée idéale, fondée sur les vitesses du 85^e percentile, est de 70 ou 80 km/h.

Recommandation

La limite de vitesse demandée de 70 km/h est fondée sur des données sur la vitesse recueillies dans la zone d'étude. Il est recommandé qu'une nouvelle limite de vitesse de 70 km/h soit

appliquée à la rue Main, sur une distance de 700 m vers l'est en partant de la rue Queen. Cette recommandation est illustrée à la figure 2.

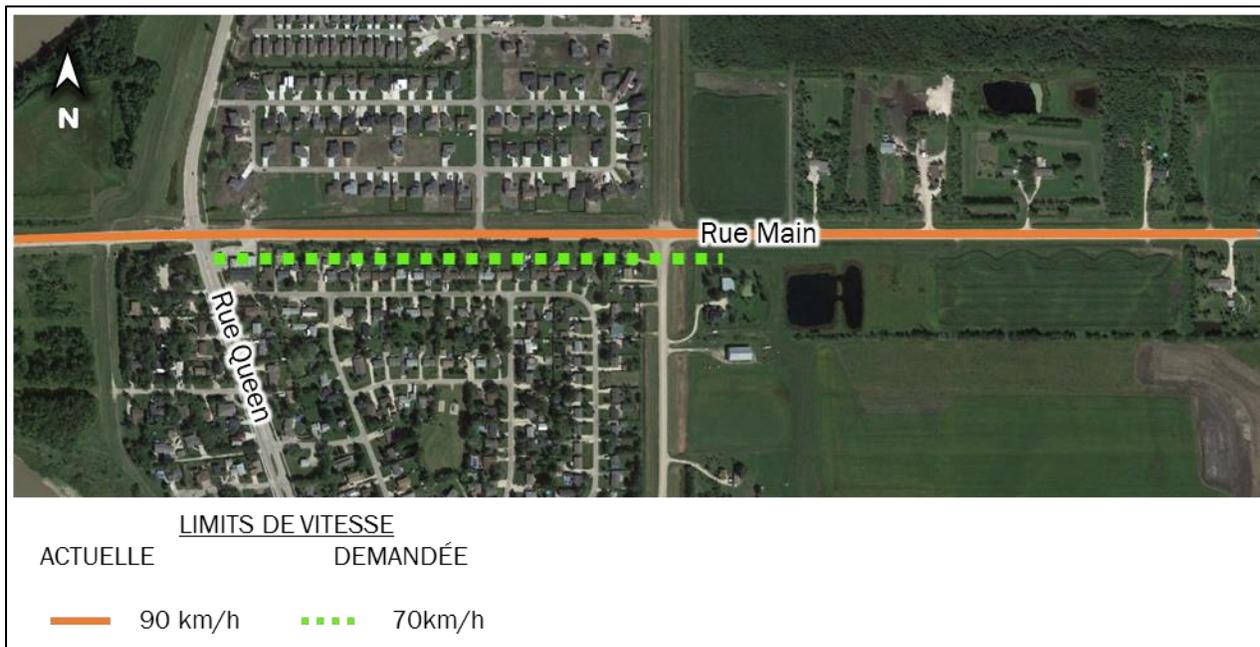


Figure 2 : Limites de vitesse recommandées

Mise en œuvre

L'autorité chargée de la circulation élaborera et prendra les dispositions nécessaires pour l'approbation des règlements connexes. Une fois les règlements approuvés et enregistrés, un avis d'acceptation sera envoyé au demandeur. Lorsque les règlements seront mis en œuvre, l'autorité chargée de la circulation installera les panneaux requis.

ANNEXE D : EXEMPLE 2 D'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DE LA LIMITE DE VITESSE

SUJET : Analyse préliminaire de la limite de vitesse – route Kings, près de la ville Y

La présente note de service détaille les conclusions et les recommandations de l'analyse préliminaire de la limite de vitesse sur la route Kings, située aux limites ouest de la ville Y.

Contexte

La ville Y a demandé que la limite de vitesse actuelle de 50 km/h soit prolongée d'environ 700 mètres vers l'ouest et que la limite de vitesse actuelle de 70 km/h soit en conséquence modifiée sur une distance de 700 mètres vers l'ouest. Des intervenants locaux sont préoccupés par les vitesses de circulation dans la ville et à l'approche des entreprises à la périphérie de la ville.

Description de la zone d'étude

Les limites de vitesse actuelles et l'étendue de la zone où sont demandés le prolongement de la limite de vitesse de 50 km/h et la modification de la limite de vitesse de 70 km/h sont illustrées à la figure 1.

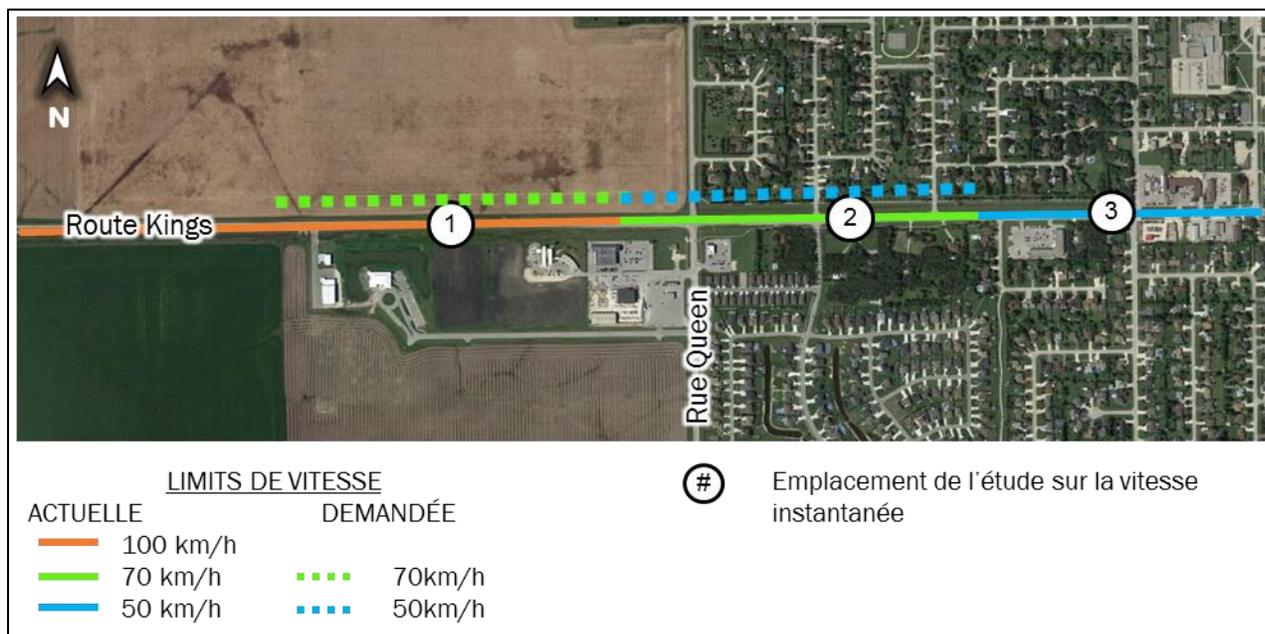


Figure 1 : Limites de vitesse actuelle et demandée

Analyse et discussion

Deux études sur la vitesse instantanée ont été menées le mercredi 28 novembre 2018. Les termes ci-dessous servent à définir les caractéristiques sur la vitesse maximale réalisable des véhicules :

- *Vitesse du 85^e percentile.* La vitesse maximale ou inférieure de 85 pour cent des vitesses mesurées dans le cadre d'une étude sur la vitesse instantanée.
- *Allure de 15 km/h.* La plage de vitesses de 15 km/h qui englobe le plus grand pourcentage de vitesses mesurées dans le cadre d'une étude sur la vitesse instantanée.
- *Pourcentage d'allure.* Le pourcentage de vitesses qui correspondent à l'allure de 15 km/h.

Le tableau 1 fournit un résumé des vitesses observées des véhicules.

Tableau 1 : Données sur la vitesse maximale réalisable des véhicules

N° d'identification	Emplacement de l'étude sur la vitesse	Limite de vitesse affichée (km/h)	Vitesse du 85 ^e percentile (km/h)	Allure de 15 km/h	Pourcentage d'allure (%)
1	500 m à l'ouest de la rue Queen	100	99	85 – 99	66
2	400 m à l'est de la rue Queen	70	72	55 – 69	74
3	900 m à l'est de la rue Queen	50	54	40 – 54	82

La demande primaire comprend le prolongement de la limite de vitesse de 50 km/h sur une distance de 700 mètres vers l'ouest. Cette limite de 50 km/h ne fait pas partie d'une zone de transition entre une route rurale à grande vitesse et une route d'accès dont la limite de vitesse est beaucoup plus basse. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de discuter de considérations particulières pour les zones de transition.

À l'emplacement d'étude 1, la limite de vitesse actuellement affichée est de 100 km/h. La demande est de la réduire à 70 km/h dans cette zone. Le pourcentage d'allure est de 66, ce qui est relativement bas, sans doute parce que les automobilistes accélèrent ou décélèrent à des vitesses légèrement différentes à l'approche ou à la sortie de la ville Y. La vitesse du 85^e percentile est de 99 km/h, ce qui correspond à une limite de vitesse affichée idéale de 90 ou 100 km/h.

À l'emplacement d'étude 2, la limite de vitesse actuellement affichée est de 70 km/h. La demande est de la réduire à 50 km/h dans cette zone. Le pourcentage d'allure est de 74, ce qui indique que les conducteurs perçoivent les fonctions et les caractéristiques physiques de la route de manière relativement constante. La vitesse du 85^e percentile est de 72 km/h, ce qui correspond à une limite de vitesse affichée idéale de 70 ou 80 km/h.

Des données sur la vitesse ont également été recueillies à l'emplacement d'étude 3 afin de déterminer si les automobilistes ajustaient leur vitesse dans la ville à la limite de 50 km/h. Le pourcentage d'allure est de 82, ce qui indique que les conducteurs perçoivent les fonctions et les caractéristiques physiques de la route de manière très constante. La vitesse du 85^e percentile est de 54, ce qui appuie la limite de vitesse actuellement affichée de 50 km/h.

Recommandation

Le prolongement demandé de la limite de vitesse de 50 km/h sur une distance de 700 mètres vers l'ouest et la limite de vitesse modifiée de 70 km/h vers l'ouest ne sont pas fondés sur les vitesses actuelles maximales réalisables des véhicules.

Il est recommandé que les changements de limite de vitesse demandés ne soient pas approuvés et qu'aucun changement ne soit apporté aux limites de vitesse actuelles. Il est généralement inapproprié d'établir une limite de vitesse incohérente avec les perceptions des conducteurs. Les limites de vitesse qui diffèrent considérablement des vitesses maximales réalisables peuvent contribuer à une plus grande dispersion des vitesses et à un risque accru de collisions.

Si des préoccupations persistent à l'égard des vitesses affichées et des vitesses maximales réalisables actuelles, une étude technique sur la limite de vitesse sera requise pour déterminer les vitesses cibles idéales sur la route. L'étude technique sur la limite de vitesse déterminera aussi les outils de conception technique ou de modération de la circulation qui pourront être mis en œuvre afin de mieux harmoniser les vitesses maximales réalisables avec les vitesses cibles.