

Gestion de la vitesse sur le réseau routier municipal en milieu urbain



Cette publication a été réalisée par le ministère des Transports du Québec et la Table québécoise de la sécurité routière et éditée par le ministère des Transports du Québec.

Le contenu de cette publication se trouve sur le [site Web du Ministère](#), à l'adresse suivante : www.mtq.gouv.qc.ca.

Pour obtenir des renseignements, on peut :

- composer le 511 (au Québec) ou le 1 888 355-0511 (partout en Amérique du Nord)
- consulter le [site Web du ministère des Transports](#) au www.mtq.gouv.qc.ca
- écrire à l'adresse suivante : Direction des communications
Ministère des Transports du Québec
700, boul. René-Lévesque Est, 27^e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

© Gouvernement du Québec, ministère des Transports du Québec, 2015

ISBN 978-2-550-72569-5 (PDF)

Dépôt légal - 2015
Bibliothèque et Archives nationales du Québec

Tous droits réservés. Reproduction par quelque procédé que ce soit et traduction, même partielles, interdites sans l'autorisation écrite des Publications du Québec.

Table des matières

	Introduction	1
1	La vitesse en milieu urbain : de nombreux enjeux	3
	1.1 En milieu urbain, des problèmes de sécurité routière liés à la vitesse.....	3
	1.2 Effets de la vitesse sur la sécurité routière.....	5
	1.3 Sentiment d'insécurité des piétons et des cyclistes.....	8
	1.4 Effets de la vitesse sur le bruit routier.....	8
	1.5 Limites de vitesse en milieu urbain.....	10
	1.6 Limites de vitesse peu respectées.....	10
	1.7 Attitude des conducteurs par rapport à la vitesse.....	11
	1.8 Facteurs influençant le comportement des conducteurs en matière de vitesse.....	12
2	Pour une démarche d'intervention en matière de gestion de la vitesse en milieu urbain	15
	2.1 Nécessité d'une démarche globale.....	15
	2.2 Objectifs.....	16
	2.3 Étapes de la démarche.....	18
	ÉTAPE 1 Opportunité d'intervention.....	19
	ÉTAPE 2 Diagnostic de sécurité routière.....	19
	ÉTAPE 3 Élaboration et adoption d'un plan d'intervention en matière de gestion de la vitesse.....	20
	ÉTAPE 4 Implantation des mesures d'intervention adoptées.....	23
	ÉTAPE 5 Évaluation des effets des mesures.....	24
	ÉTAPE 6 Mise en œuvre de mesures complémentaires.....	24
	ÉTAPE 7 Suivi périodique.....	24

3	Détermination des limites de vitesse sur les rues municipales en milieu urbain	25
3.1	Nécessité de fixer des limites de vitesse adéquates	25
3.2	Principes de base de la détermination des limites de vitesse	26
3.2.1	Crédibilité de la signalisation	26
3.2.2	Harmonisation des exigences à l'égard des conducteurs.....	27
3.2.3	Uniformisation des limites de vitesse	27
3.2.4	Prise en compte des usagers vulnérables et des activités riveraines.....	27
3.2.5	Efficacité du contrôle policier	27
3.2.6	Importance de l'éducation des conducteurs.....	27
3.2.7	Longueurs des zones de limite de vitesse	28
3.3	Cadre légal des limites de vitesse en milieu urbain.....	28
3.4	Détermination des limites de vitesse	28
3.4.1	Zones scolaires et zones de terrains de jeux.....	30
3.4.2	Limite de vitesse de 30 km/h	32
3.4.3	Limite de vitesse de 40 km/h	33
3.4.4	Limite de vitesse de 50 km/h	34
3.4.5	Limites de vitesse de 70 km/h et 60 km/h.....	36
	Conclusion	39
	Annexe 1	
	Classification du réseau routier municipal	41
	Annexe 2	
	Analyse des vitesses pratiquées.....	43
	Annexe 3	
	Liste des principaux aménagements modérateurs de la vitesse pouvant être implantés sur le réseau routier municipal.....	47
	Annexe 4	
	Principes de l'approche « Système sûr » en matière de gestion de la vitesse... ..	49
	Bibliographie	53



Liste des tableaux

Tableau 1	Proportion des collisions sur le réseau routier municipal de l'agglomération de Montréal, en fonction de la classification fonctionnelle	4
Tableau 2	Proportion d'accidents corporels sur le réseau routier municipal au Québec, selon le type de l'environnement traversé	4
Tableau 3	Réduction du bruit associée à une baisse de vitesse. Vitesse initiale située entre 60 km/h et 100 km/h, circulation continue, proportion de camions de 10 %	9
Tableau 4	Longueur du réseau routier municipal selon la limite de vitesse	10
Tableau 5	Exemples d'actions complémentaires pouvant être mises en œuvre par une municipalité après l'évaluation des vitesses, en fonction de l'écart entre la limite de vitesse et les vitesses pratiquées	22
Tableau 6	Limites de vitesse en milieu urbain	29
Tableau 7	Seuils de vitesse pour différents types de routes	50

Liste des figures

Figure 1	Champ de vision périphérique en fonction de la vitesse du véhicule	5
Figure 2	Distance d'arrêt nécessaire en fonction de la vitesse	6
Figure 3	Probabilité de décès des piétons selon la vitesse d'impact	7
Figure 4	Démarche d'intervention en matière de gestion de la vitesse en milieu urbain	18



Introduction

Le présent guide vise à faciliter les décisions des municipalités en matière de gestion de la vitesse sur le réseau routier dont elles ont la responsabilité et qui est situé en milieu urbain.

L'enjeu de la vitesse en milieu urbain est important : reconnue comme l'un des principaux facteurs contribuant aux collisions de la route et à leur gravité, la vitesse influence également la qualité de vie et fait régulièrement l'objet de plaintes de la part des citoyens. Le diagnostic peut être complexe et les solutions relèvent de plusieurs domaines : réglementation des limites de vitesse, aménagement des rues, signalisation, sensibilisation des usagers et surveillance policière.

Dans ce contexte, une stratégie de gestion de la vitesse s'avère essentielle.

L'enjeu de la vitesse en milieu urbain est important. Une stratégie de gestion de la vitesse s'avère essentielle.

Le guide s'adresse aux élus, aux gestionnaires et au personnel technique des municipalités locales et régionales, quelle que soit leur taille, au ministère des Transports du Québec, ainsi qu'aux organismes et aux firmes de consultants œuvrant dans le domaine des transports et de la mobilité.

Il a pour objectifs de :

- décrire la réglementation et préciser ses modalités d'application ;
- faire connaître les aspects techniques liés à la vitesse en milieu urbain ;
- proposer une démarche d'intervention en matière de gestion de la vitesse en milieu urbain ;
- faciliter les décisions en matière de détermination des limites de vitesse sur le réseau routier municipal ;
- favoriser la cohérence des pratiques dans les différentes municipalités du Québec, tout en considérant les caractéristiques propres à chaque milieu.

Basé sur le troisième rapport de recommandations de la Table québécoise de la sécurité routière, publié en novembre 2013 et intitulé *Pour des routes de plus en plus sécuritaires*, le guide expose de façon détaillée les actions qui peuvent être mises en œuvre pour mieux gérer la vitesse en milieu urbain.

Enfin, en ce qui concerne le milieu urbain, il remplace le dépliant *Aide à la détermination des limites de vitesse sur le réseau routier municipal*, publié en 2008 par la Table québécoise de la sécurité routière et le ministère des Transports du Québec, ainsi que le *Guide de détermination des limites de vitesse sur les chemins du réseau routier municipal*,

publié par le ministère des Transports du Québec en 2002, lequel contenait des tableaux de détermination de la limite de vitesse en milieu bâti, basée sur une série de critères.

Un guide portant sur la gestion de la vitesse en milieu rural, dont la publication est prévue en 2016, complètera l'information diffusée aux municipalités.

Où appliquer le guide

Le guide de gestion de la vitesse en milieu urbain peut être utilisé lorsqu'il s'agit de routes ou de rues municipales desservant principalement des terrains bâtis, situées dans un village, dans l'ensemble du territoire urbanisé d'une ville ou, plus généralement, à l'intérieur d'un périmètre d'urbanisation.

Un périmètre d'urbanisation (PU) doit être déterminé par une municipalité régionale de comté (MRC) dans le cadre de l'élaboration de son schéma d'aménagement et de développement. Le ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT) indique, dans son guide intitulé *La prise de décision en urbanisme*, que le périmètre d'urbanisation « inclut les secteurs déjà urbanisés et ceux dans lesquels la MRC entend implanter les nouveaux secteurs d'expansion urbaine. Un PU est la limite prévue de l'expansion future de l'habitat de type urbain, peu importe que les concentrations soient des villes ou des villages. Les PU sont des territoires auxquels se rattachent des notions de concentration, de croissance et de diversité des fonctions urbaines. Ils visent l'ensemble d'un espace urbain continu avec ou sans égard aux limites de quartiers ou de municipalités ».

Sont visées notamment les rues de différentes catégories (artères, collectrices municipales, rues locales) qui desservent des usages résidentiels, commerciaux, institutionnels, récréatifs et industriels, ainsi que la partie des routes rurales qui traverse un village ou un milieu bâti (traversées d'agglomération). Ces voies peuvent être situées dans de grandes agglomérations, dans des villes de plus ou moins grande taille ou dans de petites municipalités.

Le guide ne s'applique pas au réseau routier géré par le ministère des Transports du Québec (autoroutes, routes nationales, régionales et collectrices). Les mesures de gestion de la vitesse sur ces routes doivent en effet tenir compte du fait qu'elles assurent une circulation de transit et des déplacements interurbains, notamment pour le transport des marchandises.

Chaque municipalité est mieux en mesure d'apprécier si le réseau routier pour lequel elle engage une réflexion relative à la vitesse se situe en milieu urbain ou non, en fonction des caractéristiques propres à son milieu.

Le guide traite des limites de vitesse fixes et variables sur le réseau routier municipal. Une limite de vitesse fixe ne varie pas dans le temps. Elle est prescrite par l'article 328 du Code de la sécurité routière, fixée par le ministre des Transports, en vertu de l'article 329 du Code (par dérogation), ou prévue dans un règlement municipal pris en vertu de l'article 626 du Code. Une limite de vitesse variable est une limite de vitesse pouvant varier selon les circonstances et les temps de la journée, dont les périodes d'activité scolaire, les conditions climatiques ou les périodes de pointe, par application des articles 328 et 329 du Code.

Par contre, le guide ne peut pas être utilisé pour des limites de vitesse temporaires dans des zones de travaux routiers¹.

Le guide peut être utilisé lorsqu'il s'agit de routes ou de rues municipales desservant principalement des terrains bâtis, situées dans un village ou dans l'ensemble du territoire urbanisé d'une ville.

1. Pour la détermination des limites de vitesse dans les zones de travaux routiers, voir ministère des Transports du Québec, coll. Normes - Ouvrages routiers, *Tome V - Signalisation routière*, chapitre 4, « Travaux ».

La vitesse en milieu urbain : de nombreux enjeux

1

Les enjeux liés à la vitesse sont complexes. En effet, le fait de pouvoir circuler à des vitesses plus élevées, lorsque les débits de circulation le permettent, peut signifier une diminution des temps de parcours, en particulier sur un itinéraire où les intersections sont peu rapprochées et gérées de façon à minimiser les arrêts et les ralentissements; ces conditions favorisent la mobilité des personnes et des marchandises. Cependant, les vitesses élevées des véhicules motorisés ont également des effets négatifs sur la sécurité routière, la qualité de vie et l'environnement.

1.1 **En milieu urbain, des problèmes de sécurité routière liés à la vitesse**

La sécurité routière constitue un enjeu important en milieu urbain. Sur l'ensemble du réseau routier municipal, 73 % des collisions avec blessés se produisent sur les rues où la limite de vitesse est de 60 km/h et moins, qui correspondent, *grosso modo*, aux rues situées en milieu urbain selon la définition proposée en introduction. Par ailleurs, puisqu'un milieu urbain est aussi un milieu de vie et que ses rues sont un espace public fréquenté par les résidents, 81 % des collisions observées sur le réseau routier municipal et impliquant des piétons et des cyclistes se produisent en milieu urbain².

Les analyses démontrent également que la majorité des collisions surviennent sur les principaux axes de circulation. Le tableau 1, présenté ci-après, qui concerne l'agglomération de Montréal, indique que 74 % des collisions se produisent sur des artères et des collectrices, même si celles-ci représentent seulement 31 % de la longueur du réseau routier municipal. Ce constat s'explique principalement par les vitesses et les débits de circulation, motorisée et non motorisée, qui y sont plus importants, par les écarts entre les vitesses des différents usagers, ainsi que par des caractéristiques géométriques peu favorables aux déplacements des piétons et des cyclistes.

2. Données d'accidents de la Société de l'assurance automobile du Québec, 2010-2012. Traitement par le ministère des Transports du Québec.

TABLEAU 1 Proportion des collisions sur le réseau routier municipal de l'agglomération de Montréal, en fonction de la classification fonctionnelle

Classification fonctionnelle ^(a)	Proportion des collisions ^(b)	Proportion de la longueur de réseau ^(c)
Artères	53 %	16 %
Collectrices municipales	21 %	15 %
Rues locales	26 %	69 %
TOTAL DU RÉSEAU MUNICIPAL	100 %	100 %

Source : Données de la Ville de Montréal.

(a) Classification fonctionnelle, et non classification selon l'autorité responsable (arrondissement, ville ou agglomération).

(b) Total des collisions (avec blessés et avec dommages matériels seulement), période 2005-2009.

(c) Longueur itinéraire, soit la distance entre un point A et un point B sur le réseau routier, peu importe que la route comporte des chaussées séparées ou une chaussée contiguë.

Ce constat s'applique également aux collisions impliquant des piétons. Sur le territoire de l'agglomération de Montréal, ces dernières se produisent en majorité (85 %) aux carrefours dont au moins l'une des branches est une artère ou une collectrice, plutôt qu'une rue locale. Entre deux carrefours, 71 % des collisions impliquant des piétons surviennent le long d'une artère ou d'une collectrice³. On peut à nouveau citer comme facteurs explicatifs les débits et les vitesses des véhicules ainsi que la géométrie des rues, qui déterminent notamment le niveau d'exposition des piétons en traversée.

Le tableau 2, présenté ci-après, concerne l'ensemble du réseau routier municipal au Québec et indique la répartition des collisions en fonction du type d'occupation du sol aux abords de la route. On y observe que les milieux d'affaires et commerciaux, souvent desservis par des axes importants, artères ou collectrices, regroupent une bonne proportion des collisions avec blessés, ce qui corrobore le constat établi pour l'agglomération de Montréal. Comme pour l'agglomération de Montréal, on peut estimer que la longueur des rues résidentielles est beaucoup plus élevée que celle des rues situées dans un environnement d'affaires ou commercial.

TABLEAU 2 Proportion d'accidents corporels sur le réseau routier municipal au Québec, selon le type de l'environnement traversé

Type d'environnement le long de la route	Proportion des accidents corporels
Scolaire	3 %
Résidentiel	37 %
Affaires/Commercial	41 %
Industriel/Manufacturier	3 %
Rural, forestier, récréatif, parc et camping	16 %
Non précisé	1 %
TOTAL	100 %

Source : Données d'accidents de la Société de l'assurance automobile du Québec, 2010-2012. Traitement par le ministère des Transports.

3. Données de la Ville de Montréal, pour la période 2007-2011, sur le territoire de l'agglomération de Montréal.

1.2 Effets de la vitesse sur la sécurité routière

Les vitesses plus élevées sur les principaux axes de circulation expliquent, en partie, les moins bonnes conditions de sécurité que l'on y constate. En effet, la vitesse est reconnue comme étant l'une des principales causes d'accidents de la route. De nombreuses études⁴ affirment que l'accroissement de la vitesse augmente le risque de collision et la gravité des blessures qui en résultent.

La vitesse est reconnue comme étant l'une des principales causes d'accidents de la route.

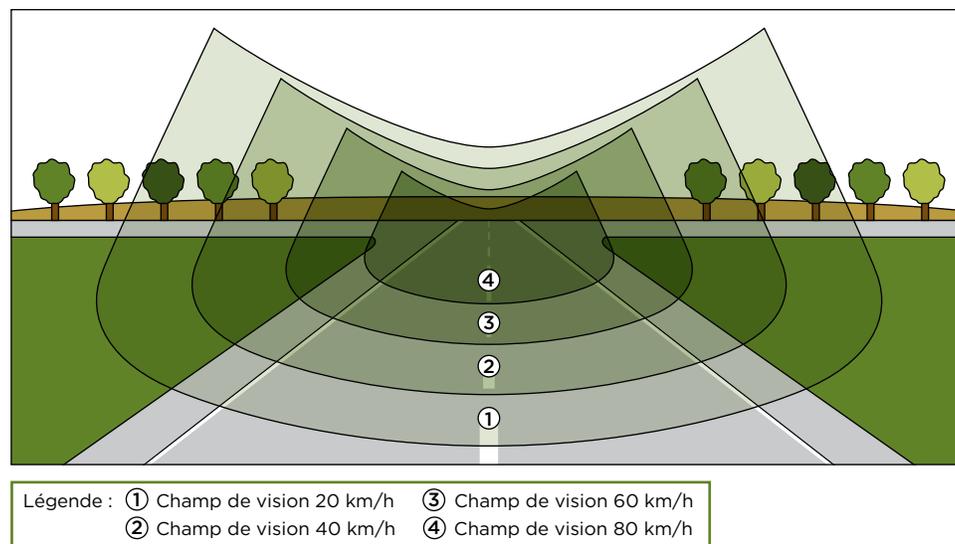
Ainsi, on estime que, sur tous les types de routes en milieu urbain et rural, une réduction de 10 % de la vitesse moyenne pratiquée entraînerait une réduction de 32 % des collisions mortelles et de 15 % du nombre de collisions avec blessures graves et légères⁵.

Selon le site Internet de la Société de l'assurance automobile du Québec, consulté en novembre 2014, on estime qu'au Québec, pour chaque année comprise entre 2009 à 2013, la vitesse au volant était en cause, en moyenne, pour :

- 175 décès (38 % du nombre annuel de décès);
- 645 blessés graves (32 % du nombre annuel de blessés graves);
- 8 150 blessés légers (21 % du nombre annuel de blessés légers).

Plusieurs facteurs expliquent les liens entre la vitesse et le risque de collision. En premier lieu, plus un conducteur roule vite, plus son champ de vision périphérique diminue, comme l'illustre la figure 1, présentée ci-après. Les différences sont notables, que le conducteur passe de 20 km/h à 40 km/h, ou de 60 km/h à 80 km/h. Ainsi, un automobiliste qui roule trop vite risque de ne pas apercevoir un enfant qui s'apprêterait à traverser la rue.

FIGURE 1 Champ de vision périphérique en fonction de la vitesse du véhicule



Source : Manuel de sécurité routière de l'Association mondiale de la route (AIPCR), 2003.

4. Federal Highway Administration (FHWA), *Crash modification factors Clearinghouse*, (consulté en novembre 2014). M.C. TAYLOR, D. A. LYNAM et A. BARUYA, *The effects of drivers' speed on the frequency of road accidents*, Transport Research Laboratory Report 421, UK, 2000.

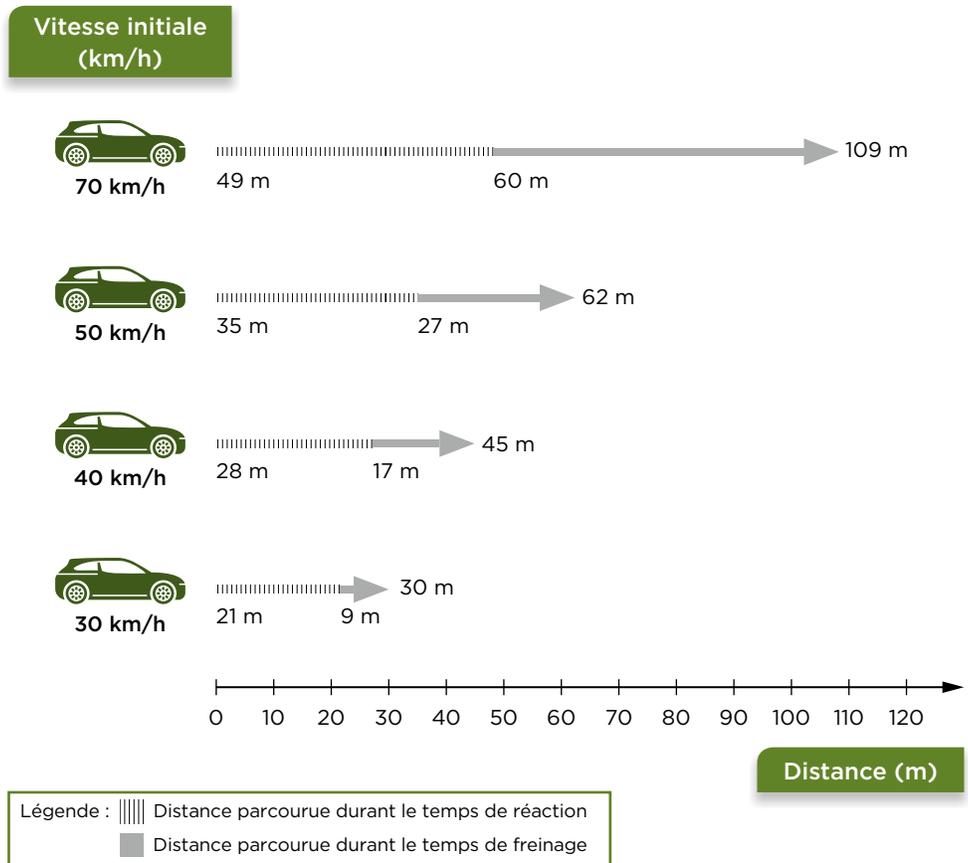
OCDE et Conférence européenne des ministres des Transports, *La gestion de la vitesse*, 2007, 310 pages.

5. Federal Highway Administration (FHWA), *op. cit.*

Par ailleurs, plus la vitesse augmente, plus les distances de visibilité d'arrêt augmentent : cette distance fait plus que doubler entre 30 km/h et 50 km/h. Ainsi, le conducteur d'une voiture circulant à 30 km/h aura besoin de 30 mètres pour s'arrêter et de 62 mètres s'il roule à 50 km/h, comme l'illustre la figure 2, présentée ci-après. Ces distances d'arrêt sont encore plus importantes pour les camions et les autobus.

De façon générale, une vitesse initiale plus faible peut permettre à un conducteur d'éviter la collision avec un piéton qui traverse la chaussée. Plus les vitesses sont élevées, plus les risques de collision sont importants.

FIGURE 2 Distance de visibilité d'arrêt nécessaire en fonction de la vitesse



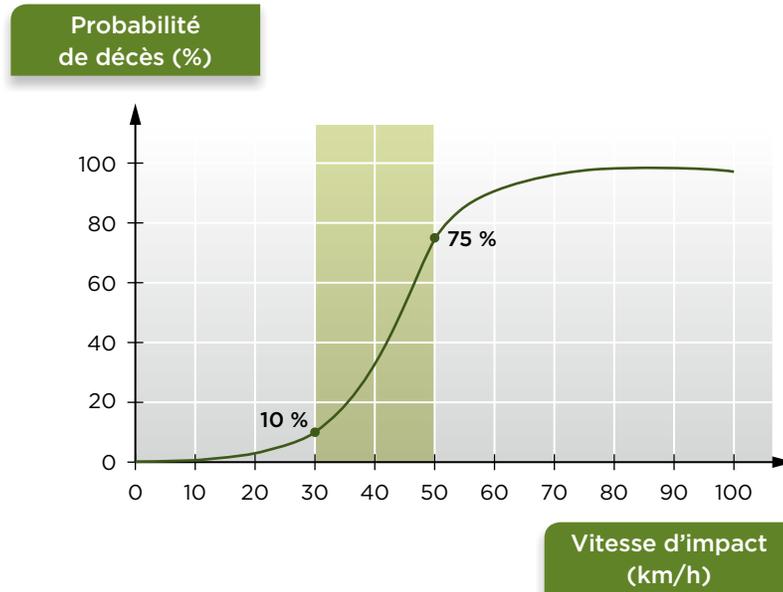
La distance de visibilité d'arrêt correspond à la distance parcourue par un conducteur entre le moment où il aperçoit un obstacle et le moment où le véhicule s'immobilise. Cette distance dépend du temps de réaction et du temps de freinage. Pendant le temps de réaction, c'est-à-dire le moment entre lequel le conducteur prend la décision de freiner et celui où il pose le pied sur la pédale de frein, le véhicule parcourra une certaine distance. Pour la conception d'une route, le temps de réaction est estimé à 2,5 secondes. L'usure des freins et des pneus, le poids du véhicule ainsi que le mauvais état de la chaussée sont tous des éléments qui peuvent contribuer à augmenter la distance de freinage. Les valeurs indiquées ici correspondent à une chaussée mouillée et des pneus usés, conditions retenues pour la conception d'une route dans les Normes de conception routière⁶.

6. Ministère des Transports du Québec, coll. Normes – Ouvrages routiers, *Tome 1 – Conception routière*.

Les conséquences sont importantes pour les piétons victimes de collisions; lorsque la vitesse d'impact lors d'une collision est de 30 km/h, la probabilité du décès d'un piéton est de l'ordre de 10 %; à 50 km/h, elle dépasse 75 %. Cela est illustré sur la figure 3, présentée ci-après.

En milieu urbain, de faibles réductions de vitesse peuvent avoir un effet significatif sur la gravité des blessures résultant de collisions.

FIGURE 3 Probabilité de décès des piétons selon la vitesse d'impact



Source : S. J. Ashton, « Pedestrian injuries : The influence of Vehicle Design », *Road Safety Research and Practice*, Praeger, 1981.

Ces données indiquent également que, en milieu urbain, de faibles réductions de vitesse peuvent avoir un effet significatif sur la gravité des blessures résultant de collisions.

Les recherches montrent par ailleurs que les différences de vitesse entre les usagers augmentent le risque d'accident⁷. Ce constat amène à recommander différentes formes de partage de la rue selon les vitesses respectives de chaque type d'usager; elles sont présentées au [chapitre 3](#), Détermination des limites de vitesse sur les rues municipales en milieu urbain.

Enfin, il est à noter que si la réduction des vitesses améliore les conditions de sécurité routière en milieu urbain, elle ne dégrade pas forcément les temps de parcours⁸. En effet, en milieu urbain, les ralentissements sont principalement liés à la congestion, au nombre de carrefours et à leur mode de gestion, plutôt qu'aux vitesses entre les carrefours ou à la limite de vitesse.

7. OCDE et Conférence européenne des ministres des Transports, *op. cit.*

8. ARCHER *et al.*, *The impact of lowered speed limits in urban and metropolitan areas*, Monash University Accident Research Centre, Report 276, 2008, 51 pages.

1.3 Sentiment d'insécurité des piétons et des cyclistes

Non seulement la vitesse excessive augmente-t-elle les risques de blessures et de décès pour les piétons et les cyclistes, elle réduit également leur sentiment de sécurité et de confort. Le sentiment d'insécurité est lié, entre autres, à la vitesse perçue et peut s'accroître particulièrement chez les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées, qui éprouvent davantage de difficultés à apprécier les vitesses des véhicules⁹. Des études montrent que ce fait peut amener des personnes à favoriser un mode de déplacement motorisé¹⁰. Des parents peuvent aussi être incités à limiter les déplacements à pied et à vélo de leurs enfants, alors qu'il est souhaité de rendre ceux-ci plus actifs, notamment dans le cadre de leurs déplacements¹¹.

Un sondage mené en 2011 révèle que le sentiment de sécurité des piétons et des cyclistes est étroitement lié à la vitesse des véhicules. Ainsi, 17 % des piétons interrogés se sentent peu ou ne sentent pas du tout en sécurité lorsqu'ils marchent le long des rues. Pour expliquer ce sentiment d'insécurité, 35 % des répondants mentionnent la vitesse des véhicules, 29 %, le fait que les automobilistes ne respectent pas les piétons ou ne font pas attention aux piétons, et 20 %, le manque de trottoirs¹².

Quant aux cyclistes, 52 % se disent peu ou pas du tout en sécurité lorsqu'ils circulent à bicyclette sur les routes. Les principaux facteurs évoqués sont le fait que les automobilistes ne font pas attention aux vélos (40 % des répondants), le manque de pistes cyclables (22 % des répondants) et la vitesse des conducteurs (18 % des répondants). Le sentiment d'insécurité plus fort chez les cyclistes que chez les piétons peut s'expliquer par le fait que le sondage ne précisait pas la définition de routes ou de rues. On peut estimer que la majorité des répondants piétons se sont situés dans un contexte urbain, mais des répondants cyclistes peuvent s'être situés dans un contexte rural.

En résumé, la vitesse des véhicules motorisés ainsi que la présence et la qualité générale des aménagements piétons et cyclistes influencent la pratique de la marche et du vélo¹³.

1.4 Effets de la vitesse sur le bruit routier

Les effets négatifs des vitesses élevées sur la santé et la qualité de vie se traduisent également sous la forme de nuisances associées au bruit routier. Le bruit, au-delà de certains niveaux, perturbe la santé et le bien-être (conversation, sommeil, pratique d'activités extérieures, etc.). À long terme, il peut contribuer

Une baisse de vitesse de 60 km/h à 40 km/h entraîne une baisse de niveau sonore d'environ 3 dBA, ce qui est peu perceptible.

9. Tristan LE LAY *et al.*, *Caractéristiques des collisions des piétons jeunes et âgés en situation de traversée de rue à double sens de circulation*, Actes du 4^e Colloque francophone international du GERI COPIE, Montréal, 20-22 novembre 2013.
10. Directeur de santé publique de Montréal, *Le transport urbain, une question de santé*, rapport annuel 2006 sur la santé de la population, 2006, 132 p.
11. Institut national de santé publique du Québec, *Le transport actif et le système scolaire à Montréal et à Trois-Rivières – Analyse du système d'acteurs concernés par le transport actif des élèves des écoles primaires au Québec*, rapport synthèse, 2010, 20 p.
12. Léger Marketing, *Campagne courtoisie sur la route 2011*, rapport d'analyse postcampagne de la Société de l'assurance automobile du Québec, 2011, 117 p.
13. K. J. KRIZEK *et al.*, *Walking and Cycling International Literature Review*, Final Report, Victoria Department of Transport, 2009, 102 pages.

à une dégradation progressive de la santé¹⁴. Le bruit routier, qui représente la nuisance sonore la plus répandue, est modulé par plusieurs facteurs, dont les débits, le pourcentage de camions et la vitesse.

À vitesse constante, le bruit des véhicules est principalement induit par le contact entre les pneus et la chaussée, ainsi que par le moteur. Jusqu'aux environs de 50 km/h, le bruit du moteur prédomine; au-delà, le bruit de roulement devient prépondérant. À partir d'environ 40 km/h, le niveau de bruit est proportionnel à la vitesse pratiquée; en conséquence, toute baisse de vitesse est susceptible de contribuer à la diminution des nuisances sonores.

Par ailleurs, une diminution trop faible du niveau sonore ne sera pas perceptible par l'oreille humaine. Ainsi, une diminution de 3 dBA est peu perceptible, tandis qu'une diminution de 5 dBA est clairement perceptible. Avec une diminution de 10 dBA, le bruit est perçu comme étant deux fois moins fort.

Des modélisations montrent qu'une baisse de vitesse de 20 km/h, par exemple de 60 km/h à 40 km/h, entraîne une baisse de niveau sonore d'environ 3 dBA, ce qui est peu perceptible, mais contribue néanmoins à diminuer l'exposition au bruit. Comme le montre le tableau 3, il faudrait une baisse d'au moins 30 km/h pour obtenir une diminution clairement perceptible du niveau sonore.

TABLEAU 3 Réduction du bruit associée à une baisse de vitesse, pour une vitesse initiale située entre 60 km/h et 100 km/h

Baisse de vitesse (km/h)	Réduction de bruit (dBA)
10	1,5
20	2,5 à 3
30	4 à 4,5

Les modélisations ont été effectuées avec le logiciel de bruit routier TNM 2.5, de la *Federal Highway Administration* américaine, pour des récepteurs situés entre 10 et 50 m du centre d'une route simple, pour une circulation continue comportant 88 % d'automobiles, 3 % de camions intermédiaires (deux essieux, six pneus), 7 % de camions lourds (trois essieux et plus), 1 % d'autobus et 1 % de motos. Ces potentiels de réduction du bruit sont valables en présence de véhicules en bon état de marche et circulant à vitesse constante.

Les mêmes modélisations indiquent que, pour une vitesse initiale située entre 40 et 50 km/h, la réduction du bruit pourrait varier entre 0 et 1 dBA, pour une diminution de vitesse de 10 km/h, et d'environ 1 dBA pour une diminution de 20 km/h. Ces différences de niveau sonore sont négligeables.

En milieu urbain, il est donc difficile d'améliorer le climat sonore uniquement en réduisant les vitesses. Par contre, les accélérations et décélérations aux intersections, ainsi que l'état de la chaussée, influencent de façon significative le niveau de bruit émis, de même que l'état des systèmes d'échappement et le type de conduite.

14. Ministère des Transports du Québec, *Mieux s'entendre avec le bruit routier*, 2000, 24 p.

1.5 Limites de vitesse en milieu urbain

Étant donné les dispositions du Code de la sécurité routière (CSR), qui fixe une limite de vitesse de 50 km/h en agglomération, cette limite s'applique sur la majorité du réseau routier municipal situé dans les villes, comme l'indique le tableau 4, présenté ci-après. Le Code prévoit cependant que les municipalités peuvent fixer une limite différente sur le réseau routier dont elles ont la responsabilité.

TABLEAU 4 Longueur du réseau routier municipal selon la limite de vitesse

Limite de vitesse	Réseau routier municipal, municipalités de plus de 10 000 habitants	Ensemble du réseau routier municipal
30 km/h	9 %	4 %
40 km/h	14 %	5 %
50 km/h ^(a)	62 %	51 %
70 km/h ^(b)	12 %	35 %
80 ou 90 km/h	3 %	5 %
TOTAL^(c)	100 %	100 %

Source : Institut de la Statistique du Québec pour les données de population pour 2011, Adresses Québec pour les données sur le réseau routier et les limites de vitesse, 2013. Traitement par le ministère des Transports.

(a) Limite de vitesse fixée par le CSR pour les routes en agglomération (excluant les autoroutes).

(b) Limite de vitesse fixée par le CSR pour les routes en gravier.

(c) Les autres limites de vitesse (10 km/h, 20 km/h et 60 km/h) sont fixées sur une proportion du réseau municipal inférieure à 1 %, dans les villes comme dans l'ensemble du Québec.

Depuis quelques années, plusieurs municipalités ont entrepris une réflexion, à l'échelle de leur territoire, et abaissé la limite de vitesse à 40 km/h, voire, plus rarement, à 30 km/h, dans les rues locales résidentielles. Par ailleurs, les municipalités qui modifient la limite de vitesse dans les zones scolaires ont tendance à la réduire à 30 km/h.

Cependant, les principes reconnus de détermination des limites de vitesse ne sont pas toujours respectés. De plus, les façons de faire ne sont pas toujours harmonisées d'une municipalité à l'autre, ou dans une même agglomération ou une même région; une même limite de vitesse peut se retrouver sur des voies dont les caractéristiques sont très différentes. Ces deux problèmes expliquent que certaines réductions de limite de vitesse conduisent à un manque de crédibilité de ces limites, qui ne correspondent pas aux caractéristiques de la rue et de ses abords. Une telle situation ne favorise pas le respect des limites de vitesse par les usagers.

1.6 Limites de vitesse peu respectées

Différentes études indiquent que les limites de vitesse ne sont pas toujours respectées sur le réseau routier en milieu urbain.

Ainsi, des relevés de vitesse effectués en 2010 sur un échantillon de rues urbaines où la limite de vitesse est égale ou inférieure à 50 km/h montrent que, sur 84 % de ces sites, le centile 85 est supérieur à la limite

Sur le réseau routier en milieu urbain, les limites de vitesse ne sont pas toujours respectées.

de vitesse¹⁵. Sur les rues à deux voies de circulation, d'une largeur moyenne de 10 m excluant les accotements, où la limite de vitesse est de 50 km/h, le centile 85 est de 52 km/h. Des relevés réalisés sur un échantillon de rues où la limite de vitesse est de 40 km/h, dans la ville de Montréal, ont montré un centile 85 de 50 km/h¹⁶.

Les données concernant les infractions corroborent ce constat. En moyenne, entre 2010 et 2012, environ 400 000 infractions pour excès de vitesse ont été délivrées dans des zones où la limite de vitesse était de 60 km/h ou moins. Il est à souligner qu'il s'agit des infractions pour lesquelles des points d'inaptitude sont prescrits; les infractions pour un excès de vitesse de 10 km/h et moins ne sont donc pas comptabilisées. En outre, ces données pourraient être modifiées en raison des délais entre la date à laquelle est commise l'infraction et la date de la condamnation¹⁷.

La majorité des constats d'infraction (63 %) concernent des excès compris entre 21 et 30 km/h au-dessus de la limite de vitesse; les infractions pour des excès compris entre 31 et 45 km/h au-dessus de la limite de vitesse représentent 15 % du total, et celles pour des excès compris entre 11 et 20 km/h au-dessus de la limite de vitesse, 22 % du total. La grande majorité des infractions concernent donc des vitesses qui, selon les données précédentes, compromettent la sécurité des piétons et des cyclistes, et peuvent affecter leur sentiment de sécurité. En particulier, les vitesses très élevées par rapport à la limite de vitesse (excès supérieur à 30 km/h) sont en proportion non négligeable.

L'introduction de nouvelles infractions et sanctions, en 2008, semble avoir entraîné une diminution des grands excès de vitesse, notamment en milieu urbain¹⁸. À titre d'exemple, un conducteur commet un grand excès de vitesse lorsqu'il conduit à plus de 80 km/h dans une zone où la limite de vitesse est de 40 km/h. L'amende prévue par le Code de la sécurité routière sera alors plus dissuasive. En novembre 2014, elle était de 350 \$ et elle pouvait être plus élevée si le conducteur avait déjà été déclaré coupable 3 fois ou plus d'un grand excès de vitesse au cours des 10 dernières années suivant cette déclaration de culpabilité. D'autres frais peuvent également s'ajouter.

1.7 Attitude des conducteurs par rapport à la vitesse

Le résultat du sondage mené à la suite de la campagne vitesse 2013 de la SAAQ indique que la plupart des conducteurs sondés déclarent dépasser la limite de vitesse en ville¹⁹. Comme l'année précédente, le sondage a séparé les répondants en deux groupes, pour tenir compte du fait que de plus en plus de municipalités fixent une limite de vitesse de 40 km/h sur leurs rues résidentielles.

Parmi les conducteurs déclarant résider dans une municipalité dont la majorité des rues ont une limite de vitesse de 50 km/h (75 % des conducteurs interrogés), 62 %

15. L. BELLALITE, *Étude des conditions optimales correspondant aux différentes limites de vitesse en milieu urbain*, rapport final, Laboratoire d'application et de recherche en aménagement, Université de Sherbrooke, 2011, 78 p.

16. Ville de Montréal. *Réduction de la limite de vitesse dans les rues locales de Montréal. Évaluation avant – après de l'implantation du 40 km/h*. Présentation au congrès de l'AQTR, avril 2012.

17. François TARDIF, *Les infractions et les sanctions reliées à la conduite d'un véhicule routier 2003-2012*, Direction des études et des stratégies en sécurité routière, Société de l'assurance automobile du Québec, 2013, 195 pages.

18. *Id.*

19. Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ), *Évaluation de la campagne vitesse 2013, « Ralentir, faut le dire »*, rapport final, réalisé par SOM, 2013, 70 pages.

disent rouler en moyenne à plus de 50 km/h dans les zones de 50 km/h. Parmi ceux qui déclarent résider dans une municipalité dont la majorité des rues ont une limite de vitesse de 40 km/h (24 % des conducteurs interrogés), 65 % disent dépasser la limite fixée dans les zones de 40 km/h.

Par ailleurs, la proportion des conducteurs qui perçoivent le risque d'être interceptés pour excès de vitesse comme étant très faible ou relativement faible, dans une zone où la limite de vitesse est de 40 km/h ou de 50 km/h, est de 80 %. Enfin, la majorité des conducteurs sondés (87 %) trouvent adéquate la limite de vitesse de 50 km/h en ville. Cependant, aucune question ne portait sur une limite de vitesse de 40 km/h.

1.8 Facteurs influençant le comportement des conducteurs en matière de vitesse

Les données précédentes illustrent le fait que la signalisation de limite de vitesse influence très peu le comportement des conducteurs en matière de vitesse. Des relevés réalisés avant et après une modification de la limite de vitesse en milieu urbain l'ont mesuré : si aucune autre mesure, que ce soit un aménagement ou un contrôle policier, ne s'ajoute au changement du panneau de limite de vitesse, les vitesses pratiquées ne changent pas de façon significative²⁰. Selon ces relevés, la baisse du centile 85 des vitesses n'est pas significative, et la baisse des vitesses moyennes est significative, mais négligeable.

De nombreux facteurs interviennent dans le choix d'une vitesse par un conducteur, les principaux étant liés à l'aménagement de la rue et de ses abords immédiats²¹ :

- le nombre de voies et la largeur des voies et de la rue ;
- la présence d'espaces de stationnement sur la rue et leur taux d'utilisation ;
- le type et la densité d'utilisation du sol aux abords ;
- la densité des accès et des intersections, notamment institutionnels et commerciaux ;
- le dégagement visuel latéral, soit la distance entre les obstacles visuels les plus proches de part et d'autre de la rue : écran végétal dense et haut (au moins 1,5 m), ou façade des bâtiments riverains (ce qui fait donc intervenir la marge de recul des bâtiments) ;
- la longueur de la zone homogène (longueur sur laquelle la rue présente des caractéristiques homogènes [nombre de voies, largeur de la chaussée, débit de circulation, densité d'accès, présence de trottoirs, etc.] ;
- la distance de perspective visuelle (distance jusqu'où un conducteur peut apercevoir, sans obstacle visuel, un objet ou un autre usager devant lui sur la rue) ;
- le confort de conduite, dans une courbe ;
- la surface de la chaussée, notamment le niveau de déneigement, en hiver.

Des rues et des emprises visuelles larges et longues, avec peu d'accès, d'intersections et de véhicules stationnés sur la rue incitent les conducteurs à rouler plus vite.

20. L. BELLALITE, *op. cit.*

21. L. BELLALITE, *op. cit.*

De façon générale, des rues et des emprises visuelles larges et longues, avec peu d'accès, d'intersections et de véhicules stationnés sur la rue incitent les conducteurs à rouler plus vite.

D'autres facteurs influencent également la vitesse d'un conducteur :

- Les débits de circulation et les conditions de congestion, ainsi que le type d'usagers de la rue, véhicules, piétons, cyclistes;
- la signalisation, comme les panneaux ou le marquage; les effets sur la vitesse varient selon le type de signalisation et peuvent être plus ou moins durables;
- le risque d'être sanctionné, de recevoir une amende ou de voir son permis de conduire suspendu ou son véhicule, confisqué;
- le souhait de minimiser son temps de trajet. En milieu urbain, celui-ci est cependant beaucoup plus influencé par les conditions de congestion ou par les retards aux intersections. Les gains de temps dus à une plus grande vitesse entre les intersections sont souvent surestimés;
- la longueur d'une zone de basse limite de vitesse et l'impatience qui peut en résulter, amenant le conducteur à accélérer. Il est à noter qu'une hiérarchie déficiente du réseau routier peut entraîner un manque d'artères et de rues collectrices ainsi que de trop longues distances à parcourir sur des rues locales;
- les valeurs du conducteur et sa propension à valoriser le respect des limites de vitesse.

Les effets de la signalisation sur la vitesse varient selon le type de panneau ou de marquage utilisé, et peuvent être plus ou moins durables.

Le nombre et la diversité de ces facteurs expliquent que la vitesse excessive constitue un problème complexe.



Les panneaux « Arrêt » sont trop souvent utilisés, à tort, pour faire ralentir les conducteurs. Si ces panneaux sont implantés à cette fin, la probabilité qu'ils ne soient pas respectés est élevée. Lorsque les conducteurs s'arrêtent, la réduction de la vitesse n'est observée qu'aux alentours immédiats du panneau, et, souvent, les conducteurs accélèrent et roulent plus vite entre les panneaux « Arrêt²² ». Pour ces raisons, selon les normes de signalisation, « Le panneau Arrêt ne doit pas être utilisé à la seule fin de faire ralentir la circulation²³. »

22. Federal Highway Administration (FHWA) et Institute of Transportation Engineers (ITE), *Intersection Safety: Myth Versus Reality*, 2 pages.

23. Ministère des Transports du Québec, coll. Normes - Ouvrages routiers, *Tome V - Signalisation routière*, chapitre 2, « Prescription ».

Pour une démarche d'intervention en matière de gestion de la vitesse en milieu urbain

2

2.1 **Nécessité d'une démarche globale**

Les municipalités peuvent intervenir de plusieurs façons pour gérer la vitesse sur leur réseau routier, notamment en milieu urbain : aménagement de la rue et de ses abords, réglementation de la limite de vitesse, sensibilisation des usagers et contrôle policier.

Cependant, étant donné la complexité des enjeux liés à la vitesse, il n'est pas toujours facile de cibler l'intervention la plus performante. Certaines solutions, comme les aménagements, peuvent représenter des investissements importants. À l'inverse, les solutions les plus simples ne sont pas toujours efficaces. Ainsi, la seule réduction de la limite de vitesse, sans aucun aménagement de la rue ou opération de contrôle, n'a souvent pas d'effet significatif sur la vitesse des conducteurs ; il s'agit pourtant d'une mesure très souvent adoptée.

Dans ce contexte, une démarche structurée et globale s'avère souvent indispensable pour que les municipalités prennent les décisions les mieux adaptées à la situation.

« La gestion de la vitesse – qui devrait être au cœur de toute politique de sécurité routière – peut contribuer à une pratique généralisée de vitesses bien adaptées, tout en tenant compte des besoins de mobilité et des impératifs économiques, ainsi que des exigences de sécurité routière et environnementales. La cohérence et la continuité de telles politiques donneront de meilleurs résultats qu'une série de dispositions isolées²⁴. »

La gestion de la vitesse se veut une approche dynamique qui vise à amener les conducteurs à rouler à des vitesses qui occasionnent le moins de risques possible pour la sécurité de l'ensemble des usagers de la route, tout en préservant la fonction de mobilité motorisée sur les axes principaux.

La seule réduction de la limite de vitesse, sans aucun aménagement de la rue ou opération de contrôle, n'a souvent pas d'effet significatif sur la vitesse des conducteurs.

24. OCDE et Conférence européenne des ministres des transports, *op. cit.*

La stratégie proposée découle des recommandations que la Table québécoise de la sécurité routière a présentées dans son troisième rapport de recommandations en 2013. La Table s'est inspirée des stratégies les plus novatrices dans le domaine, comme celles de la Suède (« Vision zéro ») et des Pays-Bas (« Sécurité durable »), basées sur l'approche pour un « Système sûr²⁵ ». La Table s'est également appuyée sur l'expérience du Québec en matière de détermination des limites de vitesse et sur les recherches menées sur le sujet²⁶.

2.2 Objectifs

L'adoption par une municipalité d'une démarche coordonnée et structurée en matière de vitesse en milieu urbain contribue à l'atteinte des objectifs suivants :

- **Encourager des vitesses pratiquées sécuritaires.** En effet, le fait de diminuer la vitesse moyenne sur le réseau routier en milieu urbain permettrait une réduction du nombre de victimes et de la gravité des blessures. En particulier, lorsque l'on souhaite favoriser la circulation de piétons et de cyclistes aux capacités diverses, il y a lieu d'encourager une diminution des vitesses pratiquées et, en particulier, de combattre les vitesses les plus élevées. Cette mesure favorise également des milieux de vie plus conviviaux, et, dans certains cas (voir le [point 1.4](#), Effets de la vitesse sur le bruit routier), une amélioration du climat sonore pour les riverains.
- **Favoriser les déplacements actifs, collectifs et alternatifs, et améliorer leur sécurité ainsi que le sentiment de sécurité, notamment de la part des personnes handicapées et des personnes à mobilité réduite.** En milieu urbain, l'objectif de favoriser les déplacements actifs et alternatifs fait l'objet d'un large consensus. La gestion de la vitesse peut y contribuer, par une diminution des vitesses des véhicules et des temps de parcours plus compétitifs en transport collectif.
- **Préserver la fonction de circulation motorisée sur les artères et les collectrices²⁷.** Si la réduction des vitesses pratiquées est souhaitable sur les rues les plus fréquentées par des piétons et des cyclistes, il est cependant nécessaire de préserver la mobilité dans la municipalité ou l'agglomération, à la fois pour les personnes et les marchandises. Des limites de vitesse de 50 km/h, voire davantage, devraient donc généralement être préservées sur les principaux axes, pour optimiser les temps de parcours et renforcer leur fonction dans la hiérarchie du réseau routier. Il conviendra de s'assurer du respect de ces limites de vitesse, tout en assurant la sécurité et la cohabitation harmonieuse des différents usagers par des aménagements de qualité.
- **Assurer un meilleur partage de l'espace et de la route.** Comme les conducteurs adaptent leur vitesse en fonction des caractéristiques de l'environnement routier, et étant donné les effets de la vitesse sur les risques de blessures et de décès des piétons et des cyclistes, la gestion de la vitesse doit être liée à la hiérarchie du réseau routier et à l'aménagement de la rue, et, en particulier, à la façon dont l'espace est réparti entre les différents usagers (selon les vitesses respectives de chacun, soit la séparation avec un espace propre à chacun, soit la circulation dans le même espace).

25. OCDE, *Zéro tué sur la route. Un système sûr, des objectifs ambitieux*, 2009.

26. L. BELLALITE, *op. cit.*

27. On fait ici référence à la classification fonctionnelle du réseau routier municipal présentée à l'[annexe 1](#). Celle-ci peut différer de la classification administrative adoptée dans certaines agglomérations, pour partager les compétences entre le conseil d'agglomération, les conseils de ville et les conseils d'arrondissement.

Recommandations de la Table québécoise de la sécurité routière

Troisième rapport de recommandations, 2013

Les recommandations de la Table, en matière de gestion de la vitesse en milieu urbain, visent à harmoniser les pratiques dans le domaine, à améliorer la sécurité des usagers et à promouvoir la marche et le vélo. La Table encourage les municipalités à fixer des limites de vitesse appropriées aux milieux de vie et à mettre en place les mesures nécessaires pour assurer le respect de celles-ci.

La Table a formulé les recommandations suivantes :

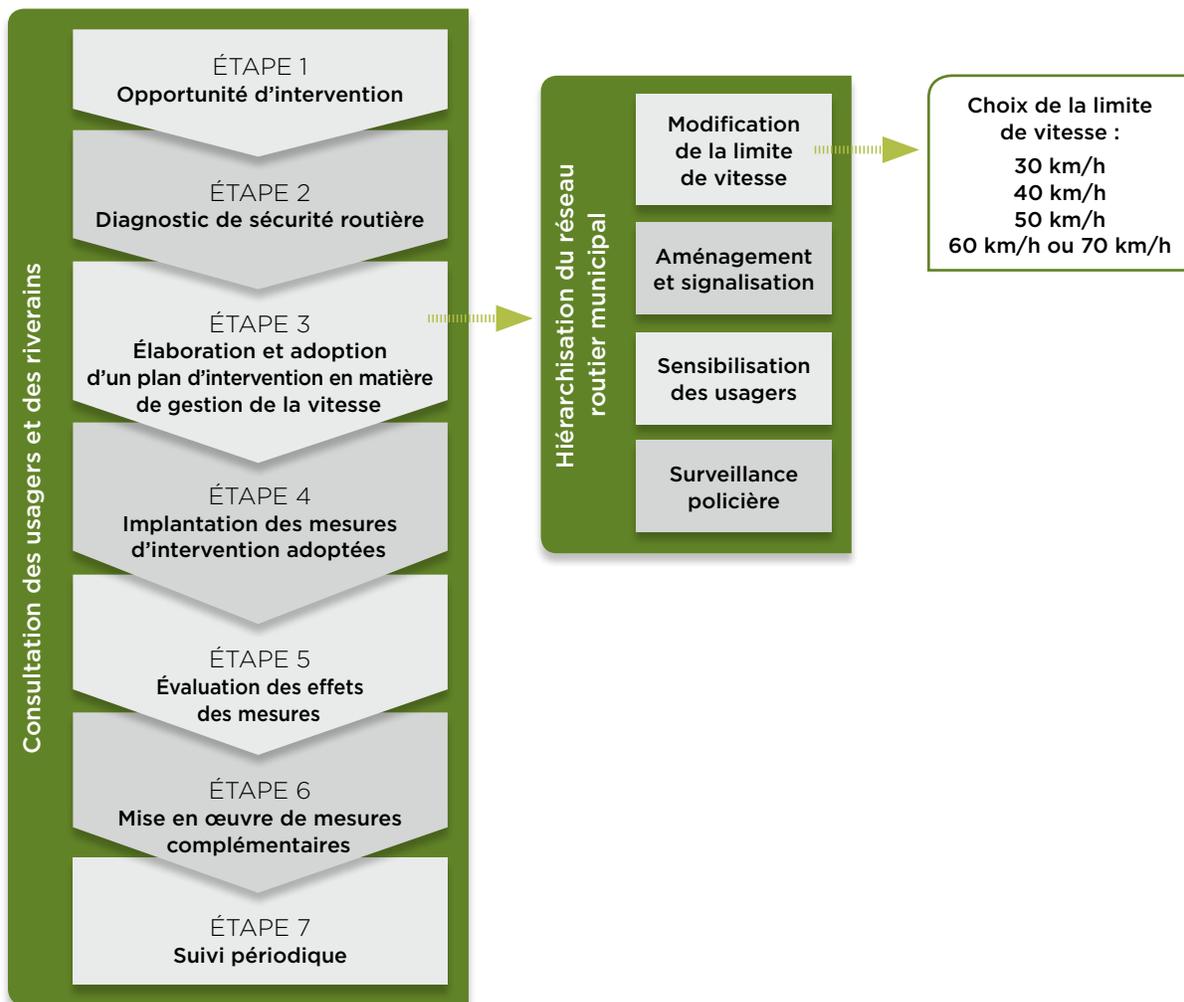
- Encourager les municipalités à structurer leur démarche d'intervention en matière de gestion de la vitesse en milieu urbain en fonction de sept grandes étapes : opportunité d'intervention ; diagnostic de sécurité routière ; élaboration et adoption d'un plan d'intervention en matière de gestion de la vitesse, en consultation avec les riverains et les usagers ; mise en place des mesures d'intervention adoptées ; évaluation des effets sur les vitesses pratiquées ; mise en œuvre de mesures complémentaires ; suivi périodique.
- Encourager les municipalités qui envisagent de réviser les limites de vitesse sur leur territoire à fixer une limite de 40 ou 30 km/h seulement dans des conditions où celle-ci sera crédible et respectée par les conducteurs.
- Encourager les municipalités à fixer une limite de vitesse de 30 km/h dans les zones scolaires et les zones de terrains de jeux sur les rues municipales locales et collectrices où la limite est de 40 ou 50 km/h en dehors de la zone scolaire ou de la zone de terrain de jeux.
- Définir un encadrement pour le concept de rue partagée, qui peut être appliqué sur des rues locales municipales où la limite de vitesse est de 50 km/h ou moins et où l'on trouve une concentration d'activités urbaines et de piétons, en considérant les besoins des personnes handicapées ainsi que les résultats des expérimentations et des recherches en cours.
- Modifier le Code de la sécurité routière et les normes de signalisation pour faciliter la signalisation indiquant la limite de vitesse dans les zones scolaires* et pour introduire le concept de rue partagée.

* Des modifications aux Normes de signalisation ont été apportées à cet effet en janvier 2014.

2.3 Étapes de la démarche

La démarche recommandée est résumée à la figure 4.

FIGURE 4 Démarche d'intervention en matière de gestion de la vitesse en milieu urbain



Une telle démarche peut être appliquée à une rue ou à une section de rue, à une partie ou à l'ensemble des rues d'un quartier, ou au réseau routier de tout le territoire d'une municipalité. Elle peut aussi être réalisée dans le cadre de l'élaboration d'un plan de transport ou d'un plan de mobilité durable. L'ampleur de l'exercice sera adaptée en conséquence, comme le précise la description de chaque étape. La municipalité pourra également moduler ses interventions en fonction de sa taille et de ses ressources.

La consultation des usagers et des riverains est essentielle pour bien cerner les besoins et les problèmes ainsi que pour définir les solutions les mieux adaptées. Leur adhésion au projet est un facteur clé de réussite. Les activités de consultation permettent notamment de s'assurer que les aménagements ne constituent pas un obstacle pour certaines personnes à mobilité réduite, comme celles qui ont une déficience visuelle. Les municipalités pourront mener des consultations aux étapes qu'elles jugeront appropriées, en tenant compte de l'ampleur du projet et de leurs ressources.

La consultation des usagers et des riverains est essentielle pour bien cerner les besoins et les problèmes ainsi que pour définir les solutions les mieux adaptées.

ÉTAPE 1

Opportunité d'intervention

Plusieurs motifs peuvent inciter une municipalité à entreprendre une réflexion dans le domaine de la vitesse :

- L'amélioration de la sécurité routière, par la réduction des collisions liées à la vitesse excessive des véhicules ou à une combinaison de facteurs, y compris la vitesse. Toutefois, si les problèmes de sécurité routière sont liés davantage à d'autres facteurs que la vitesse, par exemple l'alcool ou un aménagement ponctuel déficient, la municipalité devra agir sur ceux-ci en priorité ;
- La réponse à des plaintes de citoyens concernant la vitesse excessive sur leur rue, un sentiment d'insécurité ou les nuisances générées par le bruit routier ;
- La promotion des déplacements actifs, soit la marche et le vélo, dans de bonnes conditions de sécurité et de confort. Le besoin d'harmoniser les pratiques en matière de limites de vitesse sur son territoire.

ÉTAPE 2

Diagnostic de sécurité routière

Le diagnostic vise à définir les principales problématiques et, notamment, à dégager celles qui sont liées à la vitesse. Même si c'est un problème ponctuel, sur une rue ou sur une section de rue, qui a déclenché la démarche, il est important de tenir compte de l'impact sur les rues avoisinantes. Il est donc préférable d'analyser le problème à l'échelle du quartier, voire du territoire de la municipalité.

Si le diagnostic est réalisé à l'échelle d'un quartier ou à l'échelle de la municipalité, celle-ci devra d'abord établir une hiérarchie de son réseau routier, afin de moduler ses constats et ses interventions en fonction de la catégorie de la rue, de l'artère, de la collectrice municipale ou de la rue locale. L'[annexe 1](#) présente la définition de la classification du réseau routier municipal.

Le diagnostic pourra également être l'occasion de cibler les lacunes dans la hiérarchie existante du réseau routier municipal, par exemple le manque de collectrices et de trop nombreux raccordements de rues locales à des artères. En effet, « le maillage incomplet des artères et des collectrices complique l'organisation des réseaux de transport en commun et des réseaux cyclables, tandis que le réseau routier supérieur crée des barrières urbaines, au détriment notamment des déplacements actifs²⁸ ».

De façon générale, un aménagement inapproprié, que ce soit une largeur excessive ou d'autres caractéristiques influençant la vitesse, de la rue et de ses abords, telles qu'elles sont présentées au [point 1.8](#), un sentiment d'insécurité chez des piétons ou des cyclistes ou les plaintes des riverains peuvent faire soupçonner des problèmes liés à la vitesse. Ceux-ci ont à être confirmés à l'aide de données concernant les vitesses et les collisions, ainsi que des indicateurs les plus souvent utilisés en la matière, par exemple des vitesses pratiquées plus élevées que la limite de vitesse, une grande dispersion des vitesses, des différences importantes entre les véhicules, ainsi qu'un nombre d'accidents liés à la vitesse ou impliquant des piétons ou des cyclistes significativement plus élevé que pour des routes similaires.

Il est préférable d'analyser le problème à l'échelle du quartier, voire du territoire de la municipalité.

28. Vivre en ville, *Deux poids, deux mesures*, coll. « L'Index », 2013, p. 13.

Références pour la réalisation d'un diagnostic de sécurité routière

- American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO). *Highway Safety Manual*, Tome I, chapitre 5 « Diagnostic », 2010.
- Association mondiale de la route (AIPCR). *Manuel de sécurité routière*, partie 2, Processus d'analyse, chapitre 5 « Identification » et 6 « Diagnostic », 2003.
- Institut national de santé publique du Québec, ministère de la Sécurité publique et Réseau québécois de villes et villages en santé. *Passer d'un diagnostic de sécurité à un plan d'action : un guide à l'intention des collectivités locales*, 2010, 41 p.
- Ministère des Transports du Québec. *Plan d'intervention de sécurité routière en milieu municipal : Guide méthodologique d'élaboration*, 2014, 30 p.
- [Annexe 2](#) du présent guide.

Aide financière pour la réalisation d'un diagnostic de sécurité routière

- Ministère des Transports du Québec. Programme Plan d'intervention de sécurité routière en milieu municipal, qui finance la réalisation de diagnostics et de plans d'action de sécurité routière sur le réseau routier municipal, à l'échelle d'une MRC ou d'une agglomération, y compris des activités de partenariat.
- Ministère de la Famille. Programme de soutien à la démarche « Municipalité amie des aînés », qui vise l'élaboration d'une politique municipale des aînés et du plan d'action qui en découle, ainsi que des activités de consultation.

ÉTAPE 3

Élaboration et adoption d'un plan d'intervention en matière de gestion de la vitesse

Le diagnostic permet de définir des objectifs précis, par exemple, augmenter les déplacements piétons et cyclistes sur un itinéraire donné, et, si possible, quantitatifs, par exemple, ramener la vitesse moyenne en dessous de x km/h, diminuer de x % le nombre de contrevenants, les interventions qui devraient être mises en œuvre afin de répondre aux problématiques de vitesse, ainsi que les priorités d'intervention.

Étant donné les nombreux facteurs qui influencent le choix d'une vitesse par un conducteur (voir le [point 1.8](#)), une municipalité qui souhaite mieux gérer les vitesses en milieu urbain peut recourir à des actions dans un ou plusieurs domaines, selon le type et l'ampleur des problèmes :

- la réglementation, notamment les limites de vitesse;
- l'aménagement des rues et la signalisation (panneaux, signaux lumineux, marques sur la chaussée, etc.);
- la surveillance policière (automatisée ou non);
- la sensibilisation des usagers.

Il est avantageux de combiner les différents types de mesures d'intervention, comme l'aménagement des rues, la réglementation, la surveillance policière et la sensibilisation des usagers.

Ces domaines d'intervention sont complémentaires et il est reconnu que la combinaison de différents types de mesures entraîne des bénéfices plus importants. Par ailleurs, les mesures doivent être modulées en fonction de la hiérarchie du réseau routier, qui pourra être révisée au besoin.

En outre, les pouvoirs d'une municipalité en matière d'aménagement du territoire lui permettent de prévenir des problèmes liés à la vitesse. Ainsi, une bonne planification des nouveaux quartiers et des nouvelles rues peut renforcer la classification fonctionnelle du réseau routier. Des périmètres d'urbanisation compacts et le contrôle du développement urbain à l'extérieur de ces périmètres préviennent les déplacements de nature locale, notamment piétons, qui seraient en conflit avec les déplacements de transit à plus haute vitesse. Une concertation entre les différents services d'une municipalité est nécessaire pour intégrer la planification de l'aménagement du territoire et des transports.

Dans un premier temps, il s'agit de définir les limites de vitesse les plus appropriées sur les rues à l'étude, ce qui peut nécessiter une modification des limites de vitesse existantes. Le [chapitre 3](#) précise les conditions dans lesquelles des limites de vitesse réduites peuvent être fixées.

Les autres actions sont définies en fonction de l'ampleur des problèmes de vitesse et en cohérence avec la limite de vitesse. Ces actions seront d'autant plus nécessaires que la limite de vitesse est basse et non cohérente par rapport aux caractéristiques des rues concernées. La configuration conventionnelle des rues en milieu urbain nécessite souvent des aménagements additionnels lorsque la limite de vitesse est réduite. Le principal avantage de ces aménagements additionnels est le fait que leurs effets sur l'amélioration de la sécurité routière perdurent dans le temps. Ils peuvent également contribuer à d'autres objectifs, comme la revitalisation urbaine d'une rue commerciale ou la réduction des îlots de chaleur urbains.

Les aménagements peuvent être permanents ou saisonniers, en fonction des problèmes rencontrés, de la fréquentation des piétons et cyclistes durant l'hiver ou des contraintes liées aux opérations de déneigement.

Le tableau 5, présenté ci-après, donne un exemple de critères qui peuvent servir pour accorder une priorité à un type d'intervention donné en fonction de l'ampleur des excès de vitesse. Chaque municipalité pourra choisir ses propres seuils d'intervention, le type et l'ampleur des mesures à implanter, en fonction, notamment, des mesures déjà en place sur son territoire, du nombre de rues concernées et de ses ressources humaines et financières.

Ces seuils d'intervention sont particulièrement utiles lorsque la démarche porte sur un quartier ou sur l'ensemble du territoire d'une municipalité, car les investissements requis peuvent être importants. Il est alors nécessaire de cibler les endroits où la limite de vitesse est la moins respectée et d'y faire d'abord les travaux. Les priorités d'interventions sont établies par une analyse multicritères tenant compte, notamment, de l'ampleur des problèmes de sécurité routière, de la présence de piétons et cyclistes et de certaines catégories d'entre eux, par exemple, les écoliers ou les personnes à mobilité réduite, ainsi que des ressources disponibles. Peuvent être également considérés d'autres problèmes auxquels pourraient répondre les interventions, dont le déclin commercial, le bruit routier, les îlots de chaleur, etc.



TABLEAU 5 Exemples d'actions complémentaires pouvant être mises en œuvre par une municipalité après l'évaluation des vitesses, en fonction de l'écart entre la limite de vitesse^(a) et les vitesses pratiquées^(b)

Domaines d'actions ^(c)	Écart compris entre 5 et 10 km/h	Écart compris entre 10 et 20 km/h	Écart supérieur à 20 km/h
Sensibilisation des usagers	X	X	X
Surveillance policière		X	X
Aménagements modérateurs de la vitesse ^(d)			X

(a) Limite de vitesse retenue dans le plan d'intervention. Tableau applicable pour les limites de vitesse de 30, 40 ou 50 km/h.

(b) Centile 85 des vitesses pratiquées par les conducteurs.

(c) S'ajoutant aux actions déjà mises en œuvre dans la municipalité.

(d) Type et conception à définir en fonction de l'ampleur du problème de vitesse, des caractéristiques de la rue et de leur efficacité pour réduire la vitesse. Certains aménagements légers et peu coûteux, de la signalisation ou du marquage, peuvent être envisagés lorsque les excès de vitesse sont peu élevés.

Les mesures peuvent également être mises en œuvre par étape, par exemple, en fonction de travaux prévus sur les infrastructures (aqueduc, égout, chaussée). Le cas échéant, la limite de vitesse est modifiée au fur et à mesure.

Une planification appropriée des nouveaux quartiers, de la trame des rues et de leur géométrie, cohérente avec la limite de vitesse fixée, peut contribuer à créer des environnements sécuritaires et conviviaux pour tous les usagers, notamment les piétons et les cyclistes.

Références concernant les mesures de gestion de la vitesse

Modification d'une limite de vitesse sur le réseau routier municipal

- Chapitre 3 du présent guide.
- Site Web du ministère des Transports du Québec, au www.mtq.gouv.qc.ca, dans la section Sécurité en transport.

Aménagement des rues en milieu urbain

- Association des transports du Canada. *Guide canadien d'aménagement de rues conviviales*, 1998, pagination multiple.
- Ministère des Transports du Québec. *Combattre le bruit de la circulation routière*, 2^e édition, Les Publications du Québec, 1996, 95 p.
- Ministère des Transports du Québec. *La gestion des corridors routiers. Aménagements routiers dans la traversée des agglomérations*, document d'information et de sensibilisation, 1997, 128 p.
- Ministère des Transports du Québec. *La modération de la circulation*, fiche d'information technique, 2011, 4 p.
- Ministère des Transports du Québec. *Modération de la circulation. Dos d'âne allongés et coussins*, fiche d'information technique, 2011, 4 p.
- Ministère des Transports du Québec, coll. Normes – Ouvrages routiers, *Tome I – Conception routière*, *Tome II – Construction routière*, *Tome IV – Abords de route*.
- Ministère des Transports du Québec. *Redécouvrir le chemin de l'école, Guide d'implantation de trajets scolaires favorisant les déplacements actifs et sécuritaires vers l'école primaire*, mars 2009.
- Vélo Québec. *Aménagements en faveur des piétons et des cyclistes*, Guide technique, 2009, 168 p.
- Ville de Montréal. *Mesures d'apaisement de la circulation*, arrondissement Ahuntsic-Cartierville, mars 2013, 15 p.

Suite à la page suivante



- Ville de Montréal. *Quartiers verts, guide d'aménagement durable des rues de Montréal*, fascicule 1, 2013, pagination multiple.
- [Annexe 3](#) du présent guide.

En anglais

- Federal Highway Administration. *Tool Kit for Integrating Land Use and Transportation Decision-Making*.
- Institute of Transportation Engineers (ITE). *Urban Street Geometric Design Handbook*, Pub. No. TB-0 18, December 2008.
- National Association of City Transportation Officials (NACTO). *Urban street design Guide*, 2013.

Signalisation

- Ministère des Transports du Québec, coll. Normes – Ouvrages routiers, *Tome V – Signalisation routière*.
Note : la majorité du contenu des normes de signalisation revêt un caractère obligatoire et les municipalités doivent s'y conformer.

Surveillance policière

- Sûreté du Québec.
- Corps de police municipal.
- Comité de sécurité publique.

Sensibilisation des usagers

- Société de l'assurance automobile du Québec. *Grands excès de vitesse : des sanctions plus sévères*, dépliant, 2013, 5 p.
- Société de l'assurance automobile du Québec. *Sur la route, prenez le temps de ralentir*, dépliant d'information, 2013, 6 p.

Nouvelles rues

- Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT). *L'aménagement et l'écomobilité, guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*, 2011, 234 p.
- Vivre en ville. *Trousse d'action vers des collectivités viables*, 2004, pagination multiple.

ÉTAPE 4

Implantation des mesures d'intervention adoptées

En fonction des mesures d'intervention retenues, plusieurs modalités d'implantation peuvent être envisagées. Par exemple, avant l'implantation définitive d'une mesure relativement coûteuse, il peut être utile de mettre en place un aménagement temporaire au moyen de mobilier urbain ou de signalisation ; cette étape permettra d'ajuster la conception de l'aménagement, notamment en conditions hivernales, et de mesurer l'acceptabilité par les usagers, dont les personnes à mobilité réduite.

Une campagne d'information peut également précéder l'entrée en vigueur d'une nouvelle réglementation. Au niveau du contrôle, une période de transition peut être prévue pour sensibiliser les conducteurs, plutôt que de leur remettre des contraventions.

Aide financière pour la réalisation de travaux d'infrastructures sur le réseau routier municipal

- [Ministère des Transports du Québec](#) : Programmes d'aide à l'amélioration du réseau routier municipal. Voir le site Web du Ministère, au www.mtq.gouv.qc.ca, dans la section Partenaires publics, Municipalités.
- [Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire](#) : programmes d'aide financière. Voir le site Web du Ministère, au www.mamrot.gouv.qc.ca, dans la section Infrastructures.

ÉTAPE 5

Évaluation des effets des mesures

Comme la problématique de la vitesse est complexe et qu'il est difficile de prévoir avec certitude les effets à long terme des solutions mises en œuvre, il est recommandé d'effectuer un suivi dans l'année suivant l'implantation des mesures, afin d'apprécier leurs effets, notamment sur les vitesses. Les effets sur les collisions doivent, pour leur part, être évalués sur une période de plusieurs années après une intervention. Le suivi peut également être effectué par une étude des plaintes et des commentaires déposés par les citoyens.

Référence pour les analyses de vitesse

Association mondiale de la route (AIPCR). *Manuel de sécurité routière*, chapitre 8, et étude technique Vitesses pratiquées, partie 4, 2003.

ÉTAPE 6

Mise en œuvre de mesures complémentaires

Il est possible que l'évaluation indique que la problématique liée à la vitesse n'est pas réglée. Cette situation peut se présenter, entre autres, lorsque la limite de vitesse a été réduite, qu'elle ne correspond pas aux caractéristiques de la rue et qu'aucune autre mesure n'a été mise en œuvre.

Dans ce cas, des mesures complémentaires, que ce soit aménagement, signalisation, sensibilisation des usagers ou surveillance policière, devront être mises en place. Elles pourront être sélectionnées à l'aide du [tableau 5](#).

ÉTAPE 7

Suivi périodique

Si une démarche de gestion de la vitesse est souvent entreprise en réponse à des plaintes de citoyens ou à des comportements délinquants, elle devrait aussi être répétée périodiquement, pour tenir compte de l'évolution des débits de circulation, des changements apportés au réseau routier environnant, des changements d'usage des terrains desservis, de l'urbanisation de secteurs voisins, etc.

Des analyses régulières de sécurité routière (relevés de vitesses pratiquées, évolution des accidents), un sondage concernant la perception de la vitesse et le sentiment d'insécurité ou l'examen des plaintes des citoyens permettront de déceler d'éventuelles problématiques et le besoin d'une intervention en matière de gestion de la vitesse.

Détermination des limites de vitesse sur les rues municipales en milieu urbain

3

Il est possible que la révision des limites de vitesse soit envisagée dans le plan d'intervention. En effet, les limites de vitesse constituent un élément important d'une stratégie de gestion de la vitesse. La présente partie rappelle la nécessité de fixer des limites de vitesse adéquates et expose les principes de base à respecter lors du choix d'une limite de vitesse ainsi que la méthode à suivre pour fixer des limites qui répondent à ces principes de base.

3.1 Nécessité de fixer des limites de vitesse adéquates

« Les limitations de vitesse sont une source d'information essentielle pour les usagers. Correctement fixées, elles confirment au conducteur sa propre évaluation de la vitesse de sécurité, et le renseignent sur la nature de la route et le niveau de risque associé, pour lui-même et pour les usagers vulnérables. Elles constituent donc l'un des outils essentiels pour garantir une vitesse de circulation appropriée, et plus largement pour améliorer la sécurité routière. [...] Les limitations de vitesse constituent le moyen par lequel des sanctions légales peuvent être infligées aux personnes roulant au-dessus de la vitesse appropriée sur une route donnée. Dans l'idéal, l'environnement routier et la limitation de vitesse devraient être cohérents, de façon que la plupart des véhicules respectent la vitesse limite²⁹. »

La détermination de la limite de vitesse a fait l'objet de nombreuses études, et plusieurs méthodes ont été développées dans différents pays. Ainsi, au Canada, l'Association des transports du Canada a publié, en 2009, un document intitulé *Lignes directrices canadiennes pour l'établissement des limites de vitesse prescrites*. Au Québec, le ministère des Transports du Québec avait publié, en 2002, le *Guide de détermination des limites de vitesse sur les chemins du réseau routier municipal*.

La méthode de détermination des limites de vitesse proposée dans ce guide ne repose pas seulement sur les caractéristiques de l'environnement routier ; elle prend également en compte les effets de la vitesse sur les risques de blessures pour les piétons et les autres usagers vulnérables.

29. OCDE et Conférence européenne des ministres des Transports, *op. cit.*

Ces deux méthodes reposent sur une série de critères liés à l'environnement routier et au milieu traversé, dont ceux qui sont présentés au [point 1.8](#), et permettent de déterminer la limite de vitesse la plus appropriée sur une rue ou une route.

Développée plus récemment, l'approche « Système sûr » accorde une importance particulière à l'interaction entre l'environnement routier et les vitesses de circulation. En matière de gestion des vitesses, la tolérance du corps humain à la force physique est au centre de l'approche pour un système sûr.

En effet, les piétons et les autres usagers vulnérables ont peu de chances de survivre à une collision avec une voiture roulant à plus de 30 km/h (voir la [figure 3](#)), tandis que l'occupant d'une voiture a peu de chances de survivre à un choc latéral, si la vitesse de collision est supérieure à 50 km/h. Ces constats ont conduit certains pays à définir de nouvelles cibles en matière de limites de vitesse : celles-ci ne devraient pas dépasser 30 km/h sur les voies où cohabitent des voitures et des piétons, 50 km/h sur les rues en milieu urbain où les intersections sont fréquentes et où des impacts latéraux peuvent survenir, et 70 km/h lorsque des collisions frontales peuvent se produire.

La méthode de détermination des limites de vitesse proposée dans ce guide ne repose pas seulement sur les caractéristiques de l'environnement routier. Elle s'inspire également de l'approche « Système sûr », par la prise en compte des effets de la vitesse sur les risques de blessures pour les piétons et les autres usagers vulnérables. L'[annexe 4](#) présente une description de l'approche « Système sûr ».

3.2 Principes de base de la détermination des limites de vitesse

Les principes de base suivants doivent être respectés lors de la détermination des limites de vitesse.

3.2.1 Crédibilité de la signalisation

Dans la détermination d'une limite de vitesse en milieu urbain, il faut tenir compte du milieu et du comportement des conducteurs. La signalisation doit être adaptée à la réalité, pour rallier l'adhésion de la majorité des conducteurs. L'environnement routier, soit l'aménagement de la rue et de ses abords, doit correspondre à la signalisation de limite de vitesse, sinon les conducteurs seront tentés de ne pas respecter cette dernière. Les principales caractéristiques de l'environnement routier qui interviennent dans la crédibilité de la limite de vitesse sont présentées au [point 1.8](#).

En outre, une signalisation incohérente qui n'est pas respectée nuit à la crédibilité de la signalisation en général. En effet, si les conducteurs considèrent comme inappropriée ou irréaliste une limite de vitesse sur une rue donnée, ils seront portés à douter de la validité d'une limite de vitesse identique et pleinement justifiée sur une rue voisine. Par conséquent, il est important que la crédibilité de la signalisation des limites de vitesse soit assurée partout.

3.2.2 Harmonisation des exigences à l'égard des conducteurs

Les conducteurs doivent pouvoir comprendre rapidement et clairement quel comportement est attendu de leur part. Le panneau de limite de vitesse et la façon dont est aménagée la rue doivent ainsi leur fournir les indications dont ils ont besoin. Les conducteurs développent en effet un ensemble d'automatismes et de comportements qui facilitent la tâche de conduite. En particulier, le fait d'établir les mêmes limites de vitesse dans des environnements routiers semblables aide les conducteurs à comprendre plus facilement le comportement souhaité, ce qui contribue à l'amélioration de la sécurité.

De plus, il importe de maintenir une logique dans la limitation des vitesses le long d'un parcours routier, pour éviter aux conducteurs les surprises qui pourraient se traduire par des erreurs de conduite.

3.2.3 Uniformisation des limites de vitesse

Étant donné les nombreux déplacements d'une municipalité à l'autre, il est préférable que la limite de vitesse correspondant à un environnement routier donné dans une municipalité soit la même dans les environnements semblables des autres municipalités.

Dans la même perspective, les limites de vitesse devraient être cohérentes le long d'un itinéraire et pour des rues aux caractéristiques semblables faisant partie de la même classe de réseau routier. Cette cohérence devrait être respectée aussi bien à l'intérieur du territoire d'une municipalité qu'à l'échelle de plusieurs municipalités voisines, et ce, que le réseau routier relève d'une municipalité ou du ministère des Transports.

Une telle harmonisation facilite, en combinaison avec des campagnes de sensibilisation, un comportement adéquat chez les conducteurs, à long terme.

3.2.4 Prise en compte des usagers vulnérables et des activités riveraines

En milieu urbain, lorsque des activités riveraines soutenues se traduisent, notamment, par la présence de piétons, de personnes utilisant une aide à la mobilité motorisée et de cyclistes, des limites de vitesse plus basses que 50 km/h contribuent à une amélioration de la sécurité routière, si elles sont cohérentes avec l'environnement routier et respectées par les conducteurs.

3.2.5 Efficacité du contrôle policier

La limite de vitesse devrait être cohérente avec l'environnement routier, pour favoriser un contrôle policier efficace et crédible. Les opérations de contrôle, policier ou automatisé, devraient faire en sorte que les conducteurs perçoivent le risque d'être interceptés s'ils dépassent la limite de vitesse.

3.2.6 Importance de l'éducation des conducteurs

Parmi les facteurs qui influencent le choix d'une vitesse de circulation par les conducteurs, les valeurs et les attitudes jouent un rôle non négligeable. Le fait de valoriser le respect des limites de vitesse favorisera une meilleure sécurité routière.

3.2.7 Longueurs des zones de limite de vitesse

Pour un trajet et des conditions de circulation semblables, plus la limite de vitesse est basse, plus la durée du trajet est élevée et plus la contrainte risque de provoquer l'impatience des conducteurs. Il est donc préférable de ne pas imposer de parcours trop long à des limites de vitesse basses, afin que les conducteurs ne soient pas tentés d'accélérer. Une hiérarchisation adéquate du réseau routier permet généralement d'éviter d'avoir à parcourir de trop longues distances sur des rues locales.

Par ailleurs, il faut éviter d'afficher trop souvent des limites de vitesse différentes le long d'une rue, afin de simplifier la tâche de conduite. De façon générale, la longueur minimale d'une zone de limite de vitesse de 30 km/h ou de 40 km/h serait idéalement d'environ 300 m, tandis qu'elle serait d'environ 1 km pour une limite de vitesse de 70 km/h, en milieu urbain. Le [point 3.4](#), Détermination des limites de vitesse, donne des indications additionnelles pour certaines limites de vitesse.

3.3 Cadre légal des limites de vitesse en milieu urbain

Le Code de la sécurité routière (chapitre C-24.2) comprend plusieurs articles qui traitent des limites de vitesse et de leur signalisation. Les municipalités peuvent modifier les limites de vitesse sur le réseau routier dont elles ont la responsabilité, par règlement ou ordonnance, selon la procédure prévue au Code. La signalisation de la limite de vitesse ne doit être installée qu'à l'entrée en vigueur du règlement ou de l'ordonnance. Elle doit être conforme aux normes de signalisation routière³⁰.

La procédure légale de modification d'une limite de vitesse sur le réseau routier municipal est détaillée sur le [site Web du ministère des Transports du Québec](#), au www.mtq.gouv.qc.ca, dans la section Sécurité en transport.

Le Code fixe également les sanctions et les montants des amendes imposées pour une infraction relative à la vitesse (articles 516 et 516.1). Depuis 2008, des pénalités plus sévères visant les conducteurs commettant de grands excès de vitesse sont en vigueur.

3.4 Détermination des limites de vitesse

Cette section indique dans quelles conditions chaque limite de vitesse applicable au milieu urbain peut être fixée, tout en respectant les principes de base énoncés précédemment. En milieu urbain, on retrouve des limites de vitesse de 70 km/h et moins.

Dans le cadre d'une planification d'ensemble, les limites de vitesse sont fixées en cohérence avec la classification fonctionnelle du réseau routier. Les limites de vitesse présentées dans le tableau suivant peuvent être envisagées sur le réseau routier en milieu urbain, aux conditions détaillées dans les sections mentionnées dans le tableau.

Dans le cadre d'une planification d'ensemble, les limites de vitesse sont fixées en cohérence avec la classification fonctionnelle du réseau routier.

30. Ministère des Transports du Québec, coll. Normes – Ouvrages routiers, *Tome V – Signalisation routière*.

TABEAU 6 Limites de vitesse en milieu urbain

Limite de vitesse	Type de rues	Conditions	Exemples
30 km/h	Zones scolaires et zones de terrains de jeux sur des rues locales ou des collectrices municipales	Section 3.4.1	
	Rues résidentielles locales tertiaires	Section 3.4.2	
40 km/h	Rues locales résidentielles, collectrices municipales où l'activité résidentielle ou commerciale est dense.	Section 3.4.3	
50 km/h	Artères, collectrices municipales, rues locales.	Section 3.4.4	
	Certaines zones scolaires et zones de terrains de jeux	Section 3.4.1	
60-70 km/h	Artères, collectrices municipales de 4 voies et plus. Collecteurs.	Section 3.4.5	

Notes :

- Les conditions portent principalement sur les caractéristiques de la rue, pour que la limite de vitesse soit crédible et respectée par les conducteurs;
- Dans le contexte du Québec, cette hiérarchie des limites de vitesse peut être considérée comme une étape réaliste dans la mise en œuvre à long terme des principes de l'approche « Système sûr »;
- Une hiérarchie différente des limites de vitesse peut être utilisée. Cependant, étant donné les caractéristiques des rues dans la majorité des municipalités du Québec, des limites de vitesse plus basses nécessiteront généralement des investissements plus élevés dans d'autres mesures, notamment l'aménagement, pour que la limite de vitesse soit cohérente avec l'environnement routier;
- Lors de la détermination d'une limite de vitesse, on devrait considérer au moins l'ensemble du quartier dans lequel se situe la rue à l'étude, et, de préférence, l'ensemble de la municipalité ou de l'agglomération. L'objectif est de viser des limites de vitesse semblables dans des rues aux caractéristiques semblables, faisant partie d'une même classe fonctionnelle et traversant le même type de milieu. Cette mise en œuvre peut se faire par étape si les mesures complémentaires nécessaires représentent des investissements trop importants.

3.4.1 Zones scolaires et zones de terrains de jeux

« Une zone scolaire est une section de route longeant les limites du terrain d'un établissement d'enseignement primaire ou secondaire. Dans cette zone, la section de route signalisée devrait être d'au moins 100 m de longueur en milieu urbain et d'au moins 200 m de longueur en milieu rural³¹ », même si la distance entre les limites du terrain de l'école est inférieure à 100 m en milieu urbain ou à 200 m en milieu rural.

Une zone de terrain de jeux est une section d'une route de 50 m ou plus longeant les limites d'installations récréatives publiques utilisées principalement par des enfants. Ces dernières comprennent des installations extérieures qui peuvent consister en de l'équipement pour le jeu, des terrains pour la pratique de sports, des piscines, des jeux d'eau ou des patinoires, ainsi que des aires de glissade.

Étant donné la vulnérabilité particulière des enfants qui se déplacent à pied ou à vélo, associée à leur âge (taille physique, développement cognitif), il est important de favoriser une réduction des vitesses pratiquées dans les zones scolaires et les zones de terrains de jeux, et, par conséquent, de privilégier une limite de vitesse aussi basse que possible, tenant compte des caractéristiques de la rue et de ses abords.

Des aménagements modérateurs de la vitesse seront généralement nécessaires pour faire respecter une limite de vitesse basse. Par ailleurs, des trottoirs devraient être construits des deux côtés de la rue le long des zones scolaires, des trajets scolaires et des zones de terrains de jeux. Ils devraient être déneigés en hiver.

Dans une zone scolaire, en vertu de l'article 329 du Code de la sécurité routière, la limite de vitesse ne peut excéder 50 km/h entre 7 h et 17 h, et ce, du lundi au vendredi et du mois de septembre au mois de juin.

Zones scolaires et zones de terrains de jeux situées sur des rues locales et collectrices municipales où la limite de vitesse est de 40 km/h ou 50 km/h

Il est recommandé de fixer une limite de vitesse de 30 km/h dans les zones scolaires et les zones de terrains de jeux sur les rues locales et collectrices municipales où la limite est de 40 ou 50 km/h en dehors de la zone scolaire ou de la zone de terrain de jeux. Cette limite de vitesse peut être fixée :

- soit en tout temps, lorsqu'elle est favorisée par des aménagements physiques;
- soit durant la période d'activité seulement, lorsque l'aménagement physique est compatible avec une limite de vitesse de 40 ou 50 km/h.

Dans ce cas, des mesures complémentaires doivent être mises en œuvre, comme une signalisation attirant davantage l'attention des conducteurs (panneau de limite de vitesse variable à message lumineux, ajout de feux clignotants, balises piétonnières), une campagne de sensibilisation ou une surveillance policière ciblée.

La période d'activité sera choisie par la municipalité en fonction de la fréquentation des lieux par les enfants (parc-école, camps de jour durant l'été, etc.).



31. *Id.*

Zones scolaires et zones de terrains de jeux situées sur des artères où la limite de vitesse est de 50 km/h

Sur les artères où la limite de vitesse est de 50 km/h en dehors de la zone scolaire ou de la zone de terrain de jeux, il est nécessaire de réaliser une étude approfondie de sécurité routière³².

Étant donné les caractéristiques géométriques des artères et leur fonction prépondérante de circulation motorisée, une limite de vitesse de 50 km/h est généralement la plus appropriée dans la zone scolaire ou la zone de terrain de jeux. Des interventions portant sur l'aménagement, la surveillance policière ou la sensibilisation des usagers auront cependant à être mises en œuvre pour traiter les problèmes que l'étude aurait éventuellement dégagés, ou pour favoriser les déplacements à pied ou à vélo des enfants.

Une limite de vitesse de 30 km/h pourrait être envisagée durant la période d'activité, si l'étude approfondie de sécurité routière le justifie, et si les mesures nécessaires, notamment des aménagements, sont mises en place pour qu'elle soit crédible et respectée.

Zones scolaires situées sur des rues où la limite de vitesse est supérieure à 50 km/h

Sur les rues où la limite de vitesse, en dehors de la zone scolaire, est supérieure à 50 km/h, la limite de vitesse, dans la zone scolaire, doit être de 50 km/h durant la période prévue à l'article 329 du Code de la sécurité routière. Cependant, la municipalité peut prolonger cette période d'application, pour mieux l'adapter aux caractéristiques de la zone considérée. La période d'application de la limite de vitesse de 50 km/h doit correspondre au moins à celle qui est fixée par le Code de la sécurité routière, mais elle peut être plus étendue, par exemple, de 7 heures à 18 heures.

La limite de vitesse ne devrait pas être réduite à moins de 50 km/h dans ces zones scolaires.



La planification et la réglementation d'urbanisme devraient prévoir qu'aucun nouvel accès utilisé par les écoliers pour accéder à un établissement scolaire ne devrait être implanté sur une artère du réseau routier municipal ou sur une rue où la limite de vitesse est supérieure à 50 km/h, particulièrement lorsqu'il s'agit d'écoles primaires.



32. Voir les références pour la réalisation d'un diagnostic de sécurité routière au point 2.3 - Étape 2, ainsi que les documents *Plan de déplacement scolaire* de Vélo Québec et *Aires et zones scolaires et de terrains de jeux : normes d'application et de mise en œuvre* de l'Association des transports du Canada.

Zones de terrains de jeux situées sur des rues où la limite de vitesse est supérieure à 50 km/h

Sur les rues où la limite de vitesse, en dehors de la zone de terrain de jeux, est supérieure à 50 km/h, la limite de vitesse dans la zone de terrain de jeux devrait être de 50 km/h durant la période d'activité. La municipalité peut choisir la période la plus adaptée à la zone considérée.



Les risques de conflits étant plus importants sur les artères et les collectrices, il convient de mettre en place les mesures nécessaires pour assurer le respect de la limite de vitesse, ainsi que de bonnes conditions de sécurité pour tous les usagers, y compris les piétons et les cyclistes.

3.4.2 Limite de vitesse de 30 km/h

Une réduction de la limite de vitesse à 30 km/h peut être envisagée, notamment dans le but de réduire fortement les vitesses pratiquées et, par conséquent, les risques de blessures pour les piétons et les cyclistes et la gravité de ces blessures.

Dans un contexte d'harmonisation et de hiérarchie des limites de vitesse à l'échelle de la municipalité ou de l'agglomération, une limite de 30 km/h peut être fixée sur des rues locales tertiaires, soit des rues locales résidentielles où le débit journalier moyen annuel est inférieur à 500 véhicules par jour.



Si aucune autre mesure, que ce soit l'aménagement, la sensibilisation ou le contrôle, n'est prévue, une limite de vitesse de 30 km/h, pour être crédible et respectée par les conducteurs, ne devrait être fixée que sur des rues existantes qui présentent certaines caractéristiques, dont les suivantes :

- la largeur de roulement, à savoir la largeur des voies de circulation, excluant le stationnement ou l'accotement, est inférieure à 6 m;
- le stationnement sur la rue est permis d'un côté, voire des deux côtés, et les places sont très souvent occupées;
- la distance maximale que peut avoir à parcourir un conducteur avant d'atteindre une rue où la limite de vitesse est de 40 km/h ou 50 km/h est inférieure à 1 km.

Si ces conditions ne sont pas réunies, ou si les vitesses pratiquées mesurées au cours du diagnostic sont trop élevées (voir le [tableau 5](#)), il est probable qu'une réduction de limite de vitesse ne modifiera pas les comportements des conducteurs. La municipalité devra alors prévoir la mise en œuvre de mesures complémentaires, soit des aménagements modérateurs de la vitesse, la sensibilisation des usagers ou une surveillance policière.

La largeur maximale de la voie de roulement est une référence à considérer lors de l'analyse de la limite de vitesse sur des rues existantes. Lors de la construction de nouvelles rues ou de la réhabilitation complète d'une rue existante sur laquelle on souhaite fixer une limite de vitesse de 30 km/h, le profil en travers et les caractéristiques géométriques doivent être définis en se basant sur les guides concernant l'aménagement de rues en milieu urbain et les normes de conception (voir les références concernant l'aménagement des rues en milieu urbain au [point 2.3 - Étape 3](#)).

Des vitesses de roulement très basses assurent une meilleure cohabitation de tous les usagers, à savoir les conducteurs de véhicules motorisés, les piétons, les personnes utilisant des aides à la mobilité motorisées et les cyclistes. En ville, ces derniers circulent habituellement à des vitesses se situant entre 10 et 20 km/h, suffisamment proches de la limite de vitesse de 30 km/h pour pouvoir partager la chaussée avec les véhicules.

Les cyclistes circulent généralement sur la chaussée; la rue peut également être reconnue comme une chaussée désignée, munie de la signalisation prévue à cet effet. Le contresens cyclable devrait être envisagé dans les rues qui sont à sens unique pour les véhicules et qui présentent les caractéristiques prévues dans les normes de conception routière pour les voies cyclables³³. Comme le prévoit l'article 626 du Code de la sécurité routière, une municipalité peut, par règlement, « permettre la circulation à contresens de bicyclettes, sur toute ou partie d'une voie de circulation à sens unique d'un chemin public dont l'entretien est à sa charge, dans les conditions qu'elle détermine, pourvu que cette permission soit clairement indiquée par une signalisation installée aux intersections de cette voie de circulation ». Les normes prévoient la signalisation à utiliser.

Lorsque la limite de vitesse de 30 km/h est fixée dans un quartier comprenant des rues aux caractéristiques homogènes, la signalisation est simplifiée par l'utilisation du panneau de limite de vitesse propre aux secteurs, qui est installé à chaque accès au quartier et non sur toutes les rues situées à l'intérieur de ce secteur³⁴.

3.4.3 Limite de vitesse de 40 km/h

Une réduction de la limite de vitesse à 40 km/h peut être envisagée, notamment dans le but de réduire les vitesses pratiquées et, par conséquent, les risques de blessures pour les piétons et les cyclistes et la gravité de ces blessures.

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



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

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

33. Ministère des Transports du Québec, coll. Normes – Ouvrages routiers, *Tome I – Conception routière*.

34. Ministère des Transports du Québec, coll. Normes – Ouvrages routiers, *Tome V – Signalisation routière*.

Si ces conditions ne sont pas réunies, ou si les vitesses pratiquées mesurées au cours du diagnostic sont trop élevées (voir le [tableau 5](#)), il est probable qu'une réduction de limite de vitesse ne modifiera pas les comportements des conducteurs. La municipalité devra alors prévoir la mise en œuvre de mesures complémentaires, soit des aménagements modérateurs de la vitesse, la sensibilisation des usagers ou une surveillance policière.

Lors de la construction de nouvelles rues ou de la réhabilitation complète d'une rue existante sur laquelle on souhaite fixer une limite de vitesse de 40 km/h, le profil en travers et les autres caractéristiques géométriques doivent être définis en se basant sur les guides concernant l'aménagement de rues en milieu urbain et les normes de conception (voir les références concernant l'aménagement des rues en milieu urbain au [point 2.3 - Étape 3](#)).

Par ailleurs, la distance maximale que peut avoir à parcourir un conducteur avant d'atteindre une rue où la limite de vitesse est de 50 km/h ou plus devrait être, de préférence, inférieure à 1 km.

Lorsque les véhicules roulent à des vitesses de l'ordre de 40 km/h, la cohabitation des usagers peut prendre différentes formes.

Des trottoirs devraient être présents des deux côtés de ces rues, le long des zones scolaires, des trajets scolaires, des zones de terrains de jeux, des résidences pour personnes âgées et des établissements hospitaliers. Ils sont également généralement nécessaires le long des rues collectrices où l'activité commerciale ou résidentielle est dense. La continuité des trottoirs est un élément important. Ces trottoirs devraient être déneigés en hiver.

Les cyclistes circulent généralement sur la chaussée; la rue peut également être reconnue comme une chaussée désignée, munie de la signalisation prévue à cet effet. Le contresens cyclable pourrait être autorisé dans les rues qui sont à sens unique pour les véhicules, selon les modalités prévues dans les normes de conception routière pour les voies cyclables³⁵.

Lorsque la limite de vitesse de 40 km/h est fixée dans un quartier ou dans plusieurs quartiers comprenant des rues aux caractéristiques homogènes, la signalisation est simplifiée par l'utilisation du panneau de limite de vitesse propre aux secteurs, qui est installé à chaque accès au quartier, et non sur toutes les rues à l'intérieur de ce secteur³⁶.

3.4.4 Limite de vitesse de 50 km/h

Le Code de la sécurité routière fixe une limite de vitesse de 50 km/h en agglomération, sauf sur les autoroutes. En général, cette limite peut donc être considérée appropriée pour les rues situées en milieu urbain.

Elle peut cependant être remise en question lorsqu'elle fait partie des facteurs qui expliquent des problèmes de sécurité routière, ou lorsque la municipalité souhaite promouvoir les transports actifs. La réalisation d'un diagnostic



35. Ministère des Transports du Québec, coll. Normes – Ouvrages routiers, *Tome I – Conception routière*.

36. Ministère des Transports du Québec, coll. Normes – Ouvrages routiers, *Tome V – Signalisation routière*.

permettra de cibler les mesures à mettre en œuvre, y compris la modification éventuelle de la limite de vitesse.

Ainsi, dans le cadre d'une harmonisation des limites de vitesse dans l'ensemble de la municipalité ou de l'agglomération, une limite de 50 km/h sera privilégiée sur des rues où les débits de circulation sont plus élevés et où la circulation motorisée est prépondérante par rapport à la vie locale.

Ces rues sont généralement des artères ou des collectrices; c'est également le cas d'une route municipale rurale qui traverse un milieu urbanisé (traversée d'agglomération). Cette limite de vitesse, associée à une gestion de la circulation (feux de circulation synchronisés, préemption pour les autobus, carrefours giratoires, etc.), permet d'optimiser les vitesses d'opération pour le transport collectif ou le transport de marchandises.

Les risques de conflits et la gravité des blessures étant plus importants sur ce type de rues que sur des rues locales résidentielles (voir la [section 1.1](#)), il convient de bien connaître les problématiques de sécurité routière et, au besoin, d'affecter en priorité les ressources nécessaires à leur résolution.

L'aménagement doit assurer le respect de la limite de vitesse, ainsi que de bonnes conditions de sécurité pour tous les usagers, y compris les piétons et les cyclistes.

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



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

Sur une route en milieu rural qui traverse un noyau villageois, il convient également de bien marquer l'entrée en milieu urbain, par des aménagements de « porte d'entrée » (déport de chaussée, signalisation, aménagement paysager, etc.). Afin de ne pas trop étendre la zone de 50 km/h, la planification et la réglementation d'urbanisme devraient prévoir des dispositions restreignant l'urbanisation le long de la route en dehors du noyau villageois.

Sur les artères et les collectrices municipales, des trottoirs des deux côtés sont vivement recommandés, notamment pour assurer la sécurité des piétons et pour promouvoir la marche. Ils doivent être déneigés en hiver. Les traversées piétonnes doivent être bien aménagées (accès universel³⁷, avancées de trottoirs lorsque cela est possible, phasage des feux leur accordant un temps de traversée suffisant, bonne visibilité réciproque des piétons et des conducteurs, etc.).

37. Ministère des Transports du Québec, coll. Normes – Ouvrages routiers, *Tome II – Construction routière*.

Enfin, l'aménagement d'une bande ou d'une piste cyclable devrait être envisagé lorsque les cyclistes sont en nombre suffisant ou sur les rues où l'on souhaite promouvoir l'usage du vélo. Cet équipement sera défini en fonction, notamment, des débits de circulation motorisée, de la largeur de la rue et de l'emprise ainsi que de la présence de stationnement, conformément aux normes de conception³⁸.

3.4.5 Limites de vitesse de 70 km/h et 60 km/h

Une limite de vitesse de 70 km/h peut être envisagée lorsque toutes les conditions suivantes sont réunies :

- il s'agit, soit d'artères ou de collectrices municipales qui comptent quatre voies ou plus, séparées ou non, soit de collecteurs, c'est-à-dire de chaussées unidirectionnelles à accès limité, adjacentes à des chaussées d'autoroute. Une limite de 70 km/h peut être envisagée sur un collecteur lorsque la limite de vitesse sur l'autoroute est de 100 km/h;
- la circulation motorisée est prépondérante et comprend du transit, des autobus et des véhicules lourds. Par contre, la vie locale est peu présente, ce qui se traduit généralement par un faible nombre de piétons et d'animation urbaine;
- les intersections et les accès directs sont très peu fréquents. C'est le cas, par exemple, des entrées d'agglomération.



Il est souhaitable de fixer une limite de 50 km/h ou de 70 km/h, plutôt qu'une limite de 60 km/h. En effet, dans cette gamme de vitesses, un écart de 10 km/h n'est pas suffisant pour être bien perçu par les conducteurs. Un écart de 20 km/h entre les limites de vitesse aide les conducteurs à mieux les différencier et à adapter leur comportement en conséquence.

Dans cette perspective, la limite de vitesse de 60 km/h devrait être réservée à des situations particulières. Elle peut ainsi être fixée dans des conditions semblables à celles qui s'appliquent à la limite de 70 km/h, mais de façon moins homogène (bâti inconstant ou asymétrique, mixité de fonctions commerciales, résidentielles et industrielles, etc.).

Les risques de conflits étant plus importants sur ce type de rues que sur des rues locales (voir [section 1.1](#)), il convient de réaliser un diagnostic et de bien connaître les problématiques de sécurité routière et, au besoin, d'affecter en priorité les ressources nécessaires à leur résolution.

L'aménagement doit assurer le respect de la limite de vitesse ainsi que de bonnes conditions de sécurité pour tous les usagers. La synchronisation des feux de circulation contribue également à maîtriser les vitesses.

Sur une route où les véhicules roulent à 70 km/h, les déplacements des piétons et des cyclistes doivent être traités avec un soin particulier, même s'ils y sont peu nombreux. Les vitesses plus élevées des véhicules imposent une séparation de ceux-ci et des usagers vulnérables, ainsi qu'un traitement adéquat des intersections.

38. Ministère des Transports du Québec, coll. Normes - Ouvrages routiers, *Tome I - Conception routière*, chapitre 15, « Voies cyclables ».

Ainsi, des trottoirs devraient être construits et déneigés en hiver, suffisamment larges ou éloignés des voies de circulation, surtout si les piétons sont nombreux. Des passages pour personnes devraient également être installés aux intersections, selon les modalités des normes de signalisation. Les traversées des piétons seront facilitées par des avancées de trottoir (si la présence de stationnement sur la rue et la circulation des cyclistes le permettent), un phasage des feux accordant un temps de traversée suffisant, une bonne visibilité réciproque des piétons et des conducteurs ainsi que des îlots centraux servant de refuges.

Si la présence de cyclistes est significative ou si l'on souhaite promouvoir l'usage du vélo, une piste cyclable devrait être aménagée, préférablement en site propre, ou dans l'emprise, conformément aux normes de conception des voies cyclables³⁹.

Enfin, afin d'éviter les conflits entre les manœuvres de stationnement et la circulation, le stationnement sur rue n'est pas recommandé sur les artères et les collectrices municipales de quatre voies ou plus sur lesquelles la limite de vitesse est de 60 km/h et plus. En effet, ces routes sont susceptibles de présenter des caractéristiques semblables à des routes nationales ou régionales à quatre voies ou plus⁴⁰.



39. Ministère des Transports du Québec, coll. Normes - Ouvrages routiers, *Tome I - Conception routière*, chapitre 15, « Voies cyclables ».

40. Ministère des Transports du Québec, coll. Normes - Ouvrages routiers, *Tome I - Conception routière*, chapitre 5, « Profils en travers ».

Conclusion

Étant donné les nombreux enjeux liés à la vitesse en milieu urbain, les municipalités sont souvent amenées à traiter des demandes et à prendre des décisions en la matière. Elles peuvent intervenir dans plusieurs domaines pour gérer la vitesse : la réglementation des limites de vitesse, l'aménagement des rues, la signalisation, la sensibilisation des usagers et la surveillance policière.

Ce guide propose une démarche structurée, qui intègre ces différents domaines d'intervention. Il porte particulièrement sur la détermination des limites de vitesse, en précisant sur quels types de rues une limite de vitesse peut être fixée et dans quelles conditions. En ce qui concerne les autres domaines d'intervention pour gérer la vitesse, des références sont présentées dans les différentes parties du document.

En complément du *Guide de la gestion de la vitesse en milieu rural*, dont la publication est prévue en 2016, ce document constitue une mise à jour de la documentation technique diffusée à l'intention des municipalités; il vise à faciliter leurs décisions en la matière.

Annexe 1

Classification du réseau routier municipal

La classification du réseau routier municipal proposée dans la présente annexe est une classification fonctionnelle, basée sur les usages des rues. Elle peut différer de la classification administrative adoptée dans certaines agglomérations, pour partager les compétences entre le conseil d'agglomération, les conseils de ville et les conseils d'arrondissement.

Dans les municipalités de grande taille, on peut retrouver davantage de catégories, par exemple les artères principales ou secondaires, ou les rues locales principales, secondaires ou tertiaires.

Artères

- Circulation de transit sur une longue distance (fonction prépondérante).
- Desserte des propriétés adjacentes (fonction secondaire).
- Chaussée comprenant souvent quatre voies de circulation et plus.
- Liens entre différents quartiers d'une agglomération.
- Intersections gérées par des feux de circulation.
- Circuits d'autobus principaux.
- Stationnement sur rue généralement interdit.
- En milieu urbain : axe du réseau de camionnage (s'il est défini).
- Raccordement aux autoroutes, aux routes du réseau routier supérieur géré par le ministère des Transports du Québec, aux artères et aux collectrices municipales.

Collectrices municipales

- Circulation de transit et desserte des propriétés adjacentes.
- Liens entre les centres ruraux (petites agglomérations de moins de 5 000 habitants), ainsi qu'entre des concentrations de population et le centre rural le plus proche.
- Accès aux équipements locaux importants (parcs industriels, aéroports locaux, CLSC, etc.).
- Intersections gérées par des feux de circulation ou des arrêts.
- En milieu urbain : circuits d'autobus.
- Stationnement sur rue généralement permis.
- En milieu rural : axe du réseau de camionnage (s'il est défini), routes à double vocation permanente⁴¹.
- Raccordement aux routes du réseau routier supérieur géré par le ministère des Transports du Québec, aux artères, aux collectrices municipales et aux rues locales.

Rues locales

- Desserte des propriétés adjacentes.
- Très peu de circulation de transit.
- Intersections gérées par des arrêts.
- En milieu urbain : pas de circuit d'autobus, sauf de façon exceptionnelle.
- Stationnement sur rue permis.
- Raccordement aux routes collectrices du réseau routier supérieur, aux collectrices municipales et aux rues locales uniquement.

41. Route municipale locale de niveau 1 ou 2, fortement utilisée pour le transport lourd de ressources forestières ou minières.

Annexe 2

Analyse des vitesses pratiquées

Une analyse des vitesses pratiquées est réalisée à l'étape du diagnostic de sécurité routière (étape 2), de l'évaluation des effets des mesures (étape 5) et du suivi périodique (étape 7) de la démarche d'intervention en matière de gestion de la vitesse en milieu urbain. Elle comprend la collecte des données et l'analyse statistique de ces données.

Collecte des données

Choix des sites de relevés

À l'étape du diagnostic de sécurité routière (étape 2) :

Si le diagnostic porte sur un quartier ou sur l'ensemble du territoire de la municipalité, il est nécessaire de sélectionner des sites de relevés. Le nombre de sites de relevés est fonction de la taille du territoire d'étude et des ressources disponibles. On peut accorder une priorité à ces sites en fonction :

- de la classification fonctionnelle et de la limite de vitesse : au moins un site de relevé (à l'échelle d'un quartier ou d'une petite municipalité) ou quelques sites (sur le territoire d'une ville) par classe fonctionnelle et par limite de vitesse ;
- de la géométrie : au moins un site (à l'échelle d'un quartier ou d'une petite municipalité) ou quelques sites (sur le territoire d'une ville) pour chaque type de configuration géométrique (nombre de voies, largeur de la chaussée, présence de trottoirs, etc.) ;
- des problèmes de sécurité routière : on peut accorder une priorité aux sites présentant les caractéristiques suivantes :
 - nombre d'accidents par kilomètre supérieur au nombre attendu pour le type de rues considéré⁴², ou supérieur à la moyenne du nombre d'accidents par kilomètre sur d'autres rues semblables de la municipalité,
 - indice de gravité supérieur à la moyenne sur d'autres rues semblables de la municipalité ;
- des plaintes des citoyens concernant la vitesse excessive.

42. American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), *Highway safety Manual*, 2010.

À l'étape de l'évaluation des effets des mesures (étape 5) :

Les mesures de vitesse seront réalisées aux mêmes sites qu'à l'étape 2. De plus, des relevés doivent être effectués sur des sites témoins, aux caractéristiques similaires, n'ayant pas fait l'objet d'une intervention, afin d'écartier le plus possible les effets de facteurs autres que l'intervention. Les relevés doivent se faire selon la même méthode, dans les mêmes conditions et, idéalement, avec les mêmes appareils de mesure.

Méthode de relevés des vitesses pratiquées

Pour obtenir des résultats valables sur le plan statistique, la méthode de relevés doit respecter les principes suivants :

- Échantillon de 100 à 200 observations ; un minimum de 30 observations de vitesses doit être recueilli en tout temps pour assurer une précision statistique minimale.
- Période de relevés : jours ouvrables, 6 h à 18 h, 7 h à 19 h, ou une période comprenant celle durant laquelle des problèmes de sécurité ont été observés.
- Conditions normales de circulation (température, pas de contrôle policier, etc.).
- Conserver seulement les véhicules en vitesse libre, non rattachés à la congestion ou à des pelotons. On estime que la vitesse est contrainte lorsque l'écart entre deux véhicules est inférieur à quatre secondes.
- Effectuer les relevés à distance d'intersections contrôlées par des arrêts ou des feux de circulation (plus de 100 m, de préférence).
- Distinguer les véhicules légers et les véhicules lourds.
- Distinguer les véhicules selon le sens de la circulation.

Analyse statistique des données

Les indicateurs relatifs aux vitesses pratiquées permettent de mesurer l'ampleur des problèmes liés à la vitesse. Les indicateurs les plus couramment utilisés pour mesurer les vitesses pratiquées sont la moyenne, le centile 85 et l'écart-type. Le centile 90 ou 95 peut également être utile pour détecter les vitesses extrêmes. Ils sont calculés pour chaque site de relevé, chaque type de véhicule (léger et lourd) et chaque sens de la circulation, de préférence avec les valeurs exactes des vitesses relevées.

La vitesse moyenne est calculée avec la formule : $V_{moy} = \frac{\sum V_x}{n}$.

V_x : vitesse mesurée pour chaque véhicule

n : nombre de véhicules pour lesquels la vitesse a été mesurée.

L'écart-type illustre la dispersion des vitesses pratiquées et se calcule de la façon suivante :

$$S = \sqrt{\frac{\sum V_x^2 - \frac{(\sum V_x)^2}{n}}{n - 1}}$$

Le centile 85 correspond à la vitesse au-dessous de laquelle roulent 85 % des conducteurs. Les logiciels de calcul, comme Excel, incluent une fonction permettant de calculer un centile. Si la distribution des vitesses suit une loi normale, on peut également utiliser une valeur simplifiée : $C_{85} = V_{moy} + 1,04 * S$.

Les données obtenues lors des relevés permettent également de calculer la proportion de conducteurs qui dépassent la limite de vitesse, ou la limite de vitesse plus 20 km/h, 30 km/h, 40 km/h ou davantage. Ces résultats permettent de dégager les vitesses élevées observées à un site, dont les grands excès de vitesse.

Références pour les analyses de vitesse

Association mondiale de la route (AIPCR). *Manuel de sécurité routière*, partie 2, chapitre 8.2, Observations et études comportementales, et partie 4, Vitesses pratiquées, étude technique, 2003.



Annexe 3

Liste des principaux aménagements modérateurs de la vitesse pouvant être implantés sur le réseau routier municipal

Les aménagements doivent être conçus en fonction, notamment, de la limite de vitesse.

Déviations verticales

Dos d'âne allongé

Partie surélevée de la chaussée, qui en couvre toute la largeur et qui induit un mouvement vertical aux véhicules et un inconfort amenant les conducteurs à ralentir. Sa longueur est supérieure à l'empattement d'une automobile et ses pentes sont progressives. Les dos d'âne allongés peuvent être permanents ou amovibles.

Intersection surélevée

Aménagement où toute la chaussée de l'intersection est rehaussée pour former un plateau au même niveau que le trottoir.

Passage pour piétons surélevé

Rehaussement de la chaussée à l'endroit du passage pour piétons, afin d'éliminer toute dénivellation pour le piéton qui traverse et d'améliorer son confort et sa visibilité. Cet aménagement inverse les perceptions : ce sont les véhicules qui traversent l'espace piéton, et non pas les piétons qui traversent l'espace dévolu aux véhicules. Un matériau différent de celui utilisé pour la chaussée est le plus souvent utilisé.

Passage pour piétons texturé

Passage pour piétons comportant une surface texturée ou dessinée en contraste avec la chaussée adjacente. L'utilisation de béton, de pavés ou d'un revêtement coloré permet de bien démarquer le passage du reste de la chaussée.

Déviations horizontales

Avancée de trottoir

Élargissement du trottoir ayant pour résultat de réduire la largeur de la rue. À l'intersection, des avancées de trottoir de part et d'autre de la chaussée créent un entonnoir et réduisent la distance de traversée pour les piétons. Une avancée de trottoir est généralement aménagée à même l'espace d'un stationnement sur rue, assurant ainsi une meilleure visibilité réciproque des piétons et des conducteurs et la continuité du cheminement des cyclistes.

Carrefour giratoire

Carrefour comportant trois branches ou plus, dans lequel les courants convergent sur une chaussée à sens unique entourant un îlot central. La circulation sur cette chaussée se fait dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et a priorité sur la circulation entrant dans l'anneau.

Chicane et déport de chaussée

Aménagements ponctuels consistant en un décalage de l'axe de la chaussée, qui entraîne une rupture d'alignement. Ils sont souvent réalisés au moyen d'avancées de trottoirs placées en quinconce, de façon à réduire la largeur de la chaussée et à obliger les conducteurs à déporter leur trajectoire à plusieurs reprises. On utilise habituellement une série d'au moins trois avancées de trottoirs.

Îlots centraux

Espace aménagé au centre de la chaussée, dont le rôle est de séparer les courants de circulation et de servir de refuge aux piétons, en permettant la traversée de la rue en deux temps.

Réduction de la largeur de la chaussée

Principe à suivre pour la conception des chaussées entre les intersections. La réduction de la largeur de la chaussée peut se faire par la réduction du nombre de voies de circulation, la réduction de la largeur des voies de circulation, l'élargissement des trottoirs, l'ajout de bandes cyclables, l'élargissement et le marquage des accotements, l'implantation de stationnement sur rue, etc.

Autres aménagements

Réduction du dégagement visuel latéral

Rétrécissement du champ de vision périphérique du conducteur, pour lui donner une sensation de vitesse et l'inciter à ralentir. Le dégagement visuel latéral est l'espace compris entre les obstacles visuels de part et d'autre de la rue : façades des bâtiments, végétation dense et très haute sur la banquette ou dans les cours avant des bâtiments, ou véhicules stationnés en bordure des voies de circulation si le taux d'occupation des espaces de stationnement est élevé.

Aménagement paysager et mobilier urbain

Ils peuvent être conçus pour structurer visuellement l'espace et, de la sorte, influencer le comportement des usagers. Les végétaux et l'équipement sont alors choisis en fonction de leur taille et placés de façon à différencier et caractériser l'espace (par exemple pour créer une porte d'entrée), couper de longues perspectives, accompagner les cheminements piétonniers, améliorer la lisibilité des lieux, etc.

Annexe 4

Principes de l'approche « Système sûr » en matière de gestion de la vitesse

L'approche « Système sûr » a été élaborée principalement à partir de l'expérience suédoise (Stratégie « Vision zéro ») et de la politique néerlandaise de sécurité durable (« Sustainable Safety »). Adoptée par de plus en plus de pays dans le monde et recommandée dans les ouvrages les plus récents en matière de stratégies d'amélioration de la sécurité routière, cette approche propose une nouvelle façon d'aborder les risques d'accidents sur le réseau routier.

Son constat de base est que les décès et les blessés de la route sont inacceptables et qu'ils peuvent être évités. L'objectif à long terme est l'élimination des décès et des blessures graves résultant des accidents de la route (et non de toutes les collisions).

Les éléments du « Système sûr » sont les routes et leurs abords, les véhicules, les vitesses, ainsi que des usagers ayant toutes leurs capacités de conduite et respectant les règles. Chaque élément intervient dans une collision, les routes constituant toutefois un facteur plus important dans les collisions mortelles. Un « Système sûr » comprend également des mesures d'éducation, de réglementation et de contrôle, qui font en sorte que les usagers respectent les règles. Enfin, les soins postcollisions doivent également être adéquats.

Tous les éléments du système sont en cause dans une collision. Il ne suffit pas de blâmer l'utilisateur ; les défaillances du système dans son ensemble conduisent à des décès et à des blessures. Il s'agit d'un changement fondamental par rapport aux stratégies classiques, qui amènent les administrations à revoir la façon dont elles interviennent pour améliorer la sécurité routière.

Dans cette perspective, l'atteinte de l'objectif d'éliminer les décès et les blessés graves de la route est une responsabilité partagée entre les concepteurs du système (ceux qui influencent le niveau de sécurité du réseau) et les utilisateurs, qui doivent accepter de respecter des règles et des contraintes.

Les principales caractéristiques de l'approche « Système sûr » sont les suivantes :

- Quels que soient les efforts de prévention, les usagers de la route font des erreurs qui peuvent conduire à des accidents. Comme il est illusoire de vouloir éliminer ces erreurs, il faut plutôt s'assurer que, lorsqu'elles ne résultent pas d'infractions délibérées à la loi, elles n'entraînent pas de blessures graves ou de décès. Il s'agit de bâtir un système « qui pardonne les erreurs ».
- Il y a des limites physiques aux échanges d'énergie lors de collisions, au-delà desquelles le corps humain sera gravement blessé. La gestion de la vitesse est donc essentielle.

- Un système bien conçu, bien opéré et bien utilisé, comportant des soins postcollisions adéquats, peut assurer que les limites du corps humain ne sont pas dépassées, ce qui éliminera les décès et les blessures graves.
- Les décisions de planification des transports et de l'aménagement du territoire influencent également le niveau de sécurité du système.

L'implantation de l'approche « Système sûr » repose sur un consensus social réunissant tous les acteurs de la sécurité routière : les différents paliers de gouvernement, les organismes publics, les associations d'usagers, les acteurs du secteur privé, etc. Un leadership fort est également requis.

Les étapes d'implantation comprennent la connaissance des déficiences du système, l'établissement de priorités relativement aux problèmes à traiter, leur analyse détaillée, l'adoption d'objectifs, l'élaboration de projets multidisciplinaires pour résoudre ces problèmes, en concertation avec tous les acteurs, ainsi que la mise en œuvre de ces projets par les gestionnaires responsables, suivie de l'évaluation de leurs effets.

Pour éliminer les décès et les blessures graves résultant de collisions routières, il est recommandé d'adopter l'ensemble de l'approche. Celle-ci peut cependant être implantée progressivement, avec des étapes et des objectifs intermédiaires qui se rapprochent de l'objectif ultime.

Gestion de la vitesse dans l'approche « Système sûr »

La gestion de la vitesse est au centre de l'approche « Système sûr ». En effet, il s'agit de s'assurer qu'en cas de collision, les énergies d'impact seront au-dessous du seuil susceptible d'occasionner des décès ou des blessures graves. Ce seuil varie selon le type d'accidents et le degré de protection des usagers.

Ainsi, comme l'illustre la [figure 3](#), les piétons et les autres usagers vulnérables ont peu de chances de survivre à une collision avec une voiture roulant à plus de 30 km/h. En ce qui concerne l'occupant d'une voiture, il aura peu de chance de survivre ou d'éviter des blessures graves à la suite d'un choc latéral, si la vitesse est supérieure à 50 km/h, et de survivre ou d'éviter des blessures graves à la suite d'un choc frontal, si la vitesse est supérieure à 70 km/h.

Si ces différents types de conflits ne peuvent pas être évités, les vitesses doivent être gérées de façon à ce qu'aucune collision n'ait de conséquences mortelles ou graves. Les Pays-Bas ont ainsi été amenés à déterminer les seuils de vitesse de sécurité indiqués dans le [tableau 7](#), présenté ci-après, en se basant sur les vitesses au-delà desquelles les chances de survie diminuent rapidement et au-delà desquelles les risques de blessures graves augmentent en cas de collision.

TABEAU 7 Seuils de vitesse pour différents types de routes

Type de route et usagers	Vitesse de sécurité
Routes avec conflits potentiels entre voitures et usagers non protégés	30 km/h
Intersections avec conflits latéraux potentiels entre voitures	50 km/h
Routes avec conflits frontaux potentiels entre voitures	70 km/h
Routes sans conflits frontaux ou latéraux potentiels entre usagers	100 km/h et plus

Source : traduit de SWOV (Institute for Road Safety Research, Pays-Bas), *Advancing Sustainable Safety - National Road Safety Exploration 2005-2020*, 2008, 20 p.

La détermination de la limite de vitesse appropriée, accompagnée des mesures de contrôle nécessaires pour faire respecter cette limite, s'avère donc essentielle dans la mise en œuvre du « Système sûr ».

- Sur les autoroutes conçues selon des standards élevés (pas de carrefours à niveau, séparation médiane, dispositifs de retenue, interdiction de circulation pour les piétons et les cyclistes, etc.), des vitesses d'opération de 100 km/h peuvent généralement s'avérer sécuritaires pour des véhicules pourvus d'équipement de sécurité.
- Sur les routes à deux voies et deux directions en milieu rural, avec des objets fixes non protégés en bordure de route, des intersections fréquentes, des accotements non revêtus et une géométrie de plus ou moins bonne qualité, les risques de collisions occasionnant des décès ou des blessures graves sont élevés. Pour les éliminer, les véhicules ne devraient pas circuler à des vitesses supérieures à 70 km/h.
- En milieu urbain, où les intersections sont fréquentes, des vitesses d'opération de 50 km/h permettent de bonnes conditions de sécurité aux occupants des véhicules.
- Sur les rues résidentielles où l'on retrouve des usagers non protégés comme les piétons ou les piétons et les cyclistes, la limite de vitesse fixée devrait être beaucoup plus faible, de préférence à 30 km/h.

Références concernant l'approche « Système sûr »

- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). *Zéro tué sur la route. Un système sûr, des objectifs ambitieux*, 2009, 260 p.
- Suède, *Vision Zéro initiative*.
- SWOV (Institute for Road Safety Research, Pays-Bas), *Advancing Sustainable Safety - National Road Safety Exploration 2005-2020*, 2008, 20 p.
- World Health Organisation (WHO), *Speed management. A road safety manual for decision-makers and practitioners*, 2008, 164 p.

Bibliographie

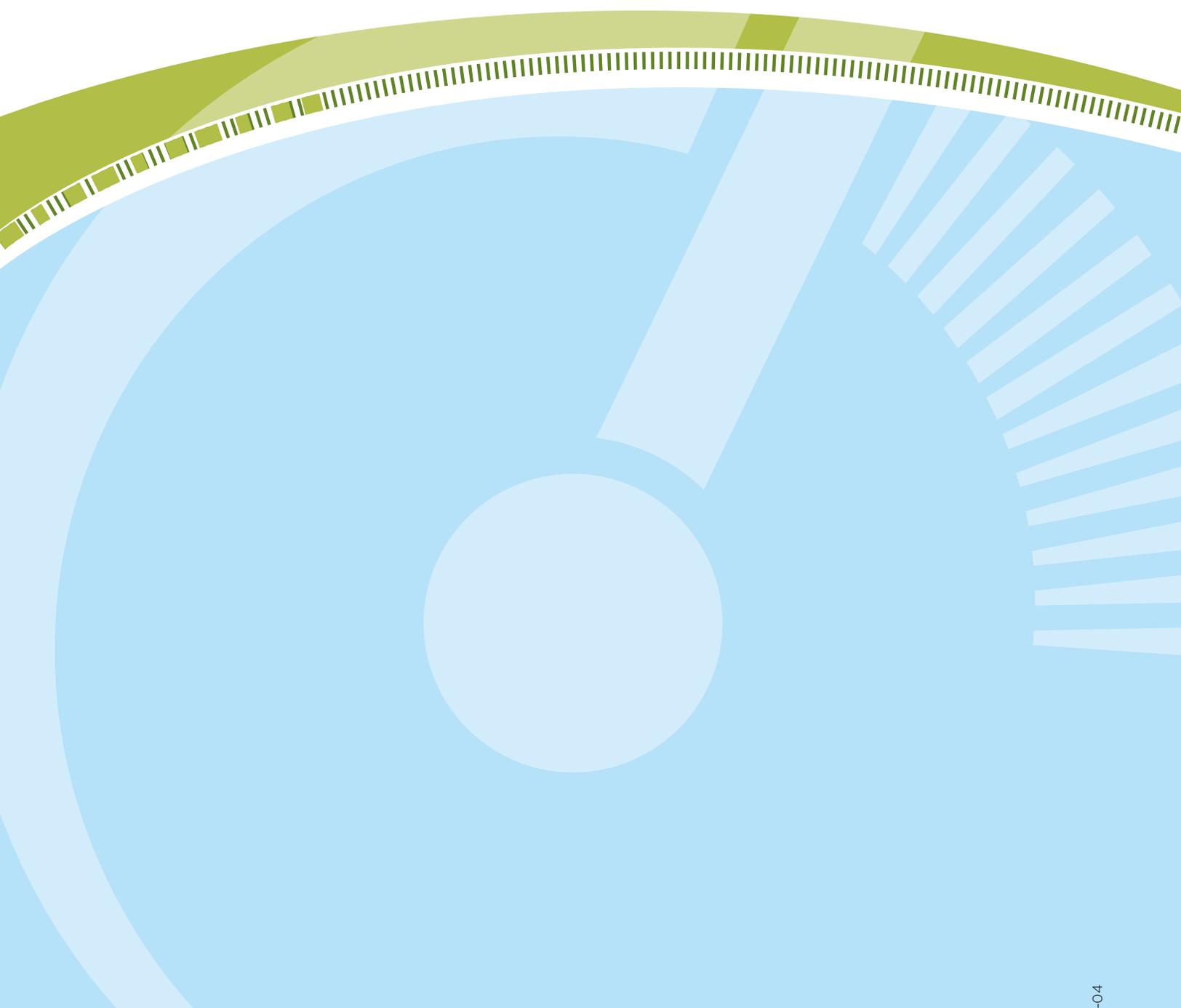
- AGENCE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DE MONTRÉAL. *Sécurité des piétons en milieu urbain : enquête sur les aménagements routiers aux intersections*, Patrick Morency et coll. 2013, 44 p., [en ligne].
- AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO). *Highway Safety Manual*, 2010, pagination multiple, [en ligne].
- ARCHER *et al.* *The impact of lowered speed limits in urban and metropolitan areas*, Report 276, Monash University Accident Research Centre, 2008, 51 p.
- ASHTON S. J. *Pedestrian injuries: the influence of Vehicle design*. In H. C. Foot *et al.* (ed.), *Road Safety Research and Practice*, Praeger, 1981.
- ASSOCIATION DES TRANSPORTS DU CANADA. *Aires et zones scolaires et de terrains de jeux : normes d'application et de mise en œuvre*, 2006, 34 p.
- ASSOCIATION DES TRANSPORTS DU CANADA. *Guide canadien d'aménagement de rues conviviales*, 1998, pagination multiple.
- ASSOCIATION DES TRANSPORTS DU CANADA. *Lignes directrices canadiennes pour l'établissement des limites de vitesse prescrites*, 2009, 71 p.
- ASSOCIATION MONDIALE DE LA ROUTE (AIPCR). *Manuel de sécurité routière*, 2003, 604 p.
- BELLALITE, Lynda. *Étude des conditions optimales correspondant aux différentes limites de vitesse en milieu urbain - Rapport final*, Laboratoire d'application et de recherche en aménagement, Université de Sherbrooke, 2011, 78 p.
- CENTRE D'ÉCOLOGIE URBAINE DE MONTRÉAL. *Pour une ville qui marche, guide*, 2013, 16 p., [en ligne].
- DIRECTEUR DE SANTÉ PUBLIQUE DE MONTRÉAL. *Le transport urbain, une question de santé - Rapport annuel 2006 sur la santé de la population montréalaise*, 2006, 132 p., [en ligne].
- FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION (FHWA). *Crash modification factors Clearinghouse*, [en ligne] (consulté en novembre 2014).
- FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION (FHWA). *Methods and Practices for Setting Speed Limits: An Informational Report*, 2012, 107 p., [en ligne].



- FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION (FHWA). *Tool Kit for Integrating Land Use and Transportation Decision-Making*, [en ligne] (consulté en novembre 2014).
- FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION (FHWA) et INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS (ITE). *Intersection Safety: Myth Versus Reality*, 2 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Code de la sécurité routière*, [en ligne].
- INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *Le transport actif et le système scolaire à Montréal et à Trois-Rivières – Analyse du système d'acteurs concernés par le transport actif des élèves des écoles primaires au Québec – Résumé*, 2010, 20 p., [en ligne].
- INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC, MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE et RÉSEAU QUÉBÉCOIS DE VILLES ET VILLAGES EN SANTÉ. *Passer d'un diagnostic de sécurité à un plan d'action : un guide à l'intention des collectivités locales*, 2010, 41 p., [en ligne].
- INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS (ITE). *Urban Street Geometric Design Handbook*, Pub. No. TB-O 18, 2008.
- KRIZEK, Kevin J. et al. *Walking and Cycling International Literature Review – Final Report*. Victoria Department of Transport, 2009, 102 p., [en ligne].
- LÉGER MARKETING. *Campagne courtoisie sur la route 2011, Rapport d'analyse post-campagne, rapport d'étude présenté à la Société de l'assurance automobile du Québec*, 2011, 117 p., [en ligne].
- LE LAY, Tristan et al. *Caractéristiques des collisions des piétons jeunes et âgés, en situation de traversée de rue à double sens de circulation*, Actes du 4^e Colloque franco-phonie international du GERI COPIE, Montréal, 2013, [en ligne].
- MINISTÈRE DE LA FAMILLE. *Programme de soutien à la démarche Municipalité amie des aînés*, [en ligne].
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE. *Guide La prise de décision en urbanisme*, [en ligne].
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE. *L'aménagement et l'écomobilité, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*, 2011, 234 p., [en ligne].
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. *Combattre le bruit de la circulation routière*, 2^e édition, Les Publications du Québec, 1996, 96 p.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. *La gestion des corridors routiers. Aménagements routiers dans la traversée des agglomérations – Document d'information et de sensibilisation*, 1997, 128 p., [en ligne].
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. *La modération de la circulation*, fiche d'information technique, 2011, 4 p., [en ligne].
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. *Mieux s'entendre avec le bruit routier*, Bibliothèque nationale du Québec, 2000, 24 p.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. *Modération de la circulation. Dos d'âne allongés et coussins*, fiche d'information technique, 2011, 4 p., [en ligne].
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. Coll. Normes – Ouvrages routiers. *Lexique. Tome I – Conception routière, Tome II – Construction routière, Tome IV – Abords de route, Tome V – Signalisation routière*, 2014, [en ligne].
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. *Plan d'intervention de sécurité routière en milieu municipal. Guide méthodologique d'élaboration*, 2014, 30 p., [en ligne].

- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. *Redécouvrir le chemin de l'école, Guide d'implantation de trajets scolaires favorisant les déplacements actifs et sécuritaires vers l'école primaire*, 2009, [en ligne].
- NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIALS (NACTO). *Urban street design Guide*, 2013, [en ligne].
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE) et CONFÉRENCE EUROPÉENNE DES MINISTRES DES TRANSPORTS. *La gestion de la vitesse*, 2007, 310 p., [en ligne].
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *Zéro tué sur la route. Un système sûr, des objectifs ambitieux*, 2009, 260 p., [en ligne].
- SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC. *Évaluation de la campagne vitesse 2013, « Ralentir, faut le dire », rapport final*, réalisé par SOM, 2013, 70 p., [en ligne].
- SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC. *Grands excès de vitesse : des sanctions plus sévères*, dépliant, 2013, 5 p., [en ligne].
- SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC. *Sur la route, prenez le temps de ralentir*, dépliant d'information, 2013, 6 p., [en ligne].
- SUÈDE, *Vision Zéro initiative*, [en ligne] (consulté en novembre 2014).
- SWOV (Institute for Road Safety Research, Pays-Bas). *Advancing Sustainable Safety - National Road Safety Exploration 2005-2020*, 2008, 20 p., [en ligne].
- TABLE QUÉBÉCOISE DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE. *Troisième rapport de recommandations, pour des routes de plus en plus sécuritaires*, 2013, 57 p., [en ligne].
- TARDIF, François. *Les infractions et les sanctions reliées à la conduite d'un véhicule routier, 2003-2012*, Direction des études et des stratégies en sécurité routière, Société de l'assurance automobile du Québec, 2013, 195 p., [en ligne].
- TAYLOR, M. C., D. A. LYNAM et A. BARUYA. *The effects of drivers' speed on the frequency of road accidents*, Transportation Research Laboratory, UK, Report 421, 2000.
- VÉLO QUÉBEC. *Aménagements en faveur des piétons et des cyclistes. Guide technique*, 2009, 168 p., [en ligne].
- VÉLO QUÉBEC. *Plan de déplacement scolaire*, [en ligne].
- VILLE DE MONTRÉAL. *Guide d'aménagement durable des rues de Montréal. Fascicule 1. Quartiers verts*, 2013, pagination multiple, [en ligne].
- VILLE DE MONTRÉAL. *Mesures d'apaisement de la circulation*, arrondissement Ahuntsic-Cartierville, 2013, 15 p., [en ligne].
- VILLE DE MONTRÉAL. *Réduction de la limite de vitesse dans les rues locales de Montréal. Évaluation avant - après de l'implantation du 40 km/h*. Présentation au congrès de l'AQTR, avril 2012.
- VIVRE EN VILLE. *Deux poids, deux mesures. Comment les règles de financement des réseaux de transport stimulent l'étalement urbain*, 2013, 28 p., [en ligne].
- VIVRE EN VILLE. *Trousse d'action vers des collectivités viables*, 2004, pagination multiple, [en ligne].
- WORLD HEALTH ORGANISATION (WHO). *Speed management. A road safety manual for decision-makers and practitioners*, 2008, 164 p., [en ligne].





2015-04