

Des voies de circulation de 3,0 m de large en milieu urbanisé

Mars 2014

Ce document fait partie d'une série de notes documentaires sur des normes municipales novatrices ayant le potentiel de contribuer à créer des environnements favorables au transport actif sécuritaire par la modification du design ou de l'organisation des réseaux de voies publiques.

Dans ce document, nous discutons de la réduction de la largeur par défaut des voies de circulation à 3,0 m en milieu urbanisé. Cette norme vise principalement à contribuer à réduire la vitesse de la circulation motorisée et à permettre une réallocation de l'espace public à d'autres fonctions et à d'autres usagers, notamment pour rendre les déplacements actifs plus conviviaux et sécuritaires. Nous y traitons aussi des inconvénients potentiels et des enjeux d'implantation.

Libellé modèle de la norme

La largeur par défaut des voies de circulation de la municipalité X sera de 3,0 m (10 pi).

FORMULATION ALTERNATIVE

Dans la municipalité X, la largeur par défaut des voies de circulation du réseau municipal où circulent un nombre restreint de camion ou d'autobus sera de 3,0 m (10 pi).

CONTEXTE NORMATIF

Pour déterminer la largeur des voies de circulation, les municipalités et leurs ingénieurs se reportent aux guides de conception géométrique des rues, qui proposent typiquement une fourchette de largeurs de rue minimales et maximales, selon le type de rue. Or la pratique courante en Amérique du Nord, et au Canada plus spécifiquement, est d'utiliser les largeurs maximales recommandées par les guides de références, notamment sur les rues artérielles et les collectrices des réseaux municipaux, où les limites de vitesse affichée sont généralement de 60 km/h et moins. La largeur de ces voies est alors comprise entre 3,5 m et 3,7 m (voire plus), soit des valeurs similaires aux largeurs recommandées pour les autoroutes et les voies

rapides par les guides de conception géométrique canadiens et états-uniens (de 3,6 à 3,7 m [environ 12 pi])¹. Adopter une norme municipale qui établit la largeur par défaut des voies de circulation à 3,0 m vise donc à réduire la largeur des voies de circulation des rues locales, collectrices et artérielles en milieu urbanisé (villes, banlieues, cœurs de village), dont les fonctions ne se réduisent pas à faire circuler à vitesse élevée des volumes importants de véhicules motorisés.

Bienfaits recherchés

La réduction de la largeur par défaut des voies de circulation à 3,0 m a pour but général de permettre un meilleur partage de l'espace public entre les véhicules motorisés et les autres usagers (piétons, cyclistes, etc.), d'une part, et un meilleur équilibre entre les fonctions des rues liées à la mobilité et les autres fonctions des rues et des espaces bordant ces rues, d'autre part. L'atteinte de ce but passe principalement par (1) la réduction des vitesses de conduite pour que celles-ci se rapprochent des limites de vitesse affichées² et (2) la réallocation de l'espace public à d'autres fonctions et à d'autres usagers.

¹ Le *Guide canadien de conception géométrique des routes* de l'Association des transports du Canada (ATC, 2007), par exemple, recommande des voies de circulation de 3,7 m (12 pi), notamment sur les autoroutes et routes express, alors que l'American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), dans le guide *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets* (le « Green Book »), recommande des voies de 3,6 m (12 pi) (AASHTO, 2011).

² Les vitesses pratiquées sont souvent supérieures aux limites de vitesse affichées, notamment parce que la pratique traditionnelle consiste à bâtir (ou à optimiser) les rues pour qu'il soit relativement sécuritaire d'y circuler plus rapidement que la limite de vitesse affichée (souvent de 10 à 15 km/h). On postule qu'il y aura toujours des automobilistes qui circuleront plus rapidement que la limite de vitesse affichée et que ces automobilistes demeureront ainsi en sécurité malgré le dépassement de la limite de vitesse (ATC, 2007, p. 1.2.3.3 et 1.2.3.5; Ewing et Dumbaugh, 2009). Mais comme les automobilistes ont tendance à ajuster leur vitesse en fonction de leur perception du danger, le résultat de cette pratique est souvent que davantage d'automobilistes dépassent la limite de vitesse affichée et que les rues deviennent plus dangereuses, notamment pour les piétons et les cyclistes, car la circulation y est plus rapide (Ewing et Dumbaugh, 2009; Speck, 2012).



EFFETS DE LA RÉDUCTION DE LA VITESSE

La réduction de la vitesse de la circulation motorisée en milieu urbanisé a des effets sur la santé et ses déterminants, notamment parce qu'elle permet de :

- diminuer le risque de collision et de collision grave, notamment avec les cyclistes et les piétons (Rosén et Sander, 2009; Taylor, Lynam et Baruya, 2000; Pucher, Dill et Handy, 2010);
- favoriser l'essor des modes de transport actif en améliorant le sentiment de sécurité des piétons et des cyclistes (Jacobsen, Racioppi et Rutter, 2009);
- diminuer le bruit de la circulation motorisée, ce qui contribue à rendre une rue plus conviviale pour les autres usagers de l'espace public (piétons, cyclistes) et à améliorer la qualité de vie et la santé des résidents riverains, des enfants dans les cours d'école et les parcs, des clients sur des terrasses de café ou de restaurant, etc. (Jacobsen *et al.*, 2009).

Évaluations des effets sur la vitesse

Il est généralement accepté que la réduction de la largeur des rues ou des voies de circulation permet de réduire la vitesse des véhicules motorisés (Institute of Transportation Engineers [ITE], 2010). Une étude a même trouvé une relation linéaire entre la largeur des voies et la vitesse sous laquelle 85 % des véhicules circulent sur les artères suburbaines (Fitzpatrick, Carlson, Brewer et Wooldridge, 2001). Selon cette étude, une réduction de la largeur des voies de 0,5 m, donc par exemple de 3,5 m à 3,0 m, devrait entraîner une réduction moyenne de la vitesse de 7,5 km/h.

Malgré le consensus et les résultats de cette étude, il convient de noter qu'il existe peu d'évaluations de l'effet des voies de 3,0 m de large sur la vitesse des véhicules motorisés (Parsons Transportation Group, 2003; Sinclair Knight Merz Pty Ltd, 2011).

EFFETS DE LA RÉALLOCATION DE L'ESPACE

La réallocation de l'espace public récupéré peut entre autres permettre :

- d'aménager des infrastructures piétonnes et cyclistes sécuritaires qui favorisent l'essor des déplacements actifs (Bureau of Transportation Statistics, 2004; Jensen, Rosendilte et Jensen, 2007; Lusk, Furth, Morency, Miranda-Moreno et Willet, 2011);
- de planter des arbres pour contribuer à réduire la vitesse des véhicules motorisés (Macdonald, Sanders et Supawanich, 2008), à contrer les îlots de chaleur urbains, et à rendre les rues plus conviviales (Jacobsen *et al.*, 2009; Loughner *et al.*, 2012);
- d'aménager des terre-pleins centraux pour réduire le risque de collision frontale entre véhicules et pour rendre les traversées piétonnes plus simples et plus sécuritaires en offrant un refuge aux piétons (Federal Highway Administration, n. d.);
- d'élargir les trottoirs et d'y installer des bancs pour favoriser la socialisation et les déplacements à pied (Speck, 2012).

Sur une rue artérielle ou collectrice typique de quatre voies de 3,7 m, par exemple, la réduction de la largeur de voies de 3,7 m à 3,0 m libère 2,8 m, soit amplement d'espace pour ajouter ou élargir une bande ou une piste cyclable unidirectionnelle ou pour ajouter ou élargir un trottoir.

Évaluations des effets de la réallocation de l'espace

Il n'est pas possible de décrire les effets généraux des réaménagements de la voirie, car ces effets seront vraisemblablement tributaires des modifications précises qui seront effectuées. L'ajout d'une bande cyclable n'aura vraisemblablement pas les mêmes effets que l'ajout d'une piste cyclable, d'un îlot protecteur pour les piétons, d'une voie pour du stationnement sur rue, d'une voie réservée aux autobus ou d'une voie de circulation automobile supplémentaire.

La figure 1 illustre, grâce à trois profils en travers, certaines possibilités offertes par le rétrécissement des voies à 3,0 m sur une rue hypothétique comprenant quatre voies de circulation, deux voies de stationnement et deux trottoirs.

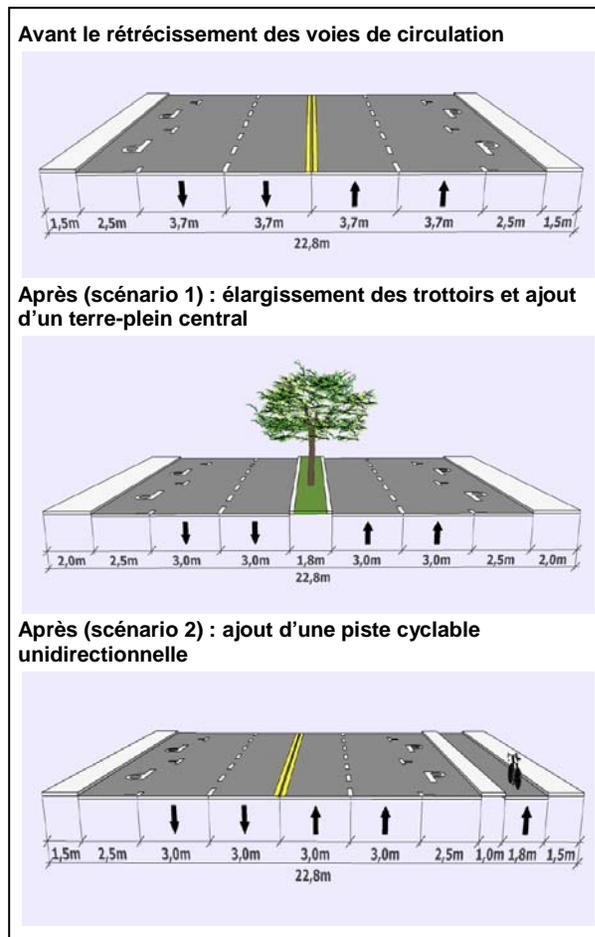


Figure 1 Illustration de certaines possibilités ouvertes par la réduction de la largeur des voies de circulation

Figure développée par Olivier Bellefleur.

Inconvénients potentiels

Il y aurait principalement trois effets indésirables potentiels aux voies de 3,0 m de large. Elles pourraient : (1) engendrer de la congestion; (2) augmenter le nombre de collisions; (3) insécuriser les cyclistes.

IMPACTS SUR LA CONGESTION

Un des postulats guidant les pratiques traditionnelles d'ingénierie routière est que les voies de circulation plus larges offriraient une meilleure capacité routière

que les voies plus étroites (ITE, 2010; Transportation Research Board [TRB], 2000). Selon ce postulat, réduire la largeur des voies risquerait ainsi d'engendrer de la congestion sur les axes où les volumes de circulation atteignent presque la capacité maximale. Cet effet indésirable potentiel ne semble toutefois pas s'appliquer dans les milieux urbanisés. En effet, selon la dernière édition du *Highway Capacity Manual*, le guide utilisé pour modéliser la capacité routière aux États-Unis, les plus récentes données probantes indiqueraient que des largeurs de voies de 3,0 m à 3,9 m (10 pi à 12,9 pi) ne modifient pas la capacité des rues dont le flot de circulation est interrompu par des intersections (TRB, 2010), ce qui est le cas des rues en milieu urbanisé. La réduction de la largeur des voies à 3,0 m en milieu urbanisé ne devrait donc pas engendrer de congestion.

IMPACTS SUR LA SÉCURITÉ

Un autre des postulats guidant les pratiques traditionnelles d'ingénierie routière est que les voies de circulation plus larges seraient plus sécuritaires³ du fait qu'elles offrent une plus grande marge d'erreur. Elles permettraient ainsi d'éviter des collisions (et les blessures associées) en cas de légères déviations de trajectoire (Speck, 2012; Ewing et Dumbaugh, 2009). Réduire la largeur des voies serait ainsi une recette pour augmenter le nombre de collisions. Or les deux plus récentes recensions des études actuellement disponibles sur le sujet rapportent plutôt une baisse des risques de collision ou une absence de modification de ces risques dans la majorité des cas de réduction de la largeur des voies de 3,7 m ou 3,6 m à 3,4 m ou même à 3,0 m sur des rues dont la vitesse est de moins de 60 km/h (Potts, Harwood et Richard, 2007; Sinclair Knight Merz Pty Ltd, 2011). Contrairement aux idées reçues, principalement fondées sur des études portant sur les routes rurales, le rétrécissement des voies de circulation à 3,0 m en milieu urbanisé, où la vitesse est relativement basse (moins de 60 km/h), ne devrait donc pas augmenter le nombre de collisions; il pourrait même le réduire.

IMPACTS SUR LES CYCLISTES

Les cyclistes pourraient se sentir moins en sécurité sur des voies de 3,0 m que sur des voies plus larges, car ils risquent de circuler plus près des

³ Jusqu'à une certaine largeur, autour de 4,0 m, où certains conducteurs commenceraient à agir comme s'il s'agissait de deux voies, et non d'une seule.

véhicules motorisés en mouvement (Gibbard *et al.*, 2004; Schramm et Rakotonirainy, 2010). L'ajout de bandes ou de pistes cyclables sur les rues à 40 km/h et plus ou l'aménagement des rues résidentielles locales en « zone 30 » lors du rétrécissement des voies pourrait non seulement mitiger cet effet indésirable, mais aussi améliorer le sentiment de sécurité des cyclistes par rapport à la situation initiale (Furth, 2012; Pucher et Buehler, 2008).

Contexte d'application

Selon le guide de conception géométrique des routes aux États-Unis, cette norme est appropriée pour les rues en milieu urbanisé (villes, banlieues, cœurs de village) dont la vitesse affichée est de 60 km/h ou moins, soit les rues résidentielles locales, les collectrices et les artères (AASHTO, 2011 : 7-29). Le guide du ministère des Transports du Québec (MTQ) restreint pour sa part cette application aux rues locales⁴ et aux collectrices⁵ en milieu urbain (MTQ, 2013, chapitre 1, p. 10).

Généralement, les administrations municipales qui ont adopté cette norme ont introduit des exceptions permettant de maintenir ou de construire des voies plus larges (3,3 m et plus), notamment lorsqu'un nombre important de camions ou d'autobus y circulent ou sont anticipés. Cette pratique conduit souvent à maintenir une voie par direction sur les rues de quatre voies et plus (deux par direction), habituellement la voie externe, pour y faciliter la circulation des autobus ou des camions lorsque celle-ci est suffisamment importante. En l'absence d'une voie réservée au stationnement entre le trottoir et les voies de circulation, cette voie plus large (p. ex., de 0,5 m au Québec) permet aussi d'éviter que les véhicules circulent sur les puisards en bordure de rue⁶ et rend les déplacements plus conviviaux, notamment pour les piétons (surtout lorsqu'il n'y a pas de banquette ou lorsque le trottoir est étroit) (MTQ, 2013).

⁴ Les rues locales y sont définies comme des rues où la limite de vitesse est comprise entre 30 et 50 km/h, et où circulent moins de 3000 véhicules par jour (MTQ, 2013, chapitre 5, dessin normalisé 013).

⁵ Les collectrices y sont définies comme des rues où la limite de vitesse est comprise entre 50 et 70 km/h, et où circulent plus de 1000 véhicules par jour (MTQ, 2013, chapitre 5, dessin normalisé 013).

⁶ Avec le temps, la circulation sur les puisards tend à créer des dénivelés importants dans la chaussée, lesquels peuvent provoquer des manœuvres hasardeuses chez les automobilistes et les cyclistes cherchant à les éviter (Audet, 2014).

Certaines municipalités intègrent cette norme à leur guide de conception géométrique des rues pour que toutes leurs rues répondant aux critères de sélection finissent, au fil des opérations courantes de réfection, par s'y conformer. D'autres villes, comme San Francisco, intègrent cette norme dans des programmes d'interventions spécifiques telles les diètes routières (ou régimes routiers) qui, en plus de retrancher des voies de circulation, impliquent souvent la réduction de la largeur des voies (Sallaberry, 2012, 1:14:30).

Précédents

Au Canada, plusieurs des voies des rues résidentielles des quartiers construits avant 1920 correspondent encore aujourd'hui plus ou moins à cette norme. Récemment, la ville d'Edmonton a adopté une norme dans le cadre de sa politique des rues complètes (*Complete Streets*), et c'est probablement celle au Canada qui s'approche le plus de la norme proposée ici. Dans cette ville, la norme stipule que sur les rues à deux voies ou plus dont l'emprise n'est pas jugée « restreinte », la largeur par défaut des voies de circulation est de 3,2 m, à l'exception des voies empruntées par de nombreux camions (3,5 m). Lorsque l'emprise est considérée comme « restreinte », la largeur par défaut devient de 3,0 m, à l'exception des voies empruntées par les autobus (3,2 m) et de celles où circulent de nombreux camions (3,4 m) (City of Edmonton, 2013, p. 33). D'autres villes, comme celles d'Ottawa et de Vancouver, permettent aussi d'utiliser des voies de 3,0 m de large lorsque l'espace disponible est jugé « restreint » (Anderson, 2009; DELCAN Corporation – The Planning Partnership, 2008, p. 56).

Aux États-Unis, la ville de Chicago (Illinois) a adopté en 2013 une politique de rues complètes qui stipule que dorénavant « la largeur par défaut des voies de circulation automobile, incluant les voies de virage, sera de 3,0 m. » (Chicago Department of Transportation, 2013, p. 119, traduction libre) La politique indique aussi qu'une voie de circulation par direction peut avoir 3,3 m (11 pi) de large lorsqu'il y a une présence importante d'autobus ou de camions. Une dérogation doit être demandée pour marquer des voies de plus de 3,3 m. Le guide de conception des rues complètes de la ville de Boston (Massachusetts) recommande aussi des largeurs de voies de 3,0 m lorsque l'espace est « restreint », ce qui est défini comme un espace où « des compromis

sont requis pour satisfaire les besoins de tous les usagers » (City of Boston, 2013, p. 102, traduction libre). Le guide prévoit aussi la possibilité d'implanter des voies plus larges lorsque les véhicules lourds composent plus de 8 % de la circulation. De manière similaire, le guide de conception des rues complètes de la ville de Philadelphie (Pennsylvanie) recommande de réduire les voies de circulation à 3,0 m lorsque c'est nécessaire pour accommoder les autres usagers des rues (Streets Philadelphia, p. 118). Enfin, et à titre de dernier exemple, la ville d'Olympia (Washington) a aussi adopté la norme de 3,0 m pour toutes les voies de circulation des rues artérielles et collectrices, en laissant le soin aux ingénieurs de la ville de recommander, après une évaluation de la sécurité, des voies plus larges sur les rues où circulent de nombreux autobus et camions (City of Olympia, 2013, p. 10).

Facilitateurs

Dans plusieurs milieux urbanisés, les pressions sont multiples et fortes pour réallouer l'espace des rues. Entre autres, il existe des demandes pour augmenter et améliorer les infrastructures cyclistes et piétonnes, pour créer des rues commerciales conviviales et animées ou pour planter des arbres. Ces pressions venant de résidents, de groupes de cyclistes, de parents ou de commerçants, par exemple, ouvrent une fenêtre politique pour réduire la largeur des voies et réaménager l'espace des rues.

Le rétrécissement des voies de circulation est aussi une intervention intéressante sur le plan financier. Pour la construction de nouvelles rues dans de nouveaux quartiers, le rétrécissement des voies permet de maximiser la densité, de réduire les coûts de construction et d'entretien, tout en maximisant les recettes fiscales (ITE, 2010). En ce qui concerne le réaménagement des voies existantes, la réduction en elle-même ne nécessite habituellement qu'un nouveau marquage des voies. Cette opération peut d'ailleurs être intégrée aux activités régulières d'entretien de la signalisation au sol. Le coût total des interventions spécifiques de réaménagement dépendra toutefois de la manière dont l'espace est réaménagé et de son intégration aux cycles de réfection réguliers des municipalités. Le coût d'un nouveau trottoir en béton, par exemple, est plus important qu'une nouvelle bande cyclable délimitée par un marquage au sol.

Plusieurs provinces canadiennes ont des programmes de subvention pour le réaménagement de la voirie municipale, que ce soit indirectement, par le biais de subventions pour l'entretien des réseaux d'aqueduc ou d'égout, ou directement, par le biais de subventions pour le développement des infrastructures pour les déplacements actifs ou collectifs. Les travaux réalisés grâce à ces subventions peuvent s'avérer une occasion intéressante pour étudier les possibilités que peut offrir un réaménagement incluant des voies de circulation de 3,0 m⁷.

Obstacles

Au Canada, le Supplément urbain de 1995, désormais intégré au Guide canadien de conception géométrique des routes⁸, recommande des largeurs de voies pour les rues résidentielles locales de 3,0 m à 3,7 m et des largeurs de 3,3 m à 3,7 m pour les rues collectrices et les rues artérielles secondaires (60 km/h et moins). Ce guide fédéral et les guides provinciaux qui s'en inspirent n'ont pas un statut réglementaire pouvant contraindre les municipalités et leurs ingénieurs. Le fait qu'ils recommandent une largeur minimale de 3,3 m (et souvent de 3,5 m et plus dans les guides provinciaux) pour la majorité des rues pourrait partiellement expliquer la préférence des ingénieurs canadiens pour les voies plus larges, et ce, même en milieu urbanisé. En effet, on peut postuler que le respect de la valeur minimale recommandée pourrait contribuer à protéger un ingénieur et une municipalité dans l'éventualité d'une poursuite à la suite d'une collision (Los Angeles County, 2011, p. 1-5).

Il convient cependant de noter que les guides de conception des rues de certaines provinces sont plus favorables au déploiement des voies de circulation de 3,0 m sur les réseaux municipaux. Tel qu'il a été mentionné précédemment, le guide québécois, par exemple, recommande les voies de 3,0 m sur les rues locales et les collectrices en milieu urbain (MTQ, 2013, chapitre 1, p. 10).

Il est pertinent aussi de rappeler que le guide de l'American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets* (le

⁷ Étant donné la diversité et la multiplicité des programmes, il convient évidemment de valider l'admissibilité de ce type de travaux avec les responsables d'une subvention particulière.

⁸ Actuellement en révision.

« Green Book »), auxquels se réfèrent aussi les ingénieurs canadiens, est plus flexible. De fait, il recommande des voies de 2,7 m à 3,6 m sur les rues locales et de 3,0 m à 3,6 m sur les rues collectrices et artérielles en milieu urbanisé (AASHTO, 2011). Le *Urban Street Design Guide*, développé par le National Association of City Transportation Officials (NACTO) aux États-Unis pour aider les municipalités à créer des rues et des places publiques conviviales, sécuritaires et favorisant les déplacements actifs, recommande aussi d'adopter une largeur par défaut de 3,0 m en milieu urbanisé (NACTO, 2013). Ce guide a été adopté par plusieurs villes et un État aux États-Unis⁹. Des villes canadiennes pourraient aussi décider de l'adopter.

Les services d'urgence, et en particulier les services d'incendie qui emploient de (plus en plus) larges et longs véhicules peu ou pas articulés, pourraient aussi s'opposer au rétrécissement de certaines voies de circulation s'ils perçoivent que cette modification risque de les ralentir ou de leur compliquer l'accès à certaines rues en rendant, par exemple, les virages plus difficiles. L'approche souvent prônée lors d'interventions risquant d'affecter le temps de réponse des services d'urgence consiste à impliquer ces derniers dans la définition d'un réseau de circulation d'urgence dès l'étape de la planification, soit, dans ce cas-ci, lors du choix des voies à rétrécir (NACTO, 2013, p. 56). Selon les contextes, les accommodements peuvent consister à ne pas réduire la largeur des voies sur le réseau d'urgence, à y laisser certaines voies plus larges ou à réaménager les intersections où les services d'urgence ont de la difficulté à effectuer des virages.

Normes ou règlements connexes

- 1) Des voies de circulation encore plus étroites (2,7 m) sont souvent utilisées en combinaison avec d'autres mesures pour apaiser la circulation automobile sur des rues résidentielles locales et pour y faire respecter des vitesses de circulation relativement basse (souvent de 30 km/h)¹⁰;

⁹ Voir : <http://nacto.org/urban-street-design-guide-endorsement-campaign/>

¹⁰ Pour en connaître davantage, vous pouvez consulter la fiche de la même série portant sur la limite de vitesse de 30 km/h sur les rues locales : http://www.ccnpps.ca/docs/2014_EnvBati_Zone30KmH_Fr.pdf

- 2) Des trottoirs d'une largeur minimale de 1,8 m permettent le croisement de deux personnes en fauteuil roulant, contrairement à ceux, souvent utilisés, d'une largeur de 1,5 m;
- 3) Des pistes cyclables unidirectionnelles d'une largeur minimale de 2,0 m permettent le dépassement, contrairement à celles, souvent utilisées, d'une largeur de 1,5 m.

Implications pour la pratique

Les études recensées dans ce document indiquent qu'il peut être intéressant de réduire la largeur des voies de circulation à 3,0 m pour contribuer à réduire la vitesse de la circulation motorisée et pour dégager l'espace nécessaire dans les milieux déjà bâtis pour mieux servir les besoins des autres usagers des rues, en particulier les piétons et les cyclistes. La littérature indique également que la réduction des voies à 3,0 m de large en milieu urbanisé n'engendre pas de congestion et n'augmente pas le nombre de collisions, contrairement aux idées reçues. Les acteurs de santé publique pourraient ainsi souhaiter faire la promotion d'une norme pour réduire la largeur par défaut des voies de circulation à 3,0 m.

Cela dit, promouvoir une telle norme n'équivaut pas à militer pour l'aménagement de voies de circulation de 3,0 m de large dans tous les contextes. Cette norme poursuit un objectif plus modeste : elle cherche à renverser le « fardeau de la preuve ». Au lieu d'avoir à justifier la présence de voies de 3,0 m de large, par exemple pour permettre l'aménagement d'une piste cyclable, une telle norme exige plutôt que soit justifié l'aménagement de voies plus larges.

En fonction des contextes locaux, les acteurs de santé publique devront juger s'il est préférable de promouvoir une norme qui inclut d'emblée le plus de rues et de voies possible, comme celle présentée dans la section « libellé modèle de la norme », ou qui exclut certaines rues (p.ex., les artères ou les rues de 60 km/h et plus) ou certaines voies (p. ex., les voies avec beaucoup de camions ou d'autobus), à l'image du libellé présenté dans la section « formulation alternative ».

Les acteurs de santé publique peuvent aussi faire la promotion de la norme pour l'inscrire dans un guide de conception géométrique des rues ou dans une politique de « rues complètes », conduisant ainsi progressivement à des changements sur toutes les

rues concernées. Si le milieu dans lequel ils travaillent n'est pas prêt à adopter la norme avec une telle étendue, ils peuvent essayer de l'introduire dans un premier temps dans des projets spécifiques (p.ex., des diètes routières), voire des projets pilotes. Cette option leur permettrait d'en évaluer les effets et de bâtir le soutien politique nécessaire pour en étendre la portée si les résultats sont jugés intéressants.

Références

- American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO). (2011). *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, 6th Edition*. Washington, DC : AASHTO.
- Anderson, M. (2009). Vancouver's Bicycle Lanes: Retrofitting Arterial Streets to Accommodate Cyclists. Présenté à la session *Rethinking the Geometric Design of Facilities for Vulnerable Road Users* de la Conférence annuelle de l'association des transports du Canada, Vancouver, C.-B. Consulté en ligne à : <http://conf.tac-atc.ca/english/resourcecentre/readingroom/conference/conf2009/pdf/anderson.pdf>
- Association des transports du Canada (ATC). (2007). *Le Guide canadien de conception géométrique des routes*. Ottawa : ATC.
- Audet, J. S. (2014). Communication personnelle.
- Bureau of Transportation Statistics. (2004). *Sidewalks Promote Walking*, Issue Brief, 12. Consulté en ligne à : http://www.rita.dot.gov/bts/sites/rita.dot.gov.bts/files/publications/special_reports_and_issue_briefs/issue_briefs/number_12/pdf/entire.pdf
- Chicago Department of Transportation. (2013). *Complete Streets Design Guidelines*. Consulté en ligne à : <http://www.cityofchicago.org/content/dam/city/depts/cdot/Complete%20Streets/CompleteStreetsGuidelines.pdf>
- City of Boston. (2013). *Boston Complete Streets: Design Guidelines*. Consulté en ligne à : http://bostoncompletestreets.org/pdf/2013/B_CS_Guidelines.pdf
- City of Edmonton. (2013). *The Way We Move: Complete Streets Guidelines*. Consulté en ligne à : http://www.edmonton.ca/city_government/documents/RoadsTraffic/Edmonton-CompleteStreets-Guidelines_05062013.pdf
- City of Olympia. (2013). Chapter 4: Transportation. Dans City of Olympia, *Engineering Design and Development Standards*. Consulté en ligne à : http://olympiawa.gov/city-services/building-permits-and-inspections/~/_/media/Files/PublicWorks/technicalservices/Chapter4-TransportationFINAL.pdf

- DELCAN Corporation – The Planning Partnership. (2008). *City of Ottawa Road Corridor Planning & Design Guidelines. Urban & Village Collectors – Rural Arterials & Collectors*. Consulté en ligne à : <http://ottawa.ca/sites/ottawa.ca/files/migrated/files/con040685.pdf>
- Ewing, R. et Dumbaugh, E. (2009). The Built Environment and Traffic Safety. A Review of Empirical Evidence. *Journal of Planning Literature*, 23(4), 347-367. doi : 10.1177/0885412209335553
- Federal Highway Administration. (n. d.). *Safety Benefits of Raised Medians and Pedestrian Refuge Areas*. Consulté en ligne à : http://safety.fhwa.dot.gov/ped_bike/tools_solve/medians_brochure/medians_brochure.pdf
- Fitzpatrick, K., Carlson, P., Brewer, M. et Wooldridge, M. (2001). Design Factors That Affect Driver Speed on Suburban Streets. *Transportation Research Record 1751*, article n° 01-2163. Consulté en ligne à : http://safety.fhwa.dot.gov/speedmgt/ref_mat/fhwasa09028/resources/TRR1751-DesignFactors.pdf
- Furth, P. G. (2012). Bicycling Infrastructure for Mass Cycling: A Transatlantic Comparison. Dans J. Pucher et R. Buehler (dir.), *City Cycling* (105-139). Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Gibbard, A., Reid, S., Mitchell, J., Lawton, B., Brown, E. et Harper, H. (2004). *The effect of road narrowings on cyclists* (Rapport No. TRL 621). Crowthorne, Berkshire: Transport Research Laboratory. Consulté en ligne à : http://www.transport-research.info/Upload/Documents/200607/20060728_163846_65628_UG171_Final_Report.pdf
- Institute of Transportation Engineers (ITE). (2010). *Designing Walkable Urban Thoroughfares: A Context Sensitive Approach*. Consulté en ligne à : <http://www.ite.org/css/RP-036A-E.pdf>
- Jacobsen, P. L., Racioppi, F. et Rutter, H. (2009). Who owns the roads? How motorised traffic discourages walking and bicycling. *Injury Prevention*, 15(6), 369-373. doi : 10.1136/ip.2009.022566.
- Jensen, S. U., Rosenkilde, C. et Jensen, N. (2007). *Road safety and perceived risk of cycle facilities in Copenhagen*. Copenhagen : Trafitec Research Center. Consulté en ligne à : http://nacto.org/wp-content/uploads/2010/08/Cycle_Tracks_Copenhagen.pdf.
- Los Angeles County. (2011). *Model Design Manual for Living Streets*. Consulté en ligne à : <http://www.modelstreetdesignmanual.com/>
- Loughner, C. P., Allen, D. J., Zhang, D.-L., Pickering, K. E., Dickerson, R. R. et Landry, L. (2012). Roles of Urban Tree Canopy and Buildings in Urban Heat Island Effects: Parameterization and Preliminary Results. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 51 (10), 1775–1793. doi : <http://dx.doi.org/10.1175/JAMC-D-11-0228.1>
- Lusk, A., Furth, P., Morency, P., Miranda-Moreno, L., Willett, W. et Dennerlein, J. (2011). Risk of injury for bicycling on cycle tracks versus in the street. *Injury Prevention*. doi : 10.1136/ip.2010.028696.
- Macdonald, E., Sanders, R. et Supawanich, P. (2008). *The Effects of Transportation Corridors' Roadside Design Features on User Behavior and Safety, and Their Contributions to Health, Environmental Quality, and Community Economic Vitality: a Literature Review*. University of California Transportation Center. Research Paper No. 878. Consulté en ligne à : <http://www.escholarship.org/uc/item/12047015.pdf>
- Ministère des Transports du Québec (MTQ). (2013). *Ouvrages routiers. Normes. Tome 1. Conception routière*. Québec.
- National Association of City Transportation Officials (NACTO). (2013). Washington, DC : Island Press.
- Parsons Transportation Group. (2003). *Relationship Between Lane Width and Speed. Review of the Relevant Literature*. Consulté en ligne à : http://www.arlingtonva.us/Departments/CPH/D/forums/columbia/pdf/lane_width.pdf

- Potts, I. B., Harwood, D. W. et Richard, K. R. (2007). *Relationship of Lane Width to Safety for Urban and Suburban Arterials*. TRB 2007 Annual Meeting CD-ROM. Consulté en ligne à : <http://www.smartgrowthamerica.org/documents/cs/resources/lanewidth-safety.pdf>
- Pucher, J. et Buehler, R. (2008). Making Cycling Irresistible: Lessons from the Netherlands, Denmark and Germany. *Transport Reviews*, 28(4), 495-528.
- Pucher, J., Dill, J. et Handy, S. (2010). Infrastructure, programs, and policies to increase bicycling: An international review. *Preventive Medicine*, 50(Supplement 1), S106-S125. doi : 10.1016/j.ypmed.2009.07.028.
- Rosén, E. et Sander, U. (2009). Pedestrian fatality risk as a function of car impact speed. *Accident Analysis and Prevention*, 41, 536-542. Consulté en ligne à : <http://www.autoliv.com/ProductsAndInnovations/Documents/Research%20Papers/1.%20RosenSander.pdf>
- Sallaberry, M. (2012). *Road Diets Presentation*. Webinaire présenté par Federal Highway Administration et Pedestrian and Bicycle Information Center, *Road Diets and Pedestrian Safety*. Consulté en ligne à : http://www.pedbikeinfo.org/training/webinars_FHWA_112012.cfm
- Schramm, A. et Rakotonirainy, A. (2010). The effect of road lane width on cyclist safety in urban areas. *Journal of the Australasian College of Road Safety*, 21(2), p. 43-49. Consulté en ligne à : <http://acrs.org.au/wp-content/uploads/ACRS-21-2Web.pdf>
- Sinclair Knight Merz Pty Ltd. (2011). *Lane Widths on Urban Roads*. Consulté en ligne à : <http://www.docstoc.com/docs/158319530/Lane-Widths-on-Urban-Roads---Bicycle-Network-Victoria>
- Speck, J. (2012). *Walkable City. How Downtown Can Save America, One Step at a Time*. New York : Farrar, Straus and Giroux.
- Streets Philadelphia. (2012). *Philadelphia Complete Streets Design Handbook*. Consulté en ligne à : http://www.philadelphiastreet.com/images/uploads/resource_library/cs-handbook.pdf
- Taylor, M. C., Lynam, D. A. et Baruya, A. (2000) *The effect of drivers' speed on the frequency of road accidents* (Rapport No 421). Crowthorne, Berkshire : Transport Research Laboratory. Consulté en ligne à : <http://20splentyforus.org.uk/UsefulReports/TRLReports/trl421SpeedAccidents.pdf>
- Transportation Research Board (TRB). (2010). *Highway Capacity Manual*, 5^e édition.
- Transportation Research Board (TRB). (2000). *Highway Capacity Manual*, 4^e édition. Consulté en ligne à : http://sjnavarro.files.wordpress.com/2008/08/highway_capacity_manual.pdf

Mars 2014

Auteur : Olivier Bellefleur, Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé

Soutien à l'édition : Marianne Jacques, Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé

COMMENT CITER CE DOCUMENT

Bellefleur, O. (2014). *Des voies de circulation de 3,0 m de large en milieu urbanisé*. Montréal, Québec : Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé.

REMERCIEMENTS

Le CCNPPS tient à remercier Jean-Sébastien Audet, Gabrielle Manseau et Diane Sergerie pour leurs commentaires sur une version préliminaire de ce document.

Le Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé (CCNPPS) vise à accroître l'expertise des acteurs de la santé publique en matière de politiques publiques favorables à la santé, à travers le développement, le partage et l'utilisation des connaissances. Le CCNPPS fait partie d'un réseau canadien de six centres financés par l'Agence de la santé publique du Canada. Répartis à travers le Canada, chacun des centres de collaboration se spécialise dans un domaine précis, mais partage un mandat commun de synthèse, d'utilisation et de partage des connaissances. Le réseau des centres agit autant comme une structure de diffusion des contributions spécifiques des centres que de lieu de production conjointe des projets communs. Le CCNPPS est hébergé à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), un chef de file en santé publique au Canada.

La production de ce document a été rendue possible grâce à une contribution financière provenant de l'Agence de la santé publique du Canada par le biais du financement du Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé (CCNPPS). Les vues exprimées ici ne reflètent pas nécessairement la position officielle de l'Agence de la santé publique du Canada.

Toutes les images de ce document ont été reproduites avec permissions ou conformément aux licences autorisant leur reproduction. En cas d'erreur ou d'omission, merci de nous en aviser au ccnpps@inspq.qc.ca.

N° de publication : XXXX

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web du Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé au : www.ccnpps.ca.

An English version of this paper is also available at www.ncchpp.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

