

Traverses piétonnes surélevées et trottoirs traversants : « priorité piéton »

Mars 2017

Ce document fait partie d'une série de fiches documentant des normes municipales novatrices ayant le potentiel de contribuer à créer des environnements favorables au transport actif sécuritaire en modifiant le design ou l'organisation des réseaux de voies publiques.

Par « normes municipales », nous entendons ici des politiques publiques qui sont adoptées ou endossées par les élus municipaux. La planification technique et la matérialisation des travaux reliés à ces normes relèvent de professionnels autorisés. Aucune indication de ce document ne devrait être interprétée comme une recommandation ou l'expression d'un avis relevant du jugement professionnel des ingénieurs, des urbanistes, des architectes ou de tout autre professionnel.

Dans cette note documentaire, nous nous penchons sur les normes concernant les traverses piétonnes surélevées (aussi appelées « passage piéton sur plateau », en Belgique) et les trottoirs traversants. Dans les deux cas, l'aménagement est le plus souvent effectué à la même hauteur que le trottoir. Dans le cas de la traverse piétonne surélevée, on conserve des marquages piétonniers au sol (voir Figure 1). On installe des traverses piétonnes en intersection, qu'elles soient traditionnelles ou de type carrefour giratoire, ou sur des sections de rues, c'est-à-dire entre les intersections.

Dans le cas des trottoirs traversants, il s'agit plutôt d'imposer une continuité dans le matériau employé pour la construction du trottoir (voir Figure 2)¹. Les trottoirs traversants sont installés en intersection ou en section – dans ce dernier cas de figure au croisement de ruelles, au lieu

¹ L'expression « trottoir traversant » est parfois employée pour désigner des trottoirs se démarquant par l'absence de dénivellation au niveau des entrées de stationnement, ce que l'on nomme des « entrées charretières ». Nous n'abordons pas ce cas de figure dans cette fiche, car si ce sont des dispositifs intéressants, la littérature évaluative disponible ne paraît pas pertinente pour les discuter.

d'entrées charretières. Elles servent souvent de porte d'entrée sur une rue ou dans un secteur dont la vitesse a été limitée à 30 km/h ou moins.



Figure 1 Une traverse piétonne surélevée en Colombie-Britannique

Photographe : Richard Durd

Source : <http://www.wikicommons.org>



Figure 2 Un trottoir traversant à Stockholm (Suède)

Photographe : Lior Steinberg

Source : <http://www.lvblcity.com>



Libellé modèle de la norme

Une traverse piétonne surélevée ou un trottoir traversant est l'option par défaut lors de la construction ou de la reconstruction de rues ou de trottoirs :

- aux points d'accès aux ruelles;
- sur les rues locales, aux intersections des rues collectrices ou artérielles.

Formulation alternative

Les traverses piétonnes surélevées ou les trottoirs traversants devraient être une option considérée lors de la construction ou de la reconstruction de rues ou de trottoirs :

- aux points d'accès aux ruelles;
- sur les rues locales, aux intersections des collectrices ou artérielles;
- aux abords des stations multimodales ou d'autres lieux civiques importants;
- aux endroits où de nombreux piétons traversent entre deux intersections.

Contexte normatif

Dans les municipalités canadiennes, les trottoirs s'interrompent normalement au croisement de la surface de rue. Les trottoirs sont aussi régulièrement abaissés par des « entrées charretières », qu'on appelle aussi des « bateaux de trottoir », afin de permettre aux véhicules d'accéder plus aisément à une ruelle ou à une entrée privée.

L'introduction de traverses piétonnes surélevées ou de trottoirs traversants n'est pas sans précédent au Canada. Cela dit, il existe un important potentiel d'implantation à plus large échelle, dans la foulée de l'adoption de la norme modèle ou de sa formulation alternative, dans les villes canadiennes.

Bienfaits recherchés^{2 3}

Les pratiques d'aménagement actuellement prédominantes ont plusieurs impacts sur la convivialité et la sécurité des déplacements piétons. Les interruptions de trottoirs aux intersections et les entrées charretières forcent les personnes qui marchent à négocier une double dénivellation. Cela peut s'avérer particulièrement exigeant pour les usagers ayant des capacités cognitives ou motrices amoindries. En outre, dans les deux cas, les usagers doivent circuler dans un espace aménagé pour le passage des véhicules motorisés. Dans le cas des rues, les piétons doivent ainsi souvent croiser le chemin de véhicules dont les volumes et les vitesses de circulation peuvent être importants, ce qui les place dans un environnement à risque élevé, même sur les rues locales, là où les ruptures de trottoirs sont fréquentes. De fait, et par exemple, la Société d'assurance automobile du Québec (SAAQ) a estimé qu'en 2015 28 % des collisions avec blessures ou décès subies par les piétons et 14 % de toutes les collisions avec blessures ou décès se sont produites sur les rues résidentielles (Société d'assurance automobile du Québec [SAAQ], 2016)⁴. Les

² Les résultats des recherches présentés dans cette section sont détaillés dans le Tableau 1 en annexe. Ces résultats proviennent de recherches qui comportent des limites et des forces méthodologiques. Pour ce qui est des limites, on peut compter le faible nombre d'études, et pour certaines d'entre elles l'absence de suivi à long terme, de contrôle pour la régression à la moyenne, de sites contrôlés, notamment. Au nombre des forces, on peut compter, pour certaines des études utilisant des sites contrôlés, de bonnes descriptions et illustrations des interventions, notamment. L'interprétation de ces résultats doit se faire à la lumière de ces forces et de ces limites, et en tenant compte du fait que ces résultats sont très concordants avec ceux concernant le large spectre des mesures d'apaisement de la circulation.

³ Les expressions suivantes ont été utilisées pour repérer la littérature évaluative : « traverse piétonne surélevée », « trottoir continu », « trottoir traversant », « elevated crosswalk », « continuous sidewalk ». Nous avons utilisé le métamoteur de recherche 360 de l'INSPQ. Celui-ci interroge les données suivantes : Ageline, BiomedCentral, PudMed, Ovid Medline, Medline Complete, CINAHL, EBM Reviews Full Text- ACP Journal Club, Cochrane DS et DARE, Embase, ERIC, Érudit, Health Policy Reference Centre, Highwire Press, ipl2, MetaPress Complete, Nature Journals, OAlster, Political Science Complete, Psychology and Behavioral Science, PsycInfo, Public Affairs Index, Science Direct, SocIndex. Nous avons également interrogé Google et Google Scholar. Les références des articles et des guides ainsi repérés ont été consultées. Pour être retenue aux fins du présent document, une évaluation devait comporter une méthodologie suffisamment explicite pour être évaluée ou constituer une revue de littérature.

⁴ Il est généralement reconnu que la large majorité des collisions surviennent aux intersections. Toutefois, il est clair qu'une part des rues locales ne comporte actuellement pas de trottoirs

traverses piétonnes surélevées et les trottoirs traversants présentent ainsi un potentiel significatif d'amélioration du confort et de la sécurité piétonne dans la traverse de la rue.

EFFETS SUR LA VITESSE

Un des principaux mécanismes d'action de ces dispositifs est la modération de la vitesse de circulation des véhicules motorisés. Il s'agit en effet d'une condition à la réduction du niveau de risques pour les traumatismes et d'amélioration des conditions environnementales liées à la convivialité (perception de sécurité, bruit, etc.) À ce sujet, plusieurs études laissent penser que les traverses piétonnes et les trottoirs traversants ont le potentiel de réduire la vitesse de circulation à 40 km/h, 30 km/h, voire 20 km/h, selon les caractéristiques des dispositifs tels que la hauteur de surélévation choisie, la combinaison avec un dos d'âne allongé plus ou moins loin en amont de la traverse, etc. (Gitelman, Carmel, Pesahov et Chen, 2016; Huang et Cyneki, 2001; Johansson et Leden, 2007; Ziolkowski, 2014).

Ce sont d'ailleurs là des résultats concordant avec de nombreuses études concernant les dos d'âne allongés, des dispositifs similaires (Bellefleur et Gagnon, 2011). Ces résultats sont aussi fortement en phase avec les effets des traverses piétonnes surélevées sur la sécurité et la convivialité qui se trouvent dans les études répertoriées, et que nous examinons maintenant⁵.

CONVIVIALITÉ

La convivialité des rues pour les usagers du transport actif est une notion à multiples dimensions. Nous regroupons les résultats des études dans deux catégories : (1) le sentiment de sécurité piétonne lors de la traversée de la rue et (2) la rapidité du parcours piéton.

(1) Les études laissent penser que les traverses piétonnes surélevées ont tendance à améliorer le sentiment de sécurité piéton en traverse de rue. En effet, l'installation de ces dispositifs semble avoir tendance à inciter les conducteurs de véhicules

motorisés à céder le passage aux piétons. Quant aux piétons, ils semblent davantage enclins à traverser aux traverses piétonnes. De plus, il apparaît que les piétons tournent souvent moins la tête pour surveiller l'approche de véhicules motorisés. Les enfants interrogés sur leur perception de la sécurité de nouvelles traverses piétonnes ont d'ailleurs rapporté un plus grand sentiment de sécurité à ces traverses qu'à un site contrôle.

(2) Les études laissent penser que les traverses piétonnes surélevées ont tendance à réduire le temps de parcours piéton. En effet, les piétons semblent avoir tendance à moins s'arrêter avant de traverser. Dans un cas où l'on a mesuré le temps d'attente, on a constaté une réduction, non significative sur le plan statistique toutefois, du temps d'attente : de 0,04 seconde avant à 0 après.

SÉCURITÉ

Les études ayant examiné les conflits véhicules motorisés-piétons laissent toutes voir une réduction du nombre de conflits avec ce type d'aménagement. La seule étude ayant examiné les collisions montre que les collisions de toutes natures ont diminué de 70 % après l'installation de traverses piétonnes surélevées, ce qui se compare avantageusement à d'autres dispositifs évalués dans cette étude, comme les carrefours giratoires (-57 %) et divers outils de signalisation (-46 %). Cette même étude laisse voir que les collisions avec blessures ont été réduites de 80 % par l'installation de traverses piétonnes surélevées.

Inconvénients potentiels

Les personnes non voyantes ou malvoyantes se servent des dénivellations dans le trottoir comme guides pour distinguer l'espace de la rue de l'espace piétonnier. L'effacement de cette dénivellation leur fait perdre ce point de repère. Dans les fiches d'information ou les guides de pratique existants, on recommande généralement d'installer aux intersections des dispositifs de guidage pour ces personnes (Tussart et Janssen, 2008; Billard, Hiron, Murard, Loubet-Loche et Seguin, 2010).

Les libellés modèles proposés ici concernent les rues locales. En ce sens, le bruit généré par les camions passant sur ces dispositifs ne devrait pas être un grand inconvénient, car les volumes de ce

dans plusieurs municipalités au pays. Les normes proposées ne peuvent être effectives qu'en présence de trottoirs, et leur potentiel n'est ainsi pas équivalent à l'ensemble des rues locales.

⁵ Pour faciliter la lecture, nous présentons ci-après une analyse des tendances se dégageant du Tableau 1 plutôt que d'insérer des références spécifiques.

type de véhicule sur les rues locales sont généralement faibles.

Contexte d'application

La norme modèle mise de l'avant est une version simplifiée de celle incluse dans le guide d'aménagement des rues de la ville de San Francisco (É-U), qui est libellée ainsi :

« Des intersections surélevées devraient être considérées :

- comme des mesures par défaut dans les ruelles et les rues partagées;
- aux intersections entre les rues à faibles volumes et à hauts volumes, telles que les entrées de ruelles, les rues résidentielles, les collectrices locales et les accès locaux d'artères à voies multiples;
- aux points où une rue change de fonction ou de type. Par exemple, une artère commerciale peut devenir une collectrice commerciale ou une rue résidentielle lorsque les usages riverains changent;
- dans les lieux civiques clés»⁶.

La norme citée donne plusieurs indications détaillées sur les lieux potentiels où pourraient être considérés comme pertinents des traverses piétonnes surélevées ou des trottoirs traversants. En la suivant, il semble en effet raisonnable de considérer ces dispositifs comme pertinents aux intersections des artères ou des collectrices avec les rues où l'on considère que la vitesse devrait être réduite à 30-40 km/h ou moins. Dans le même ordre d'idées, ces dispositifs semblent envisageables lorsqu'une voie publique change de fonction à un endroit particulier, par exemple si une artère ou une collectrice principale devient une rue locale résidentielle ou collectrice.

L'installation de traverses piétonnes surélevées sur des rues locales, à leurs points de croisements avec des rues artérielles et collectrices, a été annoncée récemment par les autorités de l'arrondissement de

Rosemont – La Petite-Patrie, à Montréal⁷. Ces aménagements peuvent aussi être installés, suivant ces mêmes principes, dans les carrefours giratoires : ils ne sont pas réservés aux intersections « traditionnelles ».

Comme le laisse d'ailleurs voir l'annonce de l'arrondissement de Rosemont – La Petite-Patrie, les traverses piétonnes surélevées peuvent en outre être installées ailleurs qu'en intersection, pour favoriser la traversée sur les tronçons de rues. C'est d'ailleurs aussi en section qu'il peut être intéressant de « continuer » les trottoirs pour amoindrir, voire éliminer, les dénivellations provoquées par les entrées charretières (New York City, 2013).

Précédents

On peut remarquer des trottoirs traversants ou des traverses piétonnes surélevées implantées dans l'ensemble des situations identifiées ci-dessus au Canada. On peut aisément trouver des exemples d'implantation sur les rues locales, qu'elles soient résidentielles ou collectrices, dans de nombreuses municipalités canadiennes, notamment à Montréal, à Toronto, à Vancouver, à Surrey et à Calgary.

En outre, ces dispositifs sont aussi présents dans le « coffre à outils » de nombreuses municipalités au pays, telles que Surrey⁸ ou Calgary⁹. Nos recherches ne nous ont pas permis de repérer de norme municipale qui, au Canada, positionne ces dispositifs comme étant l'option par défaut ou même encourage les professionnels à les considérer systématiquement, comme les libellés proposés au début de ce document le font. Il n'est toutefois pas impossible qu'une telle norme existe.

Facilitateurs

Les normes organisant le design des rues et réseaux de rues évoluent considérablement dans plusieurs municipalités canadiennes en ce moment, au profit

⁶ Voir : <http://www.sfbetterstreets.org/find-project-types/pedestrian-safety-and-traffic-calming/traffic-calming-overview/raised-crosswalks/> (en anglais seulement, lien consulté le 9 juin 2016).

⁷ Voir : <http://journalmetro.com/local/rosemont-la-petite-patrie/actualites/963183/larrondissement-securise-des-passages-pietonniers/> (lien consulté le 9 juin 2016).

⁸ Voir : <http://www.surrey.ca/city-services/780.aspx> (en anglais seulement, lien consulté le 21 décembre 2016).

⁹ Voir : http://greenfield.calgaryregion.ca/tools/greenfield_design_trafficCalming.pdf (en anglais seulement, lien consulté le 21 décembre 2016).

de la sécurité et de la convivialité des modes actifs de déplacement. En effet, plusieurs villes utilisent d'emblée la marge de manœuvre que contiennent les guides provinciaux et le guide fédéral pour revoir plusieurs de leurs normes en ce sens. En outre, l'Association des autorités de transport urbain des États-Unis (National association of city transportation officials [NACTO]) a publié de nombreux guides qui soutiennent le développement de pratiques d'aménagement des rues en général, et des intersections en particulier, plus favorables au transport actif sécuritaire. En outre, l'un de ces guides appuie l'esprit des libellés des normes modèle et alternative proposées dans ce document¹⁰.

Obstacles

L'aménagement de rues plus favorables à la circulation des véhicules motorisés qu'au transport actif sécuritaire demeure une réalité dans les municipalités canadiennes, bien que certaines pratiques intégrant les aménagements discutés dans cette fiche se développent. Aussi, les cycles de réaménagement des rues et les coûts d'implantation des traverses piétonnes surélevées – qui varient en fonction de divers facteurs contextuels – sont probablement le plus important obstacle à l'implantation rapide de ce type de dispositif.

Cela dit, ces coûts de réaménagement semblent plus ou moins similaires à ceux des saillies de trottoir dans les mêmes conditions. Comme dans d'autres cas, intégrer ces nouveaux aménagements dans les cycles de réaménagement courants des municipalités peut diminuer significativement les coûts.

Implications pour la pratique

D'abord, et bien que ces effets potentiels particuliers n'aient pas fait l'objet d'évaluations à notre connaissance, les traverses piétonnes surélevées et les trottoirs traversants pourraient être d'un intérêt particulier pour certaines personnes ayant des difficultés particulières dans la négociation des dénivelés imposés par les aménagements usuels. On peut penser aux personnes les plus âgées, à

celles se déplaçant en fauteuil roulant ou encore à celles transportant leurs enfants avec des poussettes. Ces personnes et les groupes représentant leurs intérêts pourraient former des alliés importants pour les acteurs de santé publique intéressés par la promotion de ces normes et d'environnements favorables à la marche sécuritaire.

Enfin, les libellés des normes limitent l'installation de ces dispositifs sur les rues locales, qui présentent généralement des vitesses et des volumes de circulation motorisée limités. Mais dans les recherches synthétisées dans cette fiche, deux études portent sur des traverses piétonnes installées sur des rues collectrices et même, dans deux cas, sur des rues artérielles. Il semble pertinent de suivre l'évolution de ces pratiques sur les collectrices et les artères, car le bilan de sécurité sur ce type de rue est particulièrement préoccupant. Par exemple, le bilan de la SAAQ déjà évoqué montre que les artères ont été en 2015 le théâtre de 33 % de toutes les collisions avec traumatismes au Québec, et de 44 % de celles où les victimes incluent un piéton (SAAQ, 2016).

Normes ou règlements connexes

Hauteur des traverses piétonnes et trottoirs; installation de dos d'âne allongés en amont; limites de vitesse dans les rues locales; traverses cyclistes surélevées.

¹⁰ Voir : <http://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersections/intersections-of-major-and-minor-streets/> (en anglais seulement, lien consulté le 21 décembre 2016).

Références

- Bellefleur, O. et Gagnon, F. (2011). *Apaisement de la circulation urbaine et santé : Une revue de littérature*. Montréal, Québec : Centre de collaboration nationale sur les politiques et la santé. Consulté en ligne à : http://www.ccnpps.ca/docs/RevueLitteratureApaisementCirculation_Fr.pdf
- Billard, V., Hiron, B., Murard, F., Loubet-Loche, E. et Seguin, O. (2010). *Le trottoir*. Fiche d'information n° 2, Série « Amélioration de la sécurité des usagers vulnérables ». Lyon, France : Certu, ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. Consulté en ligne à : http://www.vivre-paris.fr/wp-content/uploads/2014/02/amelioration_securite_usagers_vulnerables.pdf
- Cafiso, S., García García, A., Cavarra, R. et Rojas, M. A.R. (2010). *Pedestrian crossing safety improvements: Before and after study using traffic conflict techniques*. Présentation réalisée au 4th International Symposium on Highway Geometric Design. Valence, Espagne. 2-5 juin. Consulté en ligne à : http://www.4ishgd.valencia.upv.es/index_archivos/Page1132.htm
- Gitelman, V., Carmel, R., Pesahov F. et Chen, S. (2016). Changes in road-user behaviors following the installation of raised pedestrian cross-walks combined with preceding speed humps, on urban arterials. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2016.07.007>
- Grundy C., Steinbach R., Edwards P., Wilkinson P. et Green J. (2008). *20 mph Zones and Road Safety in London: A report to the London Road Safety Unit*. Londres, Royaume-Uni: London School of Hygiene and Tropical Medicine. Consulté en ligne à : <http://www.20splentyforus.org.uk/UsefulReports/20-mph-zones-and-road-safety-in-london.pdf>
- Huang, H. F. et Cynecki, J. (2001). *Effects of Traffic Calming on Pedestrian and Motorist Behavior*. Washington, DC.: Highway Safety Research Center. Consulté en ligne à : http://www.pedbikeinfo.org/collateral/PSAP%20Training/gettraining_references_EffectsofTrafficCalming.pdf
- Johansson, C. et Leden, L.. (2007). Short-term effects of countermeasures for improved safety and mobility at marked pedestrian crosswalks in Borås, Sweden. *Accident Analysis & Prevention*, 39(3), 500-509. doi : [10.1016/j.aap.2006.08.017](https://doi.org/10.1016/j.aap.2006.08.017)
- Société de l'assurance automobile du Québec [SAAQ]. (2016). *Profil détaillé des faits et des statistiques touchant les piétons*. Québec, Canada. Consulté en ligne à : <https://saaq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/espace-recherche/profil-detaille-statistiques-pietons.pdf>
- Turner, B., Makwasha, T., Pratt, K. et Beecroft, A. (2014). *Methods for reducing speed on urban arterial roads*. Présentation réalisée à la "Australasian Road Safety Research, Policing and Education Conference", Melbourne, Australie, 12-14 novembre 2014 [Document pdf]. Consulté en ligne à : http://acrs.org.au/files/arsrpe/full-paper_2011.pdf
- Tussart, S. et Janssens, I. (2008). *Le trottoir traversant*. Brochure à l'attention des gestionnaires de voirie. Bruxelles, Belgique : Institut belge pour la sécurité routière. Consulté en ligne à : <http://webshop.ibsr.be/rontend/files/products/pdf/19c4d498fedd54c97edafae973d55b7c/trottoir-traversant.pdf>
- Van der Dussen, P. (2002) Verhoogde plateaus effectief en goedkoop bij terugdringen aantal ongevallen [Dutch Raised Plateaus effective and cheap in reducing number of crashes]. *Wegen*, 76(8), 18-20.
- New York City. (2013). *Active design. Shaping the sidewalk experience*.
- New York, NY. Consulté en ligne à : http://www1.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/plans-studies/active-design-sidewalk/active_design.pdf
- Ziolkowski, R. (2014). Roundabouts as an Effective Tool of Traffic Management. *Journal of Sustainable Architecture and Civil Engineering*, 9(4).

Annexe 1 Tableau synthèse des évaluations de traverses piétonnes surélevées

Référence	Vitesse	Sécurité	Convivialité
<p>Cafiso, García, Cavarra et Rojas (2010)</p> <p>Espagne.</p> <p>Deux traverses piétonnes surélevées (site nord 10 cm, et site sud 7,5 cm), avec marquage au sol, et en combinaison avec des dos d'âne allongés (site nord à 60 m de la traverse, et site sud à 200 m). Implantation et évaluation en plusieurs phases, mais nous ne synthétisons ici que les résultats avant la 1^{re} phase et après la dernière phase.</p>		<p>Indicateur de risque piéton (IRP – indice résultant d'un calcul intégrant le temps de freinage, le temps de réaction, la vitesse du véhicule motorisé et la décélération) calculé avant et après l'intervention avec et sans piétons à la traverse piétonne.</p> <p>Traverse nord : réduction de l'IRP de 1607 à 219 (-87 %) sans piétons, et de 2207 à 197 avec piétons (-91 %).</p> <p>Traverse sud : réduction de l'IRP de 904 à 283 (-69 %) sans piétons, et de 818 à 342 (-58 %) avec piétons.</p>	
<p>Van Der Dusse (2002), dans Turner, Makwasha, Pratt et Beecroft (2014)</p> <p>Pays-Bas.</p> <p>Synthèse de la littérature concernant différents dispositifs de réduction de la vitesse. L'étude rapportée consacrée aux traverses piétonnes surélevées portait 82 intersections dans une même ville, dont 10 comprenaient des traverses piétonnes surélevées. Intersections à DJMA de 3000-6000. Analyse avant-après l'installation des mesures.</p>		<p>Réduction de 70 % du nombre de collisions aux intersections avec traverses piétonnes surélevées, comparativement à 57 % pour les carrefours giratoires et 46 % pour la signalisation.</p> <p>Réduction de 80 % des collisions avec blessures.</p>	
<p>Gitelman, Carmel, Pesahov et Chen (2016)</p> <p>Israël.</p> <p>8 sites comprenant chacun deux traverses piétonnes surélevées qui incluent notamment du marquage au</p>	<p>Tendance à la réduction des vitesses pratiquées (à tous les sites sauf 1). Réductions plus importantes aux 10 traverses piétonnes où la hauteur de la traverse était plus importante.</p> <p>Sites 1-4 et 8 : vitesse</p>	<p>Tendance à la réduction du pourcentage de conflits véhicules-piétons. Réduction dans 5 cas. Augmentation dans 3 cas, tous non significatifs sur le plan statistique.</p>	<p>Tendance à la réduction du pourcentage des piétons qui arrêtent avant de traverser. Réduction dans 9 cas et augmentation dans 6 autres, dont 3 non significatifs sur le plan statistique.</p> <p>Tendance à l'augmentation</p>

Référence	Vitesse	Sécurité	Convivialité
sol, un clignotant et un dos d'âne allongé 15 à 20 m avant la traverse piétonne. Rues artérielles et collectrices à deux voies par direction, vitesse de circulation limitée à 50 km/h, et présentant une activité piétonne d'au moins 25 piétons/h). Hauteurs des dispositifs, et volumes de circulation piétonne et motorisée, variables. Analyses avant-après (à deux points dans le temps « après », c'est-à-dire immédiatement après, et deux mois après).	<p>moyenne avant de 42-58 km/h; après 2 mois de 22-30 km/h. V85 de 50-65 km/h avant; de 28-37 km/h après. Réductions de 19-30 km/h de la moyenne et de 20-30 km/h du V85. Réductions plus grandes là où les vitesses avant étaient plus importantes.</p> <p>Sites 5-7 (sauf direction nord au site 5) : vitesse moyenne avant de 41-52 km/h; après 2 mois de 31-37 km/h. Réductions de 12-17 km/h de la moyenne et de 7-17 km/h du V85.</p> <p>Site 5, direction nord : moyenne avant de 31 km/h; après de 32 km/h. V85 avant de 39 km/h, après de 39 km/h).</p>		<p>du pourcentage de piétons qui vérifient l'arrivée de véhicules avant de traverser. Augmentation dans 10 cas, dont 3 non significatifs sur le plan statistique. Réduction dans 2 cas.</p> <p>Tendance à l'augmentation du pourcentage de conducteurs cédant le passage aux piétons dans la première des deux voies. Augmentation dans 9 cas, dont 4 non significatifs sur le plan statistique.</p> <p>Tendance à l'augmentation du pourcentage de conducteurs cédant le passage aux piétons dans la seconde des deux voies. Augmentation dans 9 cas, dont 2 non significatifs sur le plan statistique. Réduction dans 1 cas.</p> <p>Tendance à l'augmentation du pourcentage de piétons traversant complètement dans l'emprise de la traverse piétonne surélevée. Augmentation dans 12 cas, dont 1 non significatif sur le plan statistique. Réduction dans 2 cas.</p> <p>Tendance à l'augmentation du pourcentage de piétons traversant complètement ou partiellement dans l'emprise de la traverse piétonne surélevée. Augmentation dans 11 cas, dont 4 non significatifs sur le plan statistique. Réduction dans 3 cas.</p>

Référence	Vitesse	Sécurité	Convivialité
<p>Huang et Cyneki (2001)</p> <p>États-Unis.</p> <p>Traverses piétonnes surélevées</p> <p>3 sites expérimentaux, 3 sites contrôles en paires. Rues bidirectionnelles, une voie dans chaque direction. Traverses en intersection et en section. Une des traverses était munie d'un clignotant.</p> <p>Intersections surélevées</p> <p>1 site, mesure avant-après. Intersection surélevée avec marquage au sol.</p>	<p>Traverses piétonnes surélevées</p> <p>V50 mesuré à chaque paire de sites (expérimental-contrôle) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 33 km/h (site expérimental) – 40 km/h (site contrôle). 19 km/h – 38 km/h. 35 km/h – 39 km/h. 		<p>Traverses piétonnes surélevées</p> <p>La fréquence à laquelle les voitures cèdent le passage aux piétons a été évaluée pour deux des trois paires de sites expérimentaux-contrôles :</p> <ol style="list-style-type: none"> 79 % (site expérimental) – 31 % (site contrôle). 1 %-1 %. <p>Intersections surélevées</p> <p>La fréquence à laquelle les piétons utilisent le dispositif a augmenté de 12 % avant à 38 % après.</p> <p>Le temps d'attente pour traverser a diminué de 0,04 seconde avant à 0 seconde après (test non significatif).</p>
<p>Johansson et Leden (2007)</p> <p>Suède.</p> <p>2 sites expérimentaux, 2 contrôles. Changement au Code de la route et intersections surélevées sur 2 sites expérimentaux, mais plusieurs autres changements aussi, et en plusieurs étapes (voir article pour détails).</p>	<p>Réductions à deux sites expérimentaux des vitesses moyennes et des V90 :</p> <ol style="list-style-type: none"> De 49 km/h à 32 km/h (V90 57 km/h – 41 km/h). De 39 km/h à 26 km/h (V90 de 32 km/h après). Réduction au site contrôle de 52 km/h à 47 km/h. 		<p>À l'approche de voitures aux sites expérimentaux, les piétons tournent moins la tête vers elles. Sites expérimentaux :</p> <ol style="list-style-type: none"> De 87 % à 44 % (effet nul si pas d'auto). De 70 % à 44 % pour les enfants. Site contrôle : pas de changement. <p>Les piétons s'arrêtent moins à la jonction trottoir-traversée aux sites expérimentaux. Réduction au site contrôle, mais moins importante.</p> <p>La fréquence des voitures cédant le passage aux</p>

Référence	Vitesse	Sécurité	Convivialité
			<p>piétons a augmenté à tous les sites. Les plus hautes fréquences sont constatées à une intersection surélevée (un site contrôle), et la plus grande hausse à une autre intersection surélevée (un site expérimental).</p> <p>Les piétons traversent moins aux traverses piétonnes avec marquage, à tous les sites.</p> <p>À tous les sites munis d'une traverse piétonne surélevée, les enfants estiment que les sites sont plus sécuritaires. Le sentiment de sécurité est plus important aux sites expérimentaux qu'au site contrôle.</p>
<p>Ziolokowski (2014)</p> <p>Pologne.</p> <p>Tests de 7 carrefours giratoires (mini et conventionnels) aux géométries et aux caractéristiques diverses. L'un incluait une intersection surélevée, un autre une traverse piétonne surélevée. Trois approches étaient traitées avec des dos d'âne allongés, une avec un coussin berlinois et une dernière avec une médiane surélevée.</p>	<p>Dans les giratoires avec déviations verticales, la réduction de vitesse est de 31 % en moyenne. Vitesse moyenne à 19 km/h à l'intersection surélevée et à 22 km/h à la traverse piétonne surélevée; à 17, 21 et 20 km/h pour les dos d'âne allongés et à 29 km/h pour le coussin berlinois.</p> <p>Le ralentissement des véhicules motorisés se produit le plus tôt à l'approche de l'intersection surélevée (105 m) et le plus tard à la médiane (52 m).</p>		

Note : Des traverses piétonnes surélevées faisaient partie des mesures employées dans les stratégies sectorielles d'apaisement de type « zone 30 » de Londres. Les évaluations de ces interventions par Grundy (2008) ont montré des réductions significatives des vitesses pratiquées et des collisions de tous types. Ces études ne sont pas représentées dans ce tableau car elles incluait d'autres mesures que des intersections surélevées; ainsi, il n'est pas possible de leur attribuer spécifiquement les effets constatés.

Mars 2017

Auteur : François Gagnon, 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

Gagnon, F. (2017). *Traverses piétonnes surélevées et trottoirs traversants : « priorité piéton »*. Montréal, Québec : Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé.

REMERCIEMENTS

Le CCNPPS souhaite remercier Marie-Soleil Cloutier (Institut national de la recherche scientifique) et Félix Gravel (Conseil régional de l'environnement de Montréal) 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.

