

Les trottoirs et les pistes cyclables traversants

Le présent document d'information ne constitue pas un guide technique. Il décrit plutôt une pratique émergente qui est peu répandue au Canada et qui n'est pas abordée dans les publications techniques de l'Association des transports du Canada (ATC), mais qui a été suffisamment appliquée dans des contextes canadiens pour que l'on puisse en évaluer l'applicabilité et l'efficacité générales.

Le document d'information vise à la fois à reconnaître cette pratique émergente et à aider les spécialistes qualifiés à procéder à des tests et à des évaluations supplémentaires. Il peut être mis à jour ou retiré à mesure que de nouvelles informations deviennent disponibles.

Introduction

Les trottoirs et les pistes cyclables traversants donnent la priorité aux piétons et aux cyclistes sur les véhicules à moteur effectuant un virage aux intersections des rues locales. Cette approche est surtout connue aux Pays-Bas (figure 1) et contraste avec les modèles nord-américains habituels (figure 2). Les premières utilisations connues de cette approche au Canada étaient dans la ville de Canmore, en Alberta, en 2016, et dans la ville de Vancouver en 2018. La ville de Nanaimo, en Colombie-Britannique, a poussé le concept plus loin en 2020 en adoptant les trottoirs et les pistes cyclables traversants comme norme de conception pour les carrefours locaux et en en construisant plusieurs dans le corridor de la promenade Metral, un projet qui a remporté un Prix de réalisation technique de l'ATC en 2020¹. Plusieurs autres collectivités canadiennes envisagent ou mettent en œuvre ce type d'aménagement.

Les modèles de trottoirs et de pistes cyclables traversants au Canada ont évolué; ce document d'information présente une synthèse des techniques utilisées et des leçons apprises. Il fournit également plusieurs exemples et références. Il est important de noter que les trottoirs et les pistes cyclables traversants sont déjà largement utilisés aux intersections des ruelles et des entrées résidentielles et commerciales. Toutefois, le présent document traite spécifiquement de leur utilisation dans les carrefours de deux emprises publiques, dont au moins une est une rue locale.

Figure 1 : Trottoir et piste cyclable traversant à Rotterdam, aux Pays-Bas



Roy Symons

¹ Voir <http://library.tac-atc.ca/publications/Awards/CA6ARH3352020N15.pdf> (en anglais).

Figure 2 : Passage pour piétons classique à l'intersection d'une rue locale en Amérique du Nord



Roy Symons

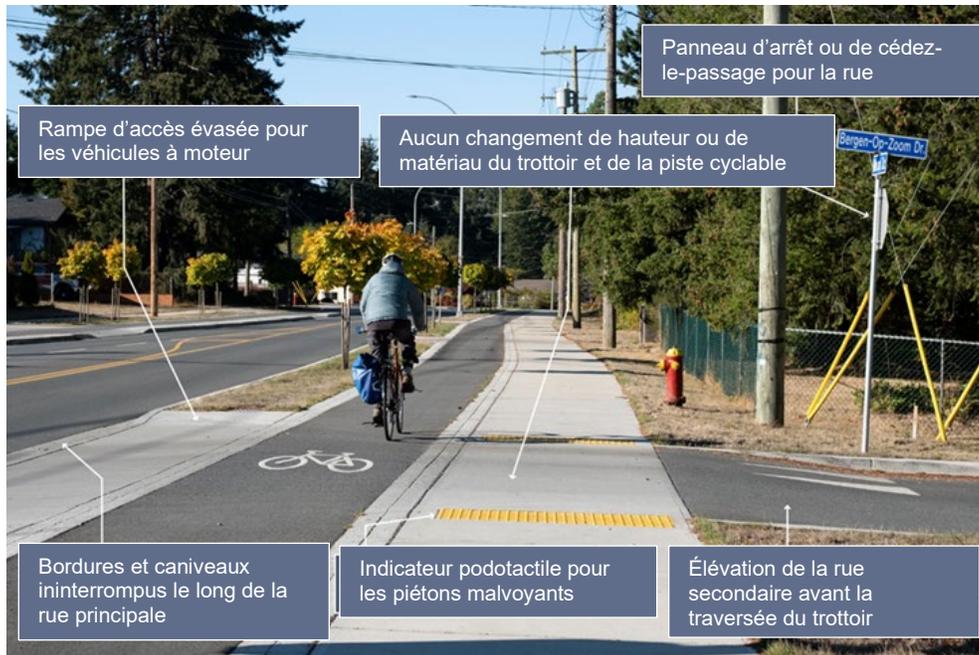
Description

Les trottoirs et les pistes cyclables traversants offrent aux piétons et aux cyclistes une voie de circulation ininterrompue, que les automobilistes doivent alors traverser. Il s'agit de l'inverse d'un carrefour de rues locales conventionnel, où le trottoir et la piste cyclable se terminent et où les piétons et les cyclistes doivent traverser la chaussée pavée. La figure 3 décrit quelques caractéristiques de base des trottoirs et des pistes cyclables traversants.

La figure 4 présente une comparaison visuelle entre un passage pour piétons classique, un passage pour piétons surélevé, un trottoir traversant, et un trottoir et une piste cyclable traversants, tandis que le tableau 1 met en évidence les principales différences entre les trottoirs classiques, les trottoirs surélevés et les trottoirs traversants. Il convient de noter que les passages pour piétons surélevés et les trottoirs traversants ont en commun plusieurs aspects et peuvent donc prêter à confusion; la principale caractéristique distinctive d'un trottoir traversant est que la bordure de la rue principale et le matériau du trottoir restent ininterrompus tout au long de la traversée.

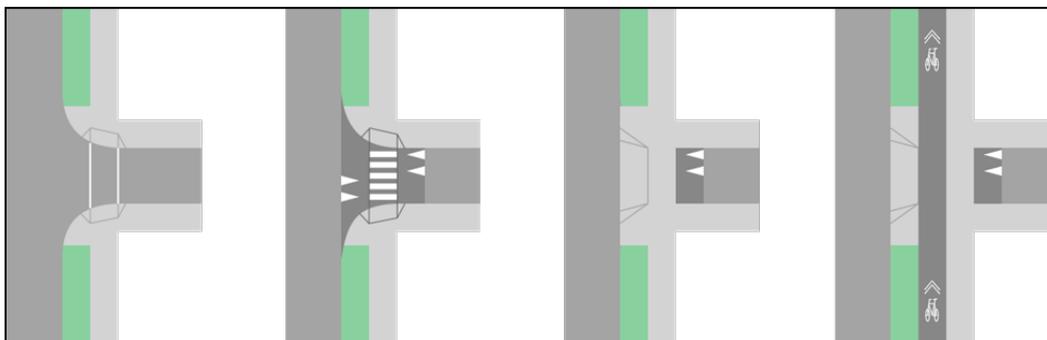
Les trottoirs et les pistes cyclables traversants sont destinés à améliorer la sécurité et la tranquillité d'esprit des personnes qui se déplacent à pied ou à vélo. Ils peuvent également modérer la circulation en transférant la charge mentale de la surveillance des conflits des piétons et des cyclistes vers les automobilistes. **Pour cette raison, ils ne conviennent que dans les situations où les piétons et les cyclistes qui traversent une rue ont à tout moment la priorité sur les véhicules qui effectuent un virage** (plus d'informations se trouvent dans la section Applicabilité).

Figure 3 : Caractéristiques de base d'un trottoir et d'une piste cyclable traversant
(Nanaimo, Colombie-Britannique)



Roy Symons

Figure 4 : Passage pour piétons classique, passage pour piétons surélevé, trottoir traversant, et trottoir et piste cyclable traversants



Roy Symons

Tableau 1 : Différences types entre les trottoirs classiques, surélevés et traversants

Passage pour piétons classique	Passage pour piétons surélevé	Trottoir traversant
Les piétons ont l'impression de traverser un espace réservé aux véhicules. Ils sont encouragés à prendre la responsabilité de leur propre sécurité.	Les piétons ont l'impression de traverser un espace réservé aux véhicules. La modération de la circulation permet de s'assurer que les automobilistes céderont le passage.	Les piétons ont l'impression que les automobilistes traversent un espace piétonnier. Ils ont l'impression d'avoir un trajet ininterrompu.
Le trottoir descend jusqu'à la chaussée avant la traversée.	Le trottoir reste surélevé ou peut s'abaisser à une hauteur intermédiaire (p. ex., 100 mm).	Le trottoir garde sa pleine hauteur pendant la traversée.
La bordure de la rue principale est interrompue.	La bordure de la rue principale est interrompue.	La bordure de la rue principale est traversante, comme devant les entrées.
Les rayons de virage sont utilisés pour indiquer la trajectoire de virage des véhicules.	Les rayons de virage sont utilisés pour indiquer la trajectoire de virage des véhicules.	Les rayons de virage ne sont pas indiqués, ce qui crée une trajectoire de virage intentionnellement ambiguë pour les véhicules.
La chaussée des véhicules entrants et sortants est plate.	La chaussée des véhicules entrants et sortants est bordée de rampes de part et d'autre de la traversée.	La chaussée des véhicules entrants et sortants est bordée de rampes de part et d'autre de la traversée, voire avant celle-ci.
Le revêtement est le même que celui de la chaussée (p. ex., asphalte).	Le revêtement est souvent le même que celui de la chaussée, mais il peut être en béton.	Le revêtement est le même que celui du trottoir (p. ex., béton).
Le marquage de la chaussée peut délimiter le passage pour piétons.	Les passages pour piétons sont généralement délimités par des marquages zébrés.	Aucun marquage de la chaussée n'est généralement prévu sur le passage pour piétons.

Résultats

Il est nécessaire de mener davantage d'études sur le terrain pour évaluer les résultats de l'aménagement de trottoirs et de pistes cyclables traversants qui ont été réalisés en Amérique du Nord. Cependant, on peut raisonnablement s'attendre à plusieurs retombées positives, en se basant en grande partie sur l'expérience acquise avec des aménagements similaires, tels que les passages pour piétons surélevés.

Confort des piétons et des cyclistes. Les piétons et les cyclistes devraient percevoir un environnement de marche moins stressant, en partie grâce à l'amélioration de la section de passage des véhicules à moteur. Les pistes cyclables traversantes améliorent également le confort des cyclistes en éliminant les déviations verticales à la courbe de la bordure, et la surface traversante prévient les flaques d'eau sur la chaussée aux points de passage des piétons.

Accessibilité. Les trottoirs traversants évitent aux piétons et aux personnes utilisant des appareils de mobilité de devoir franchir deux points de dénivellation (généralement les rampes d'accès). Les piétons malvoyants n'ont plus besoin de gérer leur traversée; cette tâche est transférée aux conducteurs.

Sécurité. Les trottoirs traversants créent de manière efficace un effet de ralentissement qui devrait réduire la vitesse des véhicules motorisés traversant l'intersection et augmenter les taux de cession de passage aux piétons et aux cyclistes; les premières observations sur la promenade Metral à Nanaimo ont montré une baisse considérable de la vitesse de virage des véhicules, passant d'environ 22 km/h aux intersections avec une courbe de bordure à environ 10 km/h aux intersections avec un trottoir et une piste cyclable traversante. D'autres caractéristiques devraient ralentir les véhicules à moteur et sensibiliser les conducteurs aux piétons et aux cyclistes, comme l'impact visuel de la suppression ou de la réduction des rayons de virage et l'utilisation de matériaux autres que l'asphalte pour les trottoirs et les pistes cyclables traversantes.

L'utilisation de plus en plus fréquente de trottoirs et de pistes cyclables traversants au Canada pourrait bientôt donner lieu à des mesures plus directes de leurs effets, notamment en ce qui concerne la lisibilité pour les usagers, les vitesses de virage des véhicules, les taux de cession du passage, ainsi que les accidents et les collisions évités de justesse. Les évaluations futures pourraient également comprendre la participation de différents groupes d'utilisateurs à des visites de sites et à des tests d'utilisation afin de comprendre l'incidence que les trottoirs et les pistes cyclables traversants peuvent avoir sur l'accessibilité.

Applicabilité

Les trottoirs et les pistes cyclables traversantes sont destinés à renforcer la priorité des déplacements des piétons et des cyclistes aux endroits où elle est déjà prévue dans la loi. Au Canada, les trottoirs et les pistes cyclables traversants ont été jugés appropriés :

- aux intersections de routes secondaires ou locales dont la vitesse de conception est de 50 km/h ou moins, afin de renforcer les cessions du passage et les arrêts;
- aux intersections de ruelles ou d'entrées, où la loi exige déjà que les conducteurs sortants cèdent le passage ou s'arrêtent;
- aux carrefours avec une marge de reculement, pour gérer les conflits dans les virages.

Certains lieux ou contextes peuvent nécessiter un examen approfondi pour déterminer s'ils sont appropriés, comme :

- le long d'un circuit d'autobus ou d'une voie réservée aux camions ou aux véhicules d'urgence;
- sur les deux tronçons perpendiculaires d'un carrefour;
- sur plus de deux tronçons d'un carrefour;
- en combinaison avec un rond-point ou un carrefour giratoire;
- lorsque la rue secondaire comporte plusieurs voies ou est à grande circulation.

Enfin, certaines situations ont jusqu'à présent été considérées comme étant non appropriées, notamment :

- lorsque le trottoir est également un passage pour piétons contrôlé par des feux de signalisation;
- lorsque les approches à un carrefour ne sont pas dotées de panneau de signalisation;
- lorsqu'il est prévu d'accorder la même priorité à tous, comme aux intersections dotées d'une signalisation complète, d'un arrêt dans toutes les directions ou d'un cédez-le-passage dans toutes les directions.

Ces conditions distinguent les trottoirs traversants des passages pour piétons surélevés (qui peuvent être utilisés, par exemple, au milieu d'un pâté de maisons ou en travers des tronçons d'un carrefour sans signalisation) et des intersections surélevées (qui peuvent être utilisées, par exemple, aux arrêts toutes directions).

Questions relatives à la mise en œuvre

Les paragraphes suivants soulèvent plusieurs éléments qui pourraient contribuer à l'adéquation et à la réussite de la conception de trottoirs et de pistes cyclables traversants.

Rayon de virage réel. Une conception droite et évasée, comme celle mise en œuvre par la Ville de Nanaimo, est probablement plus efficace que l'utilisation de courbes de bordure. La promenade Spring Creek, à Canmore, offre un rayon de virage réel de 8,5 m, tandis qu'à Nanaimo, le rayon réel est d'environ 3 m.

Conception et contrôle des véhicules. Des rayons de virage réel plus étroits peuvent obliger les gros véhicules (p. ex., les camions de ramassage des ordures ou les camions de pompiers) à franchir la ligne médiane lorsqu'ils tournent. Les véhicules qui effectuent un virage serré pourraient abîmer l'accotement (p. ex., endommager les éléments paysagers).

Accès aux services d'urgence. Il est important de consulter les intervenants des services d'urgence, notamment en ce qui a trait aux principales voies d'intervention. Les autorités peuvent conserver les avantages des trottoirs et des pistes cyclables traversants en matière de sécurité en permettant aux véhicules d'urgence d'utiliser toute la largeur de la chaussée.

Accessibilité. Les piétons malvoyants utilisent les déviations de hauteur du trottoir (p. ex., bordures de trottoir) pour déterminer l'emplacement des traversées (et les conflits potentiels) dans les rues principales et secondaires. Les trottoirs traversants éliminant ce type de repères, les concepteurs néerlandais recommandent l'utilisation d'indicateurs podotactiles avant l'arrivée à une intersection d'une rue secondaire. Des repères supplémentaires peuvent également être nécessaires pour indiquer l'emplacement d'un passage perpendiculaire à la rue principale. Il reste encore à déterminer si les indicateurs podotactiles sont suffisants pour avertir les piétons d'une intersection, en l'absence d'une déviation de la hauteur du trottoir.

Lignes de visibilité à la ligne d'arrêt. L'emplacement de la ligne d'arrêt de la route secondaire derrière le trottoir traversant, la piste cyclable et la rampe d'accès peut rendre les triangles de visibilité habituels impossibles. Dans une situation donnée, on peut supposer que les conducteurs s'avancent après la ligne d'arrêt pour avoir une distance de visibilité suffisante; idéalement, cette mesure serait associée à une approche d'un carrefour incurvée vers l'intérieur ou l'extérieur, qui réduirait les conflits avec les piétons et les cyclistes.

Largeur du décalage de la courbe vers l'intérieur ou l'extérieur. Les trottoirs et les pistes cyclables traversants peuvent bénéficier d'une distance de décalage par rapport à la route principale (c'est-à-dire une distance supérieure à celle simplement nécessaire pour la rampe d'accès des véhicules) afin d'éviter que les véhicules tournant temporairement à l'arrêt ne bloquent le passage traversant.

Pente de la rampe d'accès. Les rampes situées de part et d'autre du passage doivent être conçues de manière à éviter que le dessous des véhicules ne frotte.

Drainage. Les eaux pluviales de la route principale sont acheminées le long de la bordure droite et du caniveau, mais la route secondaire peut nécessiter des puisards de chaque côté des rampes menant au trottoir.

Entretien hivernal. Les localités où la neige est habituellement prise en considération dans la conception doivent prendre en compte les équipements de déneigement et les procédures d'entretien. L'un des avantages des trottoirs et des pistes cyclables traversants est qu'ils éliminent les risques de verglas sur les bordures de trottoir et d'accumulation d'eau sur la chaussée aux points de passage des piétons.

Dispositions législatives. Les trottoirs et les pistes cyclables traversant peuvent ne pas être conformes aux lois provinciales ou territoriales. Les spécialistes doivent examiner les lois pertinentes pour confirmer que les trottoirs et les pistes cyclables traversants sont légaux dans leur région; si ce n'est pas le cas, des règlements locaux habilitants peuvent être nécessaires.

Exemples d'utilisation

Trois exemples de trottoirs et de pistes cyclables traversants au Canada sont brièvement présentés dans cette section, soit ceux des villes de Canmore, en Alberta, de Nanaimo, en Colombie-Britannique, et d'Edmonton, en Alberta. Le rapport du projet bénévole de l'ATC *Synthesis of Emerging Practice: Continuous Sidewalks and Bike Paths* (Synthèse d'une pratique émergente : les trottoirs et les pistes cyclables traversants)² contient plus de détails sur ces aménagements et d'autres applications canadiennes, y compris des projets à l'étape de planification ou de conception de certaines municipalités (Vancouver, en Colombie-Britannique; Medicine Hat, en Alberta; Kitchener, en Ontario; et Halifax, en Nouvelle-Écosse).

² Voir <http://library.tac-atc.ca/librarysearch/en/catalogue/permalink/27255/> (en anglais).

Canmore, Alberta – promenade Spring Creek

Construits en 2016 à l'intersection de la 8^e rue et de la promenade Spring Creek, deux routes collectrices, le trottoir et la piste cyclable traversants sont considérés comme la première concrétisation de cette approche au Canada (figure 5). Le trottoir et la piste cyclable traversants constituent une porte d'entrée vers le développement commercial et résidentiel au sud de l'intersection. Leur conception comprenait :

- une approche de piste cyclable incurvée vers l'extérieur pour améliorer les lignes de visibilité entre les conducteurs et les cyclistes;
- un panneau de cédez-le-passage sur la promenade Spring Creek menant au trottoir et à la piste cyclable traversants;
- des bornes pour protéger les cyclistes et empêcher les véhicules d'effectuer des virages serrés.

Figure 5 : Exemple à Canmore, en Alberta



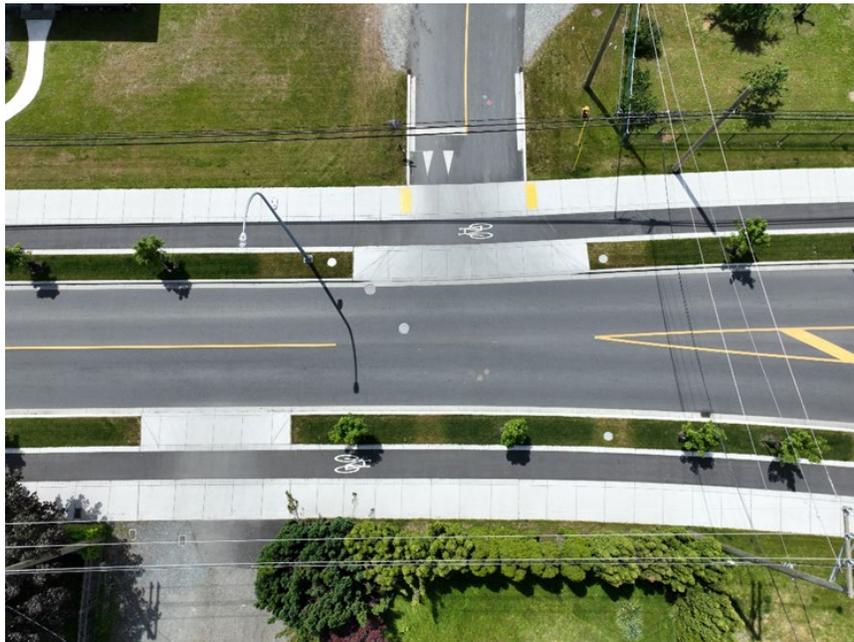
Roy Symons

Nanaimo, Colombie-Britannique – promenade Metral

La ville de Nanaimo a récemment mis à jour son *Manual of Engineering Standards and Specifications* (Manuel de normes et de spécifications d'ingénierie) afin d'inclure des trottoirs et des pistes cyclables traversants aux intersections des rues locales où les conducteurs n'ont pas besoin d'entrer dans la rue locale ou d'en sortir à haute vitesse. À peu près au même moment, le projet de rue complète de la promenade Metral est devenu une vitrine locale pour la nouvelle norme (figure 6). Les intersections visées par ce projet comprenaient :

- des panneaux d'arrêt sur la rue locale et des dos d'âne sur la rampe d'accès au trottoir;
- des rampes d'accès évasées dans l'accotement;
- des indicateurs podotactiles pour les piétons malvoyants, indiquant la présence d'un passage pour piétons ou d'une voie d'accès commerciale très fréquentée;
- une bande en béton estampé et texturé entre le trottoir et la piste cyclable, offrant une zone tampon aux piétons malvoyants.

Figure 6 : Exemple in Nanaimo, BC



Ville de Nanaimo

Edmonton, Alberta – 112e avenue N.-O. et 65e rue N.-O.

Un trottoir traversant a été construit dans le quartier de Highlands, le long de la 112e avenue N.-O. (une artère) à l'angle de la 65e rue N.-O. (une rue locale), afin de renforcer la priorité accordée aux piétons entre les commerces et de délimiter une nouvelle place publique (figure 7). La conception était difficile en raison de la pente d'environ 5 % de la rue locale existante et de la nécessité de faire correspondre la pente à celle de l'artère récemment reconstruite. Le projet a été adopté par la communauté et les commerces, et les observations ont montré des retombées positives sur le comportement de cession de passage, en particulier pour les véhicules qui tournent à partir de l'artère.

Figure 7 : Exemple à Edmonton, en Alberta



Ville d'Edmonton (Maggie Boeske)

Ressources

Les ressources ci-dessous fournissent des conseils techniques relatifs à la conception des trottoirs et des pistes cyclables traversants.

- Ville de Nanaimo, 2022. [Manual of Engineering Standards and Specifications](#) (Manuel de normes et de spécifications d'ingénierie), 14^e édition.
- CROW (Pays-Bas). [Design Manual for Bicycle Traffic](#) (Manuel de conception pour la circulation à bicyclette).
- Ministère des Transports de l'Ontario, 2021. [Ontario Traffic Manual Book 18: Cycling Facilities](#) (Manuel sur la circulation n° 18 de l'Ontario : installations pour cyclistes), page 199, « *Continuous Cycle Track* » (Piste cyclable traversante).
- Province de la Colombie-Britannique, 2017. [B.C. Community Road Safety Toolkit, Module 1: Protecting People Walking and Cycling](#) (Boîte à outils communautaire pour la sécurité routière, module 1 : protéger les piétons et les cyclistes), page 26, « *Raised Crossings* » (Passages pour piétons surélevés).
- H. Solomon, B. Malone, J. Garcia, et coll. 2017. [Guide canadien de modération de la circulation, deuxième édition](#). Ottawa (Ontario) : Association des transports du Canada.

Les articles ci-dessous fournissent un contexte supplémentaire pour les trottoirs et les pistes cyclables traversants.

- A. Fipke et R. Symons. [Nanaimo Goes Dutch: Adopting Raised Local Intersections within the City's Engineering Standards](#) (Nanaimo imite le style néerlandais : adoption d'intersections locales surélevées dans les normes d'ingénierie de la ville). Article dans *Transportation Talk*, volume 43, numéro 4, hiver 2021-2022. ITE Canada.
- R. Weetman. 2018. [Nicer Cities, Liveable Places - Design Details 1](#) (Des villes conviviales, des endroits où vivre – détails de conception 1) [articles de blogues].
- Not Just Bikes. 2020. [The Dutch Solution for Safer Sidewalks – Continuous Sidewalks](#) (La solution néerlandaise pour des trottoirs plus sûrs : les trottoirs traversants) [vidéo].”

Remerciements

Le présent document d'information est basé sur un [rapport de projet bénévole](#) (en anglais) élaboré par le Comité intégré des transports actifs de l'ATC. Nous tenons à remercier les auteurs et toutes les personnes qui ont contribué à ce rapport :

- Roy Symons, ingénieur, ISL Engineering & Land Services
- Maggie Boeske, ingénieure, Ville d'Edmonton
- Christopher Darwent, ingénieur, Ville de Vancouver
- Andy Esarte, ingénieur, Ville de Canmore
- Annalisa Fipke, ingénieure, Ville de Nanaimo
- Wayne Gong, ingénieur, Arcadis IBI Group
- Brian Gould, ingénieur, Ville de Vancouver
- Lui Greco, Institut national canadien pour les aveugles
- Phil Nickerson, ingénieur, municipalité régionale d'Halifax
- Sandeep Pareek, ingénieur, Ville de Medicine Hat
- Nataliya Pekar, ingénieure, Alta Planning + Design Canada
- Matt Pinder, ingénieur, WSP Canada
- Paul Storer, ingénieur, Ville de Vancouver
- Thomas Woodhall, ingénieur, BA Group

Avis de non-responsabilité

Bien que l'ATC et ses bénévoles s'efforcent de veiller à ce que toutes les informations contenues dans cette publication soient exactes et à jour, ils n'assument aucune responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions. Cette publication ne reflète pas une position technique ou politique de l'ATC.

© Association des transports du Canada, 2023

L'Association des transports du Canada (ATC) est une association technique nationale à but non lucratif axée sur l'infrastructure routière et le transport urbain. Les membres de l'ATC proviennent de tous les ordres de gouvernement, des entreprises, des établissements d'enseignement et d'autres associations.

L'ATC offre à ces organisations une tribune neutre et non partisane pour l'échange d'idées, le développement du savoir, l'avancement des meilleures pratiques, la promotion du leadership et la mise en œuvre de solutions audacieuses.

401 – 1111, promenade Prince of Wales, Ottawa (ON) K2C 3T2

Tél : 613-736-1350 | Courriel : secretariat@tac-atc.ca

www.tac-atc.ca

This document is also available in English.