

Agence de la santé et des services sociaux de Montréal

L'audit de
Potentiel Piétonnier
Actif et Sécuritaire
du quartier **Mercier-Est**

Pour un quartier qui marche

Québec 

L'audit de Potentiel Piétonnier Actif et Sécuritaire du quartier Mercier-Est

Pour un quartier qui marche

Sophie Paquin, Ph.D urbaniste
et
Anne Pelletier, M.Sc.

2012

Agence de la santé
et des services sociaux
de Montréal

Québec 

Une réalisation du secteur Environnement urbain et santé
Direction de santé publique
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal
1301, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2L 1M3
Téléphone : 514 528-2400
www.dsp.santemontreal.qc.ca

Sous la direction de
Louis Drouin, M.D, M.P.H
Responsable du secteur Environnement urbain et santé

Collaboration :
Maude Beausoleil
Anne-Sophie Dubé
Christine Rousseau
Catherine Beaulieu
Sophie Goudreau
Marie-Hélène Poirier

Révision linguistique :
Francine Hubert

Graphisme :
Paul Cloutier

Mise en page :
Marie-Claude Godin

Remerciements

La production de ce rapport a été rendue possible grâce à une contribution financière provenant de Santé Canada, par l'intermédiaire du Partenariat canadien contre le cancer.

Les opinions exprimées aux présentes sont celles de Bâtir un Canada en santé et ne reflètent pas nécessairement celles du bailleur de fonds du projet.

© Direction de santé publique
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (2012)
Tous droits réservés

ISBN 978-2-89673-225-8 (version imprimée)
ISBN 978-2-89673-226-5 (version PDF)
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2012
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives Canada, 2012

Prix : 8 \$

MOT DU DIRECTEUR

Les nombreux bénéfices pour la santé associés à la pratique de la marche de même que l'influence de l'aménagement physique de la ville sur sa pratique ont largement été documentés depuis maintenant plusieurs années. La création d'environnements favorables à l'utilisation du transport actif, par l'intermédiaire de mesures visant à la fois à sécuriser les déplacements et à les encourager, est ainsi une préoccupation majeure de santé publique pour améliorer la santé et réduire les maladies chroniques.

Pour évaluer le potentiel d'un secteur ou d'un quartier à susciter des déplacements à pied et pour mieux connaître ses caractéristiques, le développement d'un instrument adapté, tel l'audit de potentiel piétonnier, apparaît des plus pertinents. Le présent rapport présente les résultats de l'audit effectué dans le quartier montréalais de Mercier-Est et met en lumière les forces et faiblesses de l'environnement bâti de ce quartier pour favoriser la marche sécuritaire.

Nous espérons que les éléments contenus dans ce rapport contribueront à alimenter les réflexions des intervenants concernés par l'aménagement de ce quartier et à cibler les actions les plus porteuses pour améliorer le potentiel piétonnier et ultimement, la santé et la qualité de vie de ses résidents.

Le directeur de santé publique,



Richard Massé, M.D.

RÉSUMÉ

Un audit de potentiel piétonnier est une grille permettant d'analyser divers aspects de l'aménagement physique d'un secteur ou d'un quartier et d'évaluer sa capacité à favoriser ou non la pratique de la marche. Ce document présente les résultats qui découlent des audits effectués à l'été 2010 dans le quartier Mercier-Est, situé dans l'arrondissement Mercier-Hochelaga-Maisonneuve à Montréal. Cette zone est délimitée par le fleuve Saint-Laurent au sud, l'autoroute 25 à l'ouest, la rue Georges V à l'est et l'arrondissement Anjou au nord.

Diverses composantes de l'environnement bâti ont ainsi été étudiées dans le secteur par l'intermédiaire des audits : les fonctions urbaines et les bâtiments, les caractéristiques des voies de déplacement, les caractéristiques des intersections, les voies cyclables et l'accès physique au transport en commun, l'ambiance urbaine, le paysage et l'aménagement pour la sécurité urbaine.

Les données recueillies révèlent le potentiel du secteur à générer des déplacements à pied (un certain nombre de commerces de proximité et d'équipements culturels et récréatifs, des éléments du paysage intéressants, etc.), mais également des lacunes, tant sur les plans de la sécurité et de la convivialité des lieux que de l'accessibilité au transport en commun et aux infrastructures cyclables.

Pour sécuriser les déplacements, la mise en place de deux types de mesures pourrait apporter des correctifs aux déficiences constatées :

- Améliorer l'encadrement aux intersections, notamment par l'ajout de feux piétons, de décompte numérique plus long sur les rues à 6 voies ou de mesures physiques sécurisant la traversée pour les piétons (avancées de trottoir, îlots centraux, marquage au sol);
- Ajouter des mesures d'apaisement de la circulation afin de réduire la vitesse sur les rues résidentielles (passage piéton surélevé, dos d'âne allongé, rétrécissement de la chaussée, terre-pleins, etc.).

Pour faciliter les déplacements à pied dans le secteur en plus de favoriser l'accessibilité physique au transport en commun et aux voies cyclables, il serait souhaitable d'entreprendre les actions suivantes :

- Élargir les espaces réservés aux piétons, notamment par l'aménagement d'espaces libres (espace tampon) entre le trottoir et la chaussée afin d'améliorer le confort et la sécurité des piétons;
- Installer du mobilier urbain (bancs, supports à vélo) sur les rues disposant de commerces et d'équipements publics;
- Améliorer la desserte en transport collectif à l'intérieur du quartier et augmenter la fréquence des autobus se rendant à la station de métro Honoré-Beaugrand;
- Créer des liens cyclables et piétonniers reliant les différents points d'intérêt afin de faciliter les déplacements actifs dans le quartier (travail, école, courses).



Les résultats obtenus à la suite de l'analyse des audits montrent la pertinence de cet outil dans le contexte montréalais actuel. En effet, grâce au portrait qu'il procure, l'audit permet de mieux saisir les interventions à prioriser dans un secteur précis. Dans un avenir rapproché, l'outil d'audit de potentiel piétonnier ainsi que des activités de formation seront disponibles dans le but d'habiliter les intervenants intéressés à entreprendre une telle démarche dans leur quartier.

TABLE DES MATIÈRES

MOT DU DIRECTEUR	I
RÉSUMÉ	III
LEXIQUE : QUELQUES TERMES CLÉS EN URBANISME	VII
INTRODUCTION	1
MÉTHODOLOGIE	3
PRINCIPAUX RÉSULTATS	5
1. LES FONCTIONS URBAINES ET LES BÂTIMENTS	5
2. LES CARACTÉRISTIQUES DES VOIES DE DÉPLACEMENT	8
3. LES CARACTÉRISTIQUES DES INTERSECTIONS	12
4. L'AMBIANCE URBAINE ET L'EXPÉRIENCE DE MARCHE	16
PERSPECTIVES	21
CONCLUSION	23
RÉFÉRENCES	25

LEXIQUE : QUELQUES TERMES CLÉS EN URBANISME

Apaisement de la circulation : ceci « fait référence aux mesures d'ingénierie (dos d'âne allongés, saillies de trottoir, etc.) et aux stratégies organisant leur mise en œuvre (zones de 30 km/h, zones de rencontre, etc.) qui visent à réduire les vitesses et/ou les volumes de circulation motorisée sur des voies de circulation publiques » (Bellefleur et Gagnon 2011 : 1).

Artère : rue bidirectionnelle de 4 à 8 voies dont la chaussée est généralement divisée par un terre-plein ayant un débit de plus de 33 000 véhicules par jour. La limite de vitesse sur une artère se situe entre 50 km/h et 70 km/h.

Avancée de trottoir : élargissement de trottoir à l'intersection de façon à rétrécir la voie de circulation pour la traversée du piéton.

Bande cyclable : bande délimitée par du marquage ou des délinéateurs (poteaux) qui se trouve généralement contiguë à la voie de la circulation automobile

Bateau pavé : abaissement du niveau du trottoir permettant aux piétons de passer facilement du trottoir à la rue

Bollard : masse cylindrique fixée verticalement au sol de manière à rétrécir la chaussée.

Chaussée cyclable désignée par panneau : généralement identifiée par un symbole de cycliste sur un panneau affiché le long de la rue, une chaussée désignée est une rue où le cycliste et l'automobiliste se partagent la route.

Chaussée partagée désignée : généralement identifiée par un symbole de cycliste peint à même le sol, une chaussée désignée est une rue où le cycliste et l'automobiliste se partagent la route.

Connectivité : connections qu'offre un lieu pour relier les autres lieux à son environnement

Colonne Morris : mobilier urbain consistant en une colonne d'affichage fixée au sol et installée dans un lieu public.

Collectrice : rue de 4 à 6 voies dont la chaussée peut être séparée par un terre-plein dont la limite de vitesse est de 50 km/h et dont le débit automobile se situe entre 1 000 et 15 000 véhicule par jour.

Densité résidentielle : la densité de l'utilisation du sol est calculée à partir du nombre d'unités d'évaluation foncière résidentielles dans chaque aire de diffusion.

Dos d'âne : demi-cylindre placé sur la chaussée dans le but de ralentir la circulation automobile.

Entrée charretière : abaissement du trottoir correspondant à l'entrée réservée aux véhicules.

Espace frontière : aménagement ou espace inhospitalier qui contribuent à enclaver un secteur ou à limiter la continuité des déplacements piétons (ex : voies ferrées, viaduc, autoroute)

Espace tampon : espace de protection entre l'espace dédié aux piétons et celui dédié aux automobilistes.

Intersection : lieu où se rencontrent deux ou plusieurs chaussées, quels que soient le ou les angles des axes de ces chaussées.

Mur aveugle : mur sans ouverture (fenêtre, porte) sur plusieurs mètres et bordant une voie publique

Lampadaire en col de cygne : lampadaire haut, à forme recourbée éclairant principalement la chaussée.

Lampadaire bas : lampadaire offrant un éclairage de la voie piétonne, souvent sous la hauteur des arbres.

Locale (rue) : rue dont la limite de vitesse se situe entre 30 km/h et 50 km/h et dont le volume de circulation se situe entre 1000 et 3000 véhicule par jour.

Mixité fonctionnelle : désigne la présence de plusieurs usages du sol (ex: habitat et commerce) dans un quartier (ex : centre-ville).

Mobilier urbain : ameublement et objet installés dans l'espace public et procurant un service à la communauté (ex. : banc, lampadaire, poubelle)

Mobilité durable : capacité des personnes et des biens à se déplacer ou à être transportés d'un endroit à un autre, tout en minimisant l'empreinte écologique.

Piste cyclable en site propre : piste cyclable complètement protégée de la circulation automobile.

Terre-plein : îlot surélevé construit dans le centre d'une chaussée bidirectionnelle qui peut être aménagé selon les besoins (plantation d'arbre, lampadaire, etc...).

Traverse : passage permettant de marcher d'un côté de rue à un autre, habituellement à l'intersection.

Tronçon : portion de route comprise entre deux intersections.

Usages du sol : vocation du terrain et activités principales

Zone de revitalisation urbaine intégrée : zone urbaine défavorisée faisant l'objet d'une approche de concertation des différents acteurs d'un territoire et de participation citoyenne. L'approche mise sur pied vise à améliorer la qualité de vie des zones défavorisées par des actions intersectorielles, notamment, sur divers éléments du cadre bâti.

INTRODUCTION

La création d'environnements urbains favorables à la marche peut contribuer de façon importante à améliorer la santé de la population. En effet, les bénéfices pour la santé de l'activité physique au quotidien sont bien documentés. Or, la marche est l'activité physique la plus accessible puisqu'elle ne requiert aucun équipement et peut se pratiquer en tous lieux et à tout âge (Drouin et coll., 2006). Il est également bien établi que plusieurs caractéristiques de l'environnement bâti exercent une influence sur la pratique de la marche.

Le concept de potentiel piétonnier regroupe les caractéristiques suivantes : la mixité des fonctions urbaines (fonctions résidentielle, commerciale, institutionnelle, etc.), la densité résidentielle, la connectivité des rues, la sécurité routière, la sécurité urbaine, la convivialité des espaces urbains et l'esthétisme du paysage (Frank et coll., 2003; Gauvin et coll., 2008; Bergeron et Reyburn, 2010).

Les audits de potentiel piétonnier visent la mesure de ces caractéristiques à l'échelle des rues et des intersections. Dans une perspective d'aide à la décision, ils permettent d'identifier certains aspects à améliorer du cadre bâti et de la voirie pouvant faire l'objet d'interventions à court et à moyen termes par les pouvoirs publics. De plus, l'audit de potentiel piétonnier offre une méthode des plus intéressantes pour dresser un portrait d'un quartier ou d'un secteur et mobiliser la communauté. Pour cette raison, la Direction de santé publique (DSP) de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal a soutenu le développement de l'outil d'audit de potentiel piétonnier actif et sécuritaire (PPAS).

Dans le cadre de la recherche « Analyse de la mobilisation communautaire dans les projets de mobilité durable », une collecte de données a été effectuée à l'aide du PPAS. Les données ont été colligées dans quatre quartiers montréalais : Mercier-Est, Centre-Sud, Villeray et Bordeaux-Cartierville). Deux de ces quartiers – Mercier-Est et Centre-Sud – ont été retenus pour une analyse plus approfondie.

Le présent rapport fait état des constats effectués pour le quartier Mercier-Est, qui s'étend du fleuve Saint-Laurent au sud, à l'autoroute 25 à l'ouest, et de la rue Georges V à l'est à l'arrondissement Anjou au nord. Ce quartier est divisé en cinq voisinages : Saint-Justin, Saint-Victor, Sainte-Claire-Sainte-Louise De Marillac, Saint-François-d'Assise Saint-Bernard et Fonteneau.

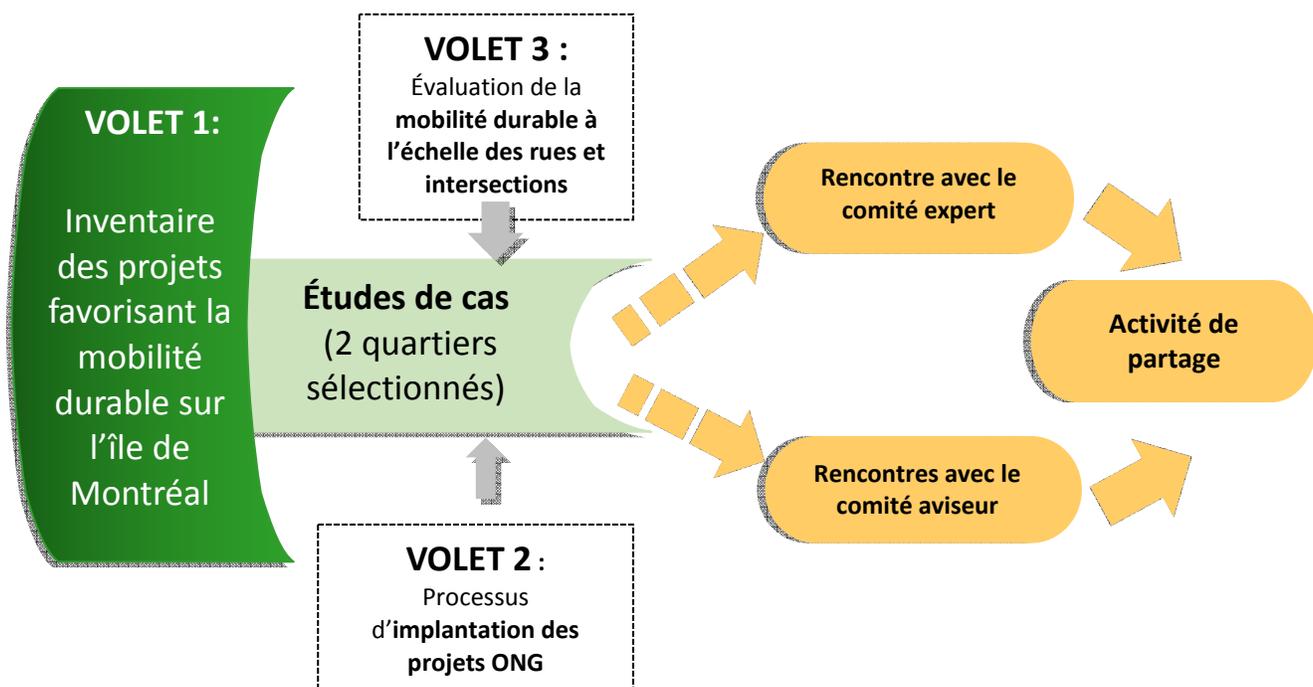
MÉTHODOLOGIE

De 2008 à 2010, une équipe de chercheurs du secteur Environnement urbain et santé (EUS) de la DSP a testé trois grilles d'audit de potentiel piétonnier. Ces grilles ont été appliquées sur l'ensemble des 290 tronçons de rues de trois secteurs de la Ville de Montréal - soit Mercier-Est, Galt, et Saint-Pierre- faisant l'objet du *Programme de revitalisation urbaine intégrée*. L'objectif poursuivi lors de cette étude exploratoire était de développer un outil d'audit de potentiel piétonnier complet et adapté à la réalité des villes québécoises. Les résultats ainsi que la méthodologie ont été consignés dans des rapports dont le titre principal est *L'audit de potentiel piétonnier pour un quartier qui marche*, disponibles pour chacun des quartiers sur le site web du directeur de santé publique de Montréal au www.dsp.santemontreal.qc.ca/publications/publications_recherche.html.

Suite aux résultats des analyses, un formulaire d'audit inspiré des trois grilles utilisées, a été développé afin d'augmenter sa fiabilité à mesurer les éléments du cadre bâti. Les éléments se trouvant sur les tronçons et aux intersections ont été consignés dans deux sections distinctes du formulaire. Les éléments du tronçon se mesurent de manière linéaire alors que les éléments de l'intersection se mesurent en fonction des traverses.

Ce formulaire est maintenant standardisé et permet d'évaluer dans quelle mesure une rue et une intersection sont favorables ou non à la marche sécuritaire. Le développement du PPAS s'inscrit dans une démarche plus large d'évaluation de la mobilisation communautaire et de l'influence que celle-ci peut avoir sur la modification de l'environnement bâti en regard de la mobilité durable. L'initiative CLASP (Coalitions Linking Action and Science for Prevention) est un projet qui s'est échelonné de 2010 à 2012 et qui s'est déroulé en trois volets : 1) inventaire des projets favorisant la mobilité durable sur l'île de Montréal; 2) processus d'implantation des projets de mobilité durable utilisés par les ONG dans deux quartiers sélectionnés (étude de cas) 3) évaluation de la mobilité durable à l'échelle des rues et des intersections dans quatre quartiers montréalais à l'aide du PPAS. Le projet s'est déroulé selon le modèle suivant :

LES COMPOSANTES DU PROJET MONTRÉLAIS



Dans le cadre de cette initiative, le PPAS a été raffiné et validé scientifiquement.

Qu'est-ce qu'un audit de potentiel piétonnier?

Un audit de potentiel piétonnier évalue dans quelle mesure un quartier ou un site est favorable ou non à la marche. À l'aide d'une grille objective d'indicateurs prédéfinis et validés, des données qualitatives et quantitatives d'un tronçon de rue et de l'intersection sont recueillies. La somme de ces informations permet de tracer un portrait du tronçon et de son intersection, mais aussi du quartier, formé par l'ensemble des tronçons étudiés.



Le PPAS étudie :

- 1) Les fonctions urbaines et les bâtiments;
- 2) Les caractéristiques des voies de déplacement;
- 3) Les caractéristiques des intersections;
- 4) Les voies cyclables et l'accès physique au transport en commun;
- 5) L'ambiance urbaine, le paysage et l'aménagement pour la sécurité urbaine.

Les données contenues dans le présent rapport permettent d'apprécier le potentiel piétonnier du quartier Mercier-Est. Ce portrait s'appuie sur l'analyse d'un échantillon de tronçons de rue évalués au cours de l'été et de l'automne 2010. Plus précisément, 15 % des tronçons (151 tronçons) ont été choisis de façon aléatoire dans l'ensemble du quartier et répartis dans les cinq voisinages que compte Mercier-Est. Au total, 143 tronçons ont été retenus (soit 47 tronçons dans Sainte-Claire, 15 dans Fonteneau, 22 dans Saint-Justin, 30 dans Saint-Victor et 29 dans Saint-François). Quelques tronçons impossibles à analyser (tronçons autoroutiers ou très courts) ont été retirés de l'échantillon. La sélection des tronçons a été effectuée proportionnellement à chacun des usages du sol : résidentiel, commercial ou institutionnel, industriel et récréatif. Les données ont été colligées par deux spécialistes de l'aménagement et une kinésiologue qui ont reçu une formation spécifique à la collecte de données par audit de potentiel piétonnier. Afin de tester la fidélité de l'outil, 25 % des tronçons de l'échantillon du quartier Mercier-Est ont été examinés par deux professionnelles différentes. La collecte de données a été effectuée sur chaque tronçon de rue directement dans le logiciel Microsoft Access 2003 à l'aide d'une tablette PC.

Le portrait du potentiel piétonnier du quartier, dont la démarche est décrite ci-haut, a par la suite été validé et bonifié dans le cadre d'une rencontre réunissant des acteurs du milieu municipal (représentants de l'arrondissement et de la ville centre), du milieu communautaire, du monde universitaire et du réseau de la santé (CSSS et DSP). Le présent rapport tient compte de cet apport dans la présentation des résultats des audits. Les principaux résultats obtenus pour le quartier Mercier-Est sont présentés dans la prochaine section. Afin d'aider le lecteur à interpréter les résultats obtenus, des bonnes pratiques sont mises en relief pour chaque thématique.

PRINCIPAUX RÉSULTATS

1. Les fonctions urbaines et les bâtiments

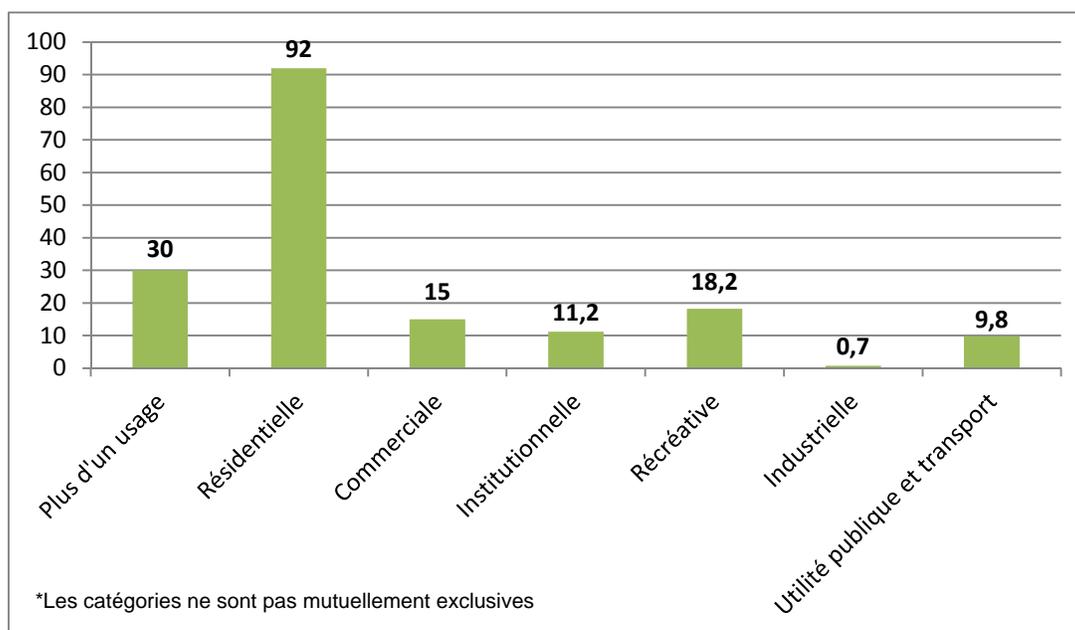
Les fonctions urbaines sont les usages du sol qui représentent l'assise physique des lieux d'origine et de destination des personnes qui se déplacent. Ainsi, l'accès à des commerces, des écoles, des habitations et autres lieux de destination caractérisent les usages qui constituent en grande partie des motifs de déplacement pour les marcheurs.

La liste suivante présente les principales fonctions urbaines analysées et des exemples d'usages du sol qui les composent :

- Fonction résidentielle (ex. : maisons unifamiliales, immeubles de deux à six logements, complexes d'habitation, etc.);
- Fonction commerces et services (ex. : épicerie, commerces de détail, banques, restaurants, bureaux, etc.);
- Fonction institutionnelle et communautaire (ex. : écoles, garderies, CLSC, centres communautaires, bibliothèques, etc.);
- Fonction récréative (ex. : installations sportives, parcs, places publiques et jardins communautaires, etc.);
- Fonction utilité publique et transport (ex. : voie ferrée, viaduc, etc.);
- Fonction industrielle (ex. : usines, sites d'entreposage intérieur et extérieur).

Les usages du sol

Graphique 1- Les différentes fonctions urbaines* sur les tronçons dans Mercier- Est (%).



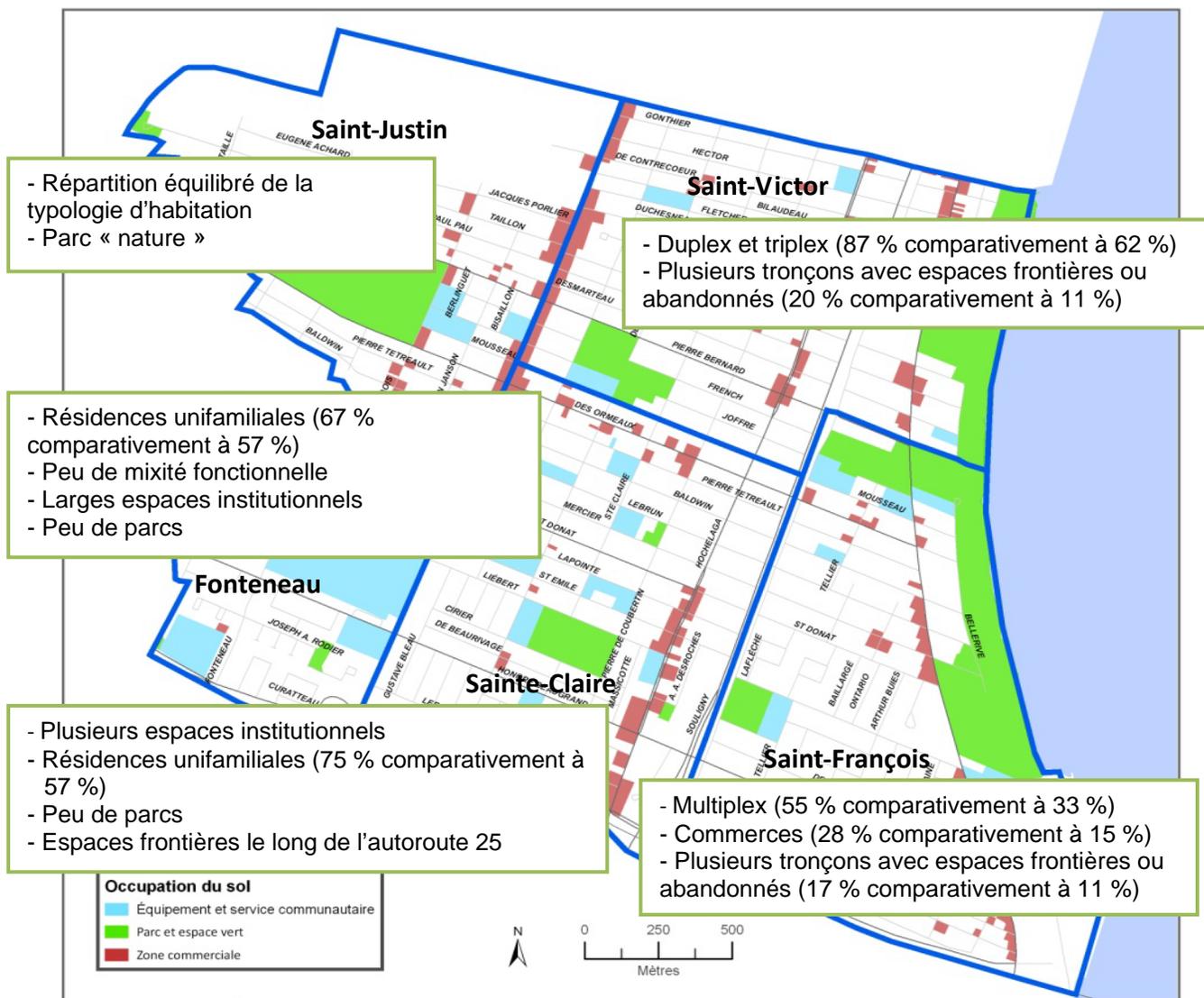
- Dans l'échantillon, un peu moins de 30 % des tronçons évalués (43 tronçons) disposent de plus d'un usage, ce qui illustre une mixité limitée des usages.
- Parmi les habitations, les maisons unifamiliales se retrouvent sur 57 % des tronçons (81 tronçons), les habitations de 2 à 4 logements sur 62 % des tronçons (89 tronçons) et les résidences multifamiliales de plus de six logements sur le tiers des tronçons (47 tronçons).
- Une fonction institutionnelle ou communautaire est localisée sur 11 % des tronçons évalués (16 tronçons) tandis que 18 % (20 tronçons) ont un usage récréatif, ce qui comprend les parcs et les installations sportives. Ceci confirme que la mixité des fonctions urbaines est limitée.
- Au moins un commerce est répertorié sur 15 % des tronçons (21 tronçons).
- Le tableau 1 montre une faible répartition de la variété des commerces présents sur le territoire de Mercier-Est. Il est également important de noter la présence réduite des commerces d'alimentation.
- Parmi les quelques tronçons où se retrouvent des commerces, ceux-ci sont principalement du type « commerce de quartier ». Cette catégorie regroupe tous les types de commerces locaux (club vidéo, café, etc.) sauf les commerces spécifiquement cités dans le tableau 1.

Tableau 1- Répartition des types de commerces dans les tronçons échantillonnés

Type de commerce*	%
Alimentation	0 %
Fruiterie/marché public	5 %
Dépanneur/tabagie	24 %
Restaurant service aux tables	24 %
Restauration rapide	33 %
Pharmacie	14 %
Grande surface	0 %
Commerce de quartier	67 %
Commerce de service	43 %
Bureau d'affaire	24 %

*Les catégories ne sont pas mutuellement exclusives

Carte 1 : Illustration des différences entre les fonctions urbaines des secteurs de Mercier-Est comparées aux moyennes obtenues pour l'ensemble du quartier



La carte 1, dont le fond de carte provient des bases de données institutionnelles de la Ville de Montréal et de la DSP, expose les principaux faits saillants des fonctions urbaines tirés des audits selon chacun des voisinages du territoire de Mercier-Est. Par exemple, il est possible de constater qu'il y a des différences notables dans les usages du sol entre les voisinages. Le type de résidence est une caractéristique qui varie beaucoup. Si une majorité de résidences unifamiliales se retrouve dans le voisinage de Sainte-Claire, les secteurs de Saint-Victor et Saint-François eux, regroupent plutôt des duplex, triplex ou multiplex.

Les bonnes pratiques

- De manière générale, la combinaison de plusieurs types d'habitations (unifamiliales, duplex, triplex, multiplex) dans un même quartier permet la densification résidentielle de quartier (Vélo Québec, 2009). Cette densité permet aussi une offre plus variée, répondant ainsi plus adéquatement aux différents besoins en habitation de la population (Congress of New Urbanism).
- La mixité des fonctions favorise les déplacements actifs, car plusieurs lieux de destination sont à proximité, souvent dans un rayon d'un kilomètre (SCHL, 2010; Frank et coll, 2009).
- Les espaces frontières comme les viaducs, les espaces couloirs le long des voies ferrées nuisent habituellement à la continuité du cheminement piétonnier. Ils contribuent aussi au sentiment d'insécurité des personnes qui marchent à proximité en réduisant la surveillance naturelle, les possibilités d'obtenir de l'aide ou de changer de trajet. Il est recommandé d'en atténuer les impacts négatifs sur les déplacements actifs sécuritaires (Ville de Montréal 2002).

Ce qu'il faut retenir des fonctions urbaines dans le quartier Mercier-Est

- Le parc immobilier varie beaucoup selon le voisinage (voir carte 1). L'habitation est l'usage du sol dominant sur presque toutes les rues;
- La diversité limitée des fonctions urbaines se traduit entre autres par un éventail restreint de commerces et de services sur le territoire, particulièrement dans le secteur de l'alimentation;
- La présence de plusieurs espaces frontières localisés le long de l'autoroute 25 et le long de la voie ferrée mitoyenne à la rue Souigny peuvent allonger et rendre insécurisant les déplacements actifs.

2. Les caractéristiques des voies de déplacement

Les rues sont composées d'un espace dédié aux véhicules – la chaussée – et d'un espace dédié au piéton – le trottoir. Un piéton qui circule sur le trottoir est affecté par l'activité se déroulant sur la chaussée (vitesse, débit de circulation, bruit, etc.).

Les trottoirs

Dans l'espace urbain, les déplacements piétonniers se font principalement sur les trottoirs et dans une moindre mesure sur des sentiers dédiés. L'audit permet d'en estimer la fonctionnalité.



Trottoir en mauvais état



Obstacle sur le trottoir



Trottoir avec bande tampon

- La majorité des tronçons évalués (84 % ou 119 tronçons) disposent d'un trottoir sur les deux côtés de la rue. Les autres tronçons possèdent un trottoir d'un seul côté de la rue;
- La majorité des trottoirs (71 % soit 101 tronçons) ont une largeur de moins de 1,7 mètres et 29 % des tronçons disposent de trottoirs d'une largeur entre 1,7 mètres et 2,5 mètres. Aucun trottoir de l'échantillon ne dépasse 2,5 mètres;
- Pour 63 % des tronçons (88 tronçons), les trottoirs ont été jugés en bon état, présentant peu de fissures ou de bosses tandis que 30 % (42 tronçons) étaient dans un état moyen (quelques bosses ou fissures). Pour 7 % des tronçons (10 tronçons) les trottoirs ont été jugés comme étant dans un état faible (plusieurs bosses ou fissures);
- Peu de trottoirs (9 %) sont bordés d'espaces tampons les distançant de la chaussée (13 tronçons). La moitié des espaces tampons (6 tronçons) mesurent moins d'un mètre. Ils sont constitués d'asphalte, de béton ou de pavé entrecoupé d'aménagements paysagers (gazon, fleurs ou arbres plantés dans des fosses);
- La plupart du temps, aucun obstacle n'obstrue le trottoir (88 %, soit 126 tronçons). Néanmoins, lorsqu'il y a des obstacles, il s'agit principalement de végétation mal entretenue (8 tronçons). Plus rarement, il y a des poteaux (3 tronçons), des voitures dépassant leur allée de stationnement (2 tronçons) et du mobilier urbain (2 tronçons) comme des poubelles publiques ou des bancs entravant la voie piétonne.

Les bonnes pratiques

- Selon la Fédération canadienne des municipalités, un trottoir devrait avoir une largeur minimale de 1,5 mètres (Fédération canadienne des municipalités 2004). Cependant, un trottoir de plus de 1,8 mètres améliore le confort des piétons lorsqu'ils se croisent (New Zealand Transport Agency, 2009). Des trottoirs plus larges encore sont nécessaires sur les rues commerçantes, près des écoles, des hôpitaux et partout où l'achalandage piéton est important. La largeur requise pour qu'un piéton et une personne en fauteuil roulant ou avec une poussette puissent se rencontrer confortablement est de 2,1 mètres (Vélo-Québec, 2009).
- La présence d'un espace tampon entre le trottoir et la chaussée a comme premier avantage d'éloigner les piétons de la circulation automobile. Les abaissements aux entrées charretières placés dans l'espace tampon plutôt que sur la voie piétonne proprement dite permettent aux piétons de marcher sur une surface horizontale, plus confortable et sécuritaire l'hiver, en plus de faciliter la circulation des poussettes et des personnes à mobilité réduite (Institute of Transportation Engineers et Congress of New Urbanism. 2010 : 125 p.).

Les voies de déplacement

À propos du type de rue, l'audit montre que :

- En incluant les voies dédiées au stationnement, près de 70 % des tronçons (99 tronçons) ont quatre voies de circulation et 11 % en ont trois (16 tronçons). Dans 15 % des cas (21 tronçons), six voies sont consacrées aux véhicules;
- En tenant compte de la hiérarchie routière dans le quartier, 75 tronçons sont des artères et 70 % de celles-ci ont 6 voies (53 tronçons). La largeur des rues collectrices et locales est comparable : la majorité ont 4 voies correspondant à 94 % des collectrices (51 tronçons) et 86 % des rues locales (12 tronçons);
- Près de 70 % des tronçons évalués (98 tronçons) sont des rues à double sens.

Le mobilier urbain et l'éclairage

Le mobilier urbain, tel que des bancs ou des poubelles, contribue à améliorer l'expérience de marche. Ce mobilier peut border les voies de déplacement. Le type d'éclairage utilisé concourt également à améliorer la visibilité, le confort et la sécurité des piétons lors des déplacements le soir.

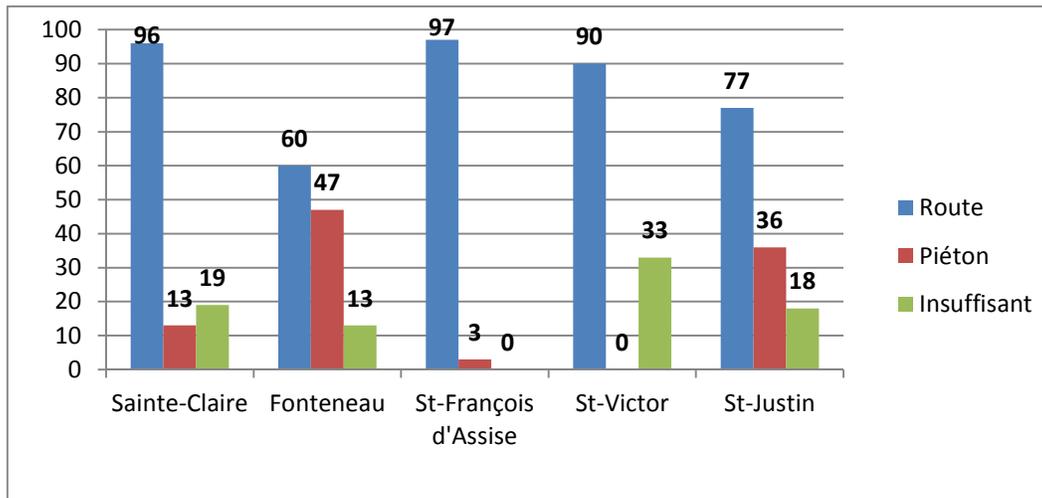


Lampadaire à l'échelle du piéton

À propos du mobilier urbain et de l'éclairage, l'audit montre que :

- Seulement 18 % des tronçons (26 tronçons) disposent de mobilier urbain. Il s'agit de poubelles (14 %, soit 20 tronçons), de bancs (6 %, soit 9 tronçons), de supports à vélo (2 %, soit 3 tronçons) et de cabines téléphoniques (4 %, soit 6 tronçons);
- Près de 90 % des tronçons (126 tronçons) disposent de lampadaires offrant de l'éclairage pour la route (type col de cygne). Des lampadaires bas offrant un éclairage orienté vers le piéton se retrouvent sur 16 % des tronçons (22 tronçons).

Graphique 3- Type d'éclairage en fonction des voisinages



- Tel que l'illustre le graphique 3, seuls les voisinages de Fonteneau et de Saint-Justin possèdent une proportion plus importante d'éclairage à l'échelle des piétons (30 % ou plus), alors que ce type d'éclairage est pratiquement absent dans le secteur de Saint-Victor.
- L'éclairage dans le secteur de Saint-Victor a été jugé insuffisant dans plus de 30 % des cas (10 tronçons), c'est-à-dire que du feuillage dense cache le lampadaire ou qu'il y a une distance importante entre deux lampadaires.

Les bonnes pratiques

- L'éclairage des trottoirs et des espaces à proximité contribue au sentiment de sécurité des piétons. En ce sens, les lampadaires doivent être distribués à intervalle assez rapproché le long de la rue, protégés du vandalisme et offrir un éclairage suffisant et uniforme (Ville de Montréal, 2002).

Ce qu'il faut retenir des voies de déplacement dans le quartier Mercier-Est

- Dans l'ensemble, les trottoirs de Mercier-Est sont étroits malgré une chaussée large. La plupart des rues ont au moins 4 voies, allant jusqu'à 6 voies. Peu de trottoirs sont suffisamment larges pour accueillir confortablement deux personnes marchant en parallèle, avec des poussettes par exemple. Aucun trottoir de l'échantillon ne dépasse 2,5 mètres, ce qui pourrait se justifier sur les rues à fort débit de piétons telles les rues commerciales ou près des écoles;
- La présence des bandes tampons protectrices est très limitée;
- Dans l'ensemble, les trottoirs sont dans un état allant de moyen à bon. Au cours des années à venir, des améliorations pourront judicieusement être apportées lors de leur réfection (ex. : largeur des trottoirs, verdissement de l'espace tampon, implantation de bateau pavé);
- La quasi absence du mobilier urbain sur les rues du quartier réduit la convivialité et le confort de l'espace public;
- L'orientation de l'éclairage vers la rue ne favorise pas le confort visuel des piétons et peut rendre les trottoirs sombres.

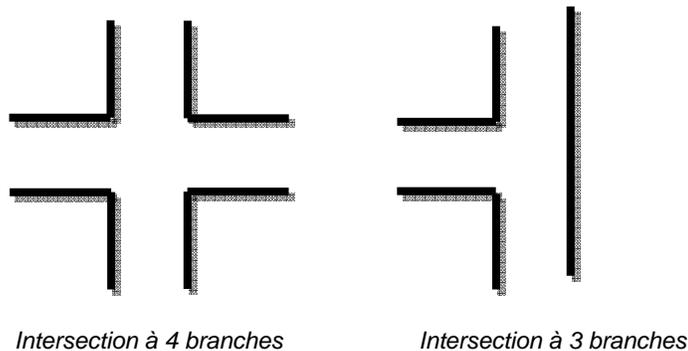
3. Les caractéristiques des intersections

Les intersections constituent des lieux fréquents de conflits entre les différents types d'usagers de la route. Les piétons et les cyclistes sont les usagers les plus vulnérables et sont plus susceptibles de subir de graves traumatismes lors de collisions. Les audits permettent d'identifier certaines caractéristiques de l'aménagement d'une intersection qui favorisent ou nuisent aux déplacements actifs sécuritaires.

L'échantillon de Mercier-Est est constitué de 144 intersections de trois ou quatre branches, qui comprennent 492 traverses représentant 840 coins de rues. Des éléments sont mesurés pour chacun de ces volets de l'intersection.

L'audit montre que dans l'échantillon de 144 intersections:

- Les carrefours se divisent presque à parts égales entre des intersections à quatre branches (4 traverses) et des intersections à trois branches (3 traverses) (respectivement 72 et 66 intersections).

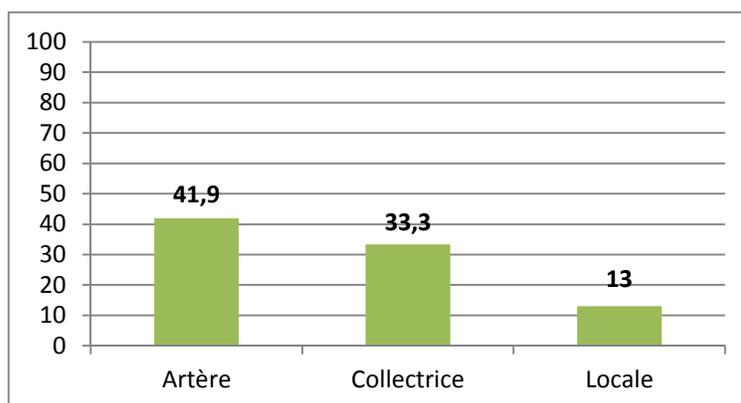


Les traverses

Les 144 intersections de notre échantillon disposent de 492 traverses. Les résultats de l'audit montrent que :

- La plupart du temps, le piéton s'engage sur une traverse de rues à quatre voies incluant les voies de stationnement de chaque côté de la rue (77 %, soit 377 traverses). Par contre, 11 % des traverses (55 traverses) sont larges de six voies et 9 % (45 traverses) ont 3 voies, soit 2 voies de stationnement et une voie de circulation au centre.

Graphique 4- Présence d'un passage piéton à l'intersection selon la hiérarchie routière



- Le graphique 4 présente la distribution des passages piétons sur les tronçons de rues en fonction de leur classification dans la hiérarchie routière;
- Moins de 20 % des traverses évaluées (96 traverses) disposent d'un passage pour piétons identifié par du marquage au sol. Lorsque présent, le marquage au sol est jugé comme étant assez visible. Parmi les traverses identifiées, 86 % des passages pour piétons (83 traverses) sont constitués de deux lignes parallèles verticales délimitant un couloir. Des bandes blanches horizontales ont été observées sur seulement six traverses et des bandes jaunes horizontales sur trois traverses;
- Comme l'indique le graphique 4, les passages piétons sont le plus souvent présents (41 % du temps) sur les artères tandis qu'ils sont presque absents sur les rues locales (13 % du temps);
- Une absence de bateau pavé est notée pour 21 % des traverses évaluées (104 traverses);
- Il y a des feux de circulation sur 12 % des traverses (58 traverses) et 36 % (178 traverses) ont un panneau d'arrêt. Parmi les traverses disposant d'un feu de circulation ou d'un arrêt, 40 % (96 traverses) sont également pourvues d'une ligne d'arrêt au sol pour les véhicules;
- Parmi les traverses qui disposent d'un feu de circulation, 23 des 58 possèdent aussi un feu piéton et 74 % (17 traverses) de ces traverses ont aussi un décompte numérique;
- Lorsqu'il est présent, le temps du décompte numérique à la traverse varie entre 23 et 35 secondes. Il est cependant important de noter que le temps alloué à la traverse ne varie pas en fonction de la largeur de la chaussée. En effet, les quatre traverses où un temps de 35 secondes était alloué au décompte se trouvaient sur des tronçons à 4 voies, alors que les feux à décomptes dont le temps alloué variait entre 23 et 30 secondes se trouvaient sur des routes à 6 voies;
- Peu de mesures d'apaisement de la circulation ont été répertoriées dans notre échantillon (avancées de trottoirs, terre-plein, dos d'âne allongé). Des avancées de trottoirs ont été répertoriées sur 4 traverses. Aucune autre mesure d'apaisement de la circulation n'a été répertoriée.



Passage piéton texturé



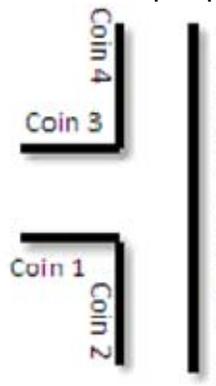
Intersection large et non aménagée



Problèmes avec le bateau pavé

Le stationnement à moins de 5 mètres de l'intersection

L'audit montre qu'à partir d'un échantillon de 870 coins :



Exemple d'une intersection avec des coins

- La présence d'un panneau ou du marquage au sol indiquant une zone de stationnement interdit à moins de 5 mètres pour 12 % des coins évalués (101 coins);
- Lors de la visite de l'évaluatrice, un véhicule était stationné à moins de cinq mètres de l'intersection pour 20 % des coins (177 coins).



Stationnement à moins de 5 mètres

Les bonnes pratiques

- La configuration des intersections et leurs aménagements ont un effet sur les déplacements sécuritaires des piétons. Un nombre élevé d'intersections à quatre branches peut indiquer une bonne connectivité du réseau de rues, permettant au piéton de choisir son trajet parmi plusieurs possibilités. Par contre, la sécurité des déplacements actifs peut en être affectée. En effet, un plus grand nombre de traverses dans un réseau de rues possédant des intersections à 4 branches expose les piétons à un risque accru de collisions sur leur trajet. De même, les conflits entre usagers aux traverses sont potentiellement plus nombreux à une intersection à 4 branches.
- Le Manuel canadien de la signalisation routière considère la vitesse de marche de 1,2 mètres/seconde comme une référence pour le temps de signalisation. Or cela exclut près des 2/3 des aînés (65 ans et plus) (Montufar, 2007). Depuis 2006, le Manuel de la signalisation routière américain considère plutôt 0,91 mètre/seconde dans le but d'inclure le temps de traverse d'un plus large éventail de personnes.
- Le Code de sécurité routière du Québec interdit le stationnement de véhicule à moins de 5 mètres de l'intersection (article 386 alinéa 4). Cet espace de dégagement contribue à améliorer la visibilité à la fois pour le piéton et pour l'automobiliste.
- Des mesures d'apaisement de la circulation permettent de réduire la vitesse des véhicules, diminuant ainsi le nombre et la gravité des collisions. L'implantation de mesures d'apaisement peut se faire sur des sites précis en fonction des problématiques rencontrées (ex : devant une école primaire), mais l'approche mise de l'avant dans la littérature propose d'implanter à l'échelle des voisinages afin de sécuriser tout le quartier (Elvik, 2001).

Les bonnes pratiques

- Différents types de marquage existent pour les piétons. Lorsque la traverse est protégée par des feux de circulation ou des panneaux d'arrêt, un couloir formé de lignes blanches de part et d'autre du passage constitue une pratique acceptable (MTQ, 2006). Toutefois, selon le volume de circulation, dans des lieux fortement achalandés, ou encore dans des endroits fréquentés par les enfants, des mesures supplémentaires sont indiquées (ex. : avancées de trottoirs) (Vélo Québec 2009).
- Lorsque la traverse n'est pas protégée, des traverses piétonnes formées de bandes jaunes sont nécessaires. Puisque la peinture pâlit avec le temps, l'utilisation de revêtement coloré est plus durable (Vélo Québec 2009).

Ce qu'il faut retenir des caractéristiques des intersections dans le quartier Mercier-Est

- La largeur importante des traverses de la majorité des intersections (au moins 4 voies);
- Le temps insuffisant alloué à la traverse pour la plupart des intersections à 6 voies où des décomptes numériques ont été répertoriés. Il serait souhaitable d'augmenter la durée du décompte numérique à ces intersections;
- La présence inconstante du marquage au sol pour indiquer la traverse ou la ligne d'arrêt des véhicules. Par contre, lorsqu'il est présent, le marquage est bien visible;
- La présence de feu piéton est faible. Lorsque présent, un décompte numérique l'accompagne presque toujours, cependant, il tient peu compte de la largeur de la traverse;
- La présence de véhicules stationnés à moins de 5 mètres du coin de la rue a été identifiée sur 20 % des coins. Néanmoins, il y a très peu de mesures physiques implantées pour faire respecter cette norme (ex. : panneau, marquage au sol).

4. L'ambiance urbaine et l'expérience de marche

Dans un audit de potentiel piétonnier, l'expérience de marche s'étudie aussi par les indices d'aménagement favorisant la sécurité urbaine (ex : entretien des lieux, bonne visibilité, etc.), par l'ambiance et par les qualités esthétiques du paysage naturel et construit. Les indicateurs qui mesurent ces éléments recèlent donc une part de subjectivité, ce qui colore l'interprétation qui doit être faite de l'état de situation de l'ambiance urbaine et de l'expérience de marche.

L'audit appliqué à l'échantillon montre que :

- L'entretien des immeubles a été jugé bon sur la plupart des tronçons évalués (87 %, soit 120 tronçons). Là où un moins bon entretien est présent, il y a des signes de négligence, des déchets ou des graffitis (13 %, soit 18 tronçons). Globalement, dans Mercier Est, un manque d'entretien des lieux publics a été quelquefois noté (6 %, soit 9 tronçons). Peu de graffitis ont été observés (10 %, soit 14 tronçons);
- Pour 7 % des tronçons (10 tronçons), le nom de la rue n'était pas visible au moment de l'évaluation (partiellement effacé ou caché);
- Contrairement à la plupart des autres caractéristiques du potentiel piétonnier présenté pour ce quartier, les constats se diversifient selon les voisinages de Mercier-Est lorsqu'il s'agit des observations sur l'aménagement sécuritaire. Par exemple, les recoins sombres sont plus fréquents sur certains tronçons des voisinages Saint-François et Saint-Justin (ex. : manque d'éclairage, végétation mal entretenue);

- Des caractéristiques agréables du cadre bâti ou du paysage naturel ont été observées dans 29 % des cas (41 tronçons);
- Presque tous les tronçons ont des arbres ou de la végétation. Il y a une présence suffisante d'arbres pour créer de l'ombre sur plus de 75 % des tronçons (108 tronçons). Dans 65 % des cas (70 tronçons), la végétation est jugée suffisamment dense pour rafraîchir les piétons;
- 11 % des tronçons disposent d'un panneau indiquant la présence d'un terrain de jeu, d'écoliers ou de piétons. Ce type de panneaux se trouve également à l'intersection de 5 % des traverses de l'échantillon (24 traverses).

Les bonnes pratiques

- La présence de végétation et d'arbres dans les milieux urbanisés fortement minéralisés (par de l'asphalte par exemple) contribuent à la formation d'îlots de fraîcheur (Nature Action Québec 2012), ce qui est agréable pour les marcheurs en été.
- Les éléments architecturaux et du paysage qui sont esthétiquement agréables rendent la marche plus agréable et peuvent contribuer à sa pratique régulière (Pikora 2003; Lovasi 2012).
- Des lieux publics et des rues bien éclairés, correctement entretenus, exempts de cachettes ou de recoins sombres, disposant d'un accès à de l'aide et soumis à de la surveillance rendent plus difficile le passage à l'acte criminel et augmentent le sentiment de sécurité (Cozens et coll. 2005; Paquin, 2009).

Ce qu'il faut retenir de l'ambiance urbaine et de l'expérience de marche dans le quartier Mercier-Est

- La végétation est dense dans le quartier Mercier-Est, ce qui limite la présence d'îlots de chaleur. Toutefois, il est important qu'elle soit bien entretenue afin de contribuer à la sécurité des lieux;
- Le quartier est dans l'ensemble bien entretenu malgré quelques graffitis et déchets. Toutefois, des variations s'observent selon les voisinages, De plus, tel que mentionné précédemment, l'éclairage n'est souvent pas adapté aux déplacements actifs et certaines rues sont sombres.

L'accès physique au transport en commun et aux voies cyclables

La présence d'arrêts de transport de transport collectif constitue généralement un motif de déplacement à pied entre la maison et l'arrêt, et de l'arrêt à la destination finale. Certaines recherches démontrent que la présence de voies cyclables contribue aussi à la marche sécuritaire (New York Department of Transportation, 2010).

À partir d'un échantillon de 143 tronçons, l'audit montre que :

- Un arrêt d'autobus est localisé sur 14 % des tronçons évalués (20 tronçons). Parmi ceux-ci, 60 % des arrêts (12 tronçons) ont un abribus et 75 % (15 tronçons) ont un banc. De l'information sur les horaires ou une carte du réseau n'est disponible qu'une fois sur deux (10 tronçons);
- Seulement neuf des tronçons (6 %) disposent d'une une voie cyclable : cinq pistes en site propre, trois bandes cyclables et une chaussée partagée désignée par des panneaux;
- Des supports à vélo ont été observés sur seulement 2 % des tronçons (3 tronçons).



Bande cyclable

Les bonnes pratiques

- L'aménagement de parcours piétons et cyclistes, les aires d'attente aménagées pour protéger les usagers des transports en commun des intempéries et des espaces adéquats de stationnement pour vélos sont des conditions gagnantes pour faciliter l'utilisation de cette combinaison de modes de transport (Vélo Québec 2009).
- L'aménagement d'arrêts de transport collectif bien éclairés et l'installation d'abribus, de bancs et de poubelles contribuent au confort des usagers lors des temps d'attente (Société de transport de Montréal, 2007). Le confort et le temps d'attente sont des éléments sensibles dans l'attractivité du transport collectif (Transport Research Board, 2003).
- Afin de faciliter l'accès aux transports en commun, il est recommandé d'avoir une distance maximale de 500 mètres entre le lieu du domicile et l'arrêt d'autobus (Société de transport de Montréal, 2007).
- Pour les espaces de stationnement pour vélos, les recommandations sont :

Résidence :	1 ou plus par 2 logements
Établissement d'enseignement :	1 par 5 à 20 élèves 1 par 10 à 40 employés
Lieux de travail :	1 par 10 à 40 employés ou 1 par 150 à 600 m ² de bureau
Services :	1 par 25 à 100 usagers
Rue commerçante :	5 par 100 m de façade (Vélo Québec 2009)

Ce qu'il faut retenir de l'accès physique au transport en commun et aux voies cyclables dans le quartier Mercier-Est

- La présence d'arrêts de transport collectif est limitée (moins de 15 % des tronçons). Néanmoins, ceux-ci sont généralement équipés de mobilier augmentant le confort pendant l'attente;
- Les aménagements cyclables sont très peu présents et ne lient pas les différents lieux de destination du quartier;
- Les supports à vélo étaient rarissimes au moment de la collecte de données en 2010.

PERSPECTIVES

L'audit PPAS est un outil qui allie la facilité d'utilisation à la précision de l'information obtenue. L'audit PPAS possède trois grandes utilités :

État de situation

Le PPAS produit un portrait des éléments favorables ou nuisibles à la marche sécuritaire à l'échelle des rues et des intersections. Ces informations peuvent conduire à des actions concrètes rapidement. Ces données peuvent aussi être combinées pour donner un portrait plus complet du quartier. C'est ce qui a été présenté dans ce rapport.

Mobilisation

Grâce aux données précises qu'il fournit, le PPAS permet d'identifier les sites d'intervention pour améliorer le confort et la sécurité des piétons. Le portrait obtenu peut servir de base pour l'établissement d'un dialogue entre la population, les groupes communautaires et l'administration municipale.

Aide à la décision

Le PPAS fournit des informations qui peuvent aider l'administration municipale à identifier les lacunes sur des sites spécifiques. Il contribue à l'aide à la décision pour les décideurs et les professionnels qui ont à planifier les interventions de même que l'allocation de ressources pour y arriver. Le PPAS procure des informations permettant des interventions réalisables dans un horizon temporel de court et moyen termes (si les ressources financières le permettent). S'il est réalisé périodiquement, l'audit PPAS facilite le monitoring des interventions. Il peut être couplé avec des données sur les habitudes de transport actif ou des comptages piétons, complétant ainsi le portrait.

Enjeux

Les résultats de l'audit de potentiel piétonnier ont été présentés lors d'un atelier de travail d'une journée avec des experts des milieux communautaire, institutionnel et municipal local et régional. Les participants ont reconnu la justesse des constats identifiés grâce au PPAS.

Des enjeux ont été mis en lumière par les experts. Selon eux, l'état de situation des forces, des lacunes et des opportunités du potentiel piétonnier dans Mercier-Est, conduit à considérer :

- La maximisation de l'utilisation des données obtenues à l'aide de audits de potentiel piétonnier en les mettant en relation avec d'autres données comme celles des réfections routières, des habitudes de transport de la population, des générateurs de déplacements. L'accessibilité aux données produites par les organisations et leur mise à jour constituent un enjeu important;
- Les portraits du potentiel piétonnier doivent être présentés et bonifiés s'il y a lieu par la population et les leaders locaux;
- Les opportunités qui se présentent lors des projets de réfection routière devraient être systématiquement optimisées afin d'intégrer des mesures d'apaisement de circulation, de confort et de sécurité pour le transport actif;

- Une vision globale devrait être encouragée par l'entremise d'une collaboration intersectorielle et inter organisationnelle pour mieux orienter l'action. La poursuite du dialogue et des consultations entre les différents acteurs incluant la population est essentielle afin d'établir des consensus et diminuer les incohérences entre les différentes décisions.

La boîte à outil du PPAS

Afin d'outiller les professionnels à utiliser l'audit PPAS, une boîte à outils regroupant les principaux instruments permettant de réaliser un portrait du potentiel piétonnier local sera prochainement disponible. Cette boîte à outil a été testée lors d'un projet pilote pour en assurer la convivialité et l'adéquation avec les besoins des milieux municipal et communautaire. Elle vise à soutenir les organisations intéressées procéder à une évaluation du potentiel piétonnier de leur quartier. L'utilisation du PPAS est assujettie à une entente préalable avec la DSP de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal et suppose une formation des organismes afin d'encadrer son utilisation et d'assurer la validité des résultats.

CONCLUSION

L'audit de potentiel piétonnier permet d'identifier les déterminants de l'environnement bâti favorables à la marche. Les éléments qui ressortent du portrait permettent de dresser des priorités d'action sur le cadre bâti d'un quartier. Les éléments identifiés dans ce portrait montrent les forces du secteur, ainsi que les lacunes sur lesquelles des actions pourraient être entreprises.

Ce portrait du potentiel piétonnier dans le quartier Mercier-Est révèle la richesse et les forces du quartier, mais également certaines lacunes dont il y a lieu de se préoccuper afin de créer un environnement véritablement favorable à la marche. Ces déficiences concernent, entre autres, la sécurisation et l'aménagement des rues. La mise en place des actions suivantes permettrait ainsi d'augmenter le potentiel piétonnier dans le quartier.

- Améliorer l'encadrement de la circulation aux intersections et implanter de nouvelles mesures d'apaisement de la circulation.
- Augmenter la présence de feu piéton ainsi que le temps de traverse, surtout sur les rues à fort débit.
- Élargir les trottoirs pour augmenter la convivialité et améliorer le confort. Ajouter du mobilier urbain. S'assurer du bon état des bateaux pavés.
- Favoriser la diversification des commerces et examiner la possibilité de modifier la distribution de ceux-ci dans le quartier afin de rendre accessible une offre plus variée et mieux répartie.
- Créer de nouveaux liens cyclables axés sur les déplacements actifs à l'intérieur du secteur. Rendre disponibles des stationnements pour vélo afin d'en faciliter son utilisation dans le secteur.
- Améliorer la desserte intra quartier du réseau d'autobus et examiner la possibilité d'augmenter la fréquence de passages de certains autobus.

RÉFÉRENCES

- Association des transports du Canada (1998) *Guide canadien d'aménagement de rues conviviales*. Ottawa : ATC.
- Bellefleur, Olivier et François Gagnon (2011). *Apaisement de la circulation urbaine et santé : une revue de littérature*. Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé
- Bergeron, P., et Reyburn, S. (2010). *L'impact de l'environnement bâti sur l'activité physique, l'alimentation et le poids*. Québec, INSPQ.
- Brownson R., www.cpah.health.usyd.edu.au/research/stlouis.php, consulté le 22 avril 2008 et revisité le 2 août 2012.
- Clifton, K., Livi, A., et Rodriguez, D.A. : www.activelivingresearch.org/node/10641, consulté le 20 avril 2008 et revisité le 2 août 2012.
- Congres of New Urbanism, 1996 Charter of the New Urbanism. <http://www.newurbanism.org/newurbanism/principles.html> et traduction française en 1999 intitulé Les principes du nouvel urbanisme
- Cozens, Paul Michael. Saville, Greg. Hillier, David (2005). *Crime Prevention through Environmental Design (CPTED): a review and modern bibliography*, Property Management, Vol. 23 No. 5, pp. 328-356.
- Drouin, L., Morency, P., Thérien, F., King, N. et coll. (2006). *Rapport annuel 2006 sur la santé de la population. Le transport urbain, une question de santé*. Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal. 132 p.
- Elvik, R. (2001). *Area-wide urban traffic calming schemes: a meta-analysis of safety effects*. Accident Analysis & Prevention, 33, pp.327-336.
- Ewing, R. et Brown, S. J. (2009). *U.S. Traffic Calming Manual*. Chicago, IL.; Reston, VA: American Planning Association; ASCE Press.
- Équipe du plan de transport de Montréal (2005), *Plan de transport de Montréal, Portrait et diagnostic, note technique 4: Offre du réseau routier*, 22p.
- Fédération canadienne des municipalités (2004), *Conception, construction et entretien des trottoirs*, 52p.
- Frank, L.D., Engelke, P.O., et Schmid, T.L., (2003). *Health and community design: the impact of the built environment on physical activity*. Washington D.C., Island Press.
- Frank, Lawrence D. Winters, Meghan. Patterson, Brian. Craig, Cora L. (2009). *Promoting Physical Activity through Healthy Community Design*. The Vancouver Foundation and The Bombardier Foundation and Active Transportation Collaboratory Centre for Human Settlements (University of British Columbia)

- Gauvin, L., Riva, M., Barnett, T., Richard, L., Craig, C.L., Spivock, M., Laforest, S., Laberge, S., Fournel, M.C., Gagnon, H. et coll. (2008). *Association between neighborhood active living potential and walking*. *American Journal of Epidemiology*, 167 : 169-176.
- Institute of Transportation Engineers et Congress for the New Urbanism (2010). *Design Walkable Urban Thoroughfares: A Context Sensitive Approach*. Washington, DC : Institute of Transportation Engineers
- Loukaitou-Sideris Anastasia et John E. Eck (2007) *Crime Prevention and Active Living*. *American Journal of Health Promotion*, Vol. 21, No. 4s, pp. 380-389
- Lovasi, Gina S. Schwartz-Soicher, Ofira. Quinn, James. Neckerman, Kathryn. Kerker, Bonnie. Konty, Kevin. Bader, Michael. Weiss, Christopher & Andrew Rundle (2012). *Safety and Aesthetic Amenities as Determinants of Walking and Bicycling in New York City*. Presentation at Active Living Congress
http://www.activelivingresearch.org/files/2012_CrimeSafetyDisorder_Lovasi.pdf
- Ministère des transports du Québec (MTQ), (2006). *Normes-Ouvrages routiers. Tome 5 – Signalisation routière*.
- Montufar J, Arango J, Porter M, Nakagawa S, *Transportation research record*, Journal of the transportation research board no 2002, Pedestrian 2007, 90-97.
- National Complete Street Coalition www.completestreets.org/whoweare.html.
- Nature Action Québec (2012). *Fiche 3 - Lutte aux îlots de chaleur urbains : passez à l'action*. Projet financé par le Fond vert du Gouvernement du Québec.
- New York City Department of Transportation (2009), *Street design manual*, 232p
- New Zealand Transport Agency (2009). *Pedestrian planning and design. Guide Wellington* : NZ Transport Agency
- Paquin, Sophie (2009), *Ma ville en toute confiance*. Union des municipalités du Québec et Gouvernement du Québec
- Pedestrian and Bicycle Information Center, Walkability Checklist, www.walkinginfo.org/library/details.cfm?id=12, consulté le 15 avril 2008.
- Pikora, T., Giles-Corti, B., Bull, F., Jamrozik, K., & Donovan, R. (2003), *Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling*. *Social Science & Medicine*, 56(8), 1693-1703.
- Robitaille, Éric (2009) *Indicateurs géographiques de l'environnement bâti et de l'environnement des services influant sur l'activité physique, l'alimentation et le poids corporel*. INSPQ
- Société canadienne d'hypothèque et de logement (2010), *Comparaison de quartiers canadiens reflétant les principes du nouvel urbanisme avec des banlieues traditionnelles*. Collection Le point en recherche. Série socio-économique 10-003, juin, Ottawa: SCHL

Société de transport de Montréal (2007), *Guide d'aménagement pour le transport en commun*, 52 p

Transportation Research Board TRB (2003) *Transit Capacity and Quality of Service Manual. Transit Cooperative Research Program report 100*. Washington DC : TRB

Transport Canada (2009), *Améliorer la sécurité des routes au Canada pour tous. Étude de cas sur les transports durables no72*. Ottawa : Transport Canada.

Vélo-Québec association (2009) *Aménagements en faveur des piétons et des cyclistes, guide technique*, 168 p.

Ville de Montréal (2002) *Pour un environnement urbain sécuritaire*.

BON DE COMMANDE

QUANTITÉ	TITRE DE LA PUBLICATION (version imprimée)	PRIX UNITAIRE (tous frais inclus)	TOTAL
	L'audit de potentiel piétonnier actif et sécuritaire (PPAS) du quartier Mercier-Est	8 \$	

NUMÉRO D'ISBN (version imprimée)
978-2-89673-225-8

Nom _____

Adresse _____
No Rue App.

Ville Province Code postal

Téléphone _____ Télécopieur _____

Les commandes sont payables à l'avance par chèque ou mandat-poste à l'ordre de la Direction de santé publique de Montréal.

Retourner à l'adresse suivante :

Centre de documentation
Direction de santé publique
1301, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2L 1M3

Pour information : 514 528-2400 poste 3646

**Agence de la santé
et des services sociaux
de Montréal**

Québec 