La demande de marchabilité insatisfaite : disparités entre les préférences et les choix réels de cadres de vie à Toronto et Vancouver

Lawrence D. Frank, Ph.D.¹, Suzanne E. Kershaw, M.S.A.², James E. Chapman, M.S.²,
Monica Campbell, Ph.D.^{3,4}, Helena M. Swinkels, M.D., F.R.C.P.C.⁵

RÉSUMÉ

OBJECTIFS : Les préférences individuelles en matière de lieu de résidence, de caractère du quartier et d'options de déplacement ne sont pas toujours satisfaites. La disponibilité et le coût des logements et plusieurs autres facteurs nécessitent souvent des compromis. Les principaux objectifs de notre étude étaient d'examiner le type de quartier préféré, de chiffrer la demande insatisfaite pour des environnements plus propices à la marche et d'explorer les associations entre le milieu bâti, le comportement en matière de déplacements et la santé en tenant compte du type de quartier préféré.

MÉTHODE : Un sondage en ligne illustré sur les préférences de cadre de vie a été mené auprès de 1 525 adultes de la région du Grand Toronto et de 1 223 adultes de la région métropolitaine de Vancouver âgés de 25 ans et plus (5,8 % et 11,8 % des recrues potentielles, respectivement). Les participants ont été sélectionnés au hasard à partir de répondants prérecrutés selon un éventail de niveaux de marchabilité et de revenu objectivement quantifiables à l'échelle de la région de tri d'acheminement.

RÉSULTATS : Selon les attributs de conception des quartiers, 45 % à 64 % des résidents des villes de Toronto et de Vancouver préféraient fortement les cadres de vie propices à la marche, contre 6 % à 15 % qui préféraient fortement des cadres orientés vers l'automobile. Sur les participants qui percevaient leur quartier actuel comme étant très orienté vers l'automobile, entre 11 % et 20 % des répondants de la Ville de Toronto et entre 6 % et 30 % des répondants de la Ville de Vancouver préféraient fortement un quartier très marchable. Les résidents des quartiers très propices à la marche disaient marcher beaucoup plus à des fins utilitaires, utiliser plus fréquemment les transports collectifs et parcourir un moins grand nombre de kilomètres en automobile.

CONCLUSION : Il existe de fortes préférences pour les quartiers propices à la marche et aux transports collectifs dans deux des plus grandes régions métropolitaines du Canada, et on observe une demande insatisfaite considérable pour de tels cadres. Ces constatations peuvent étayer les politiques qui misent sur la marchabilité et éclairer les analyses de marché, la planification et les approches réglementaires plus conformes à l'offre et à la demande pour les environnements de quartier propices à la marche. Offrir des possibilités accrues de transport actif pourrait avoir un impact positif sur les comportements favorables à la santé.

MOTS CLÉS : choix de lieu de résidence; marche; urbanisme; environnement et santé publique; quartier; Canada

Rev can santé publique 2015;106(1)(Suppl. 1):eS12-eS21.

Les effets sanitaires des caractéristiques de conception des quartiers font les manchettes depuis quelques années. L'Organisation mondiale de la santé, les Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis, la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC et d'autres organismes ont tous établi des énoncés de politiques promulguant des environnements urbains sains à l'échelle mondiale, à la lumière de l'urbanisation rapide, du vieillissement des populations, des faibles taux d'activité physique et de l'obésité¹⁻³.

Les données établissant des associations positives entre les milieux bâtis « marchables » (propices à la marche) et les déplacements non motorisés s'accumulent rapidement⁴⁻⁶. En particulier, les résidents des quartiers ayant une densité de population résidentielle supérieure, des destinations commerciales à proximité, une connectivité accrue des rues et un bon réseau de transports collectifs marchent davantage à des fins de transport et conduisent moins que les résidents des quartiers moins marchables caractérisés par une faible densité de population résidentielle et des usages du sol homogènes, qu'on appelle souvent « la banlieue »⁷⁻⁹. Bien que les

associations entre le milieu bâti et les résultats sanitaires soient moins systématiques, de récentes études font aussi état d'une association inverse entre la marchabilité des quartiers et

Affiliations des auteurs

1. Écoles de santé environnementale et de planification communautaire et régionale, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver (Colombie-Britannique)
2. Urban Design 4 Health, Ltd., Vancouver (Colombie-Britannique)
3. Service de santé publique de Toronto, Toronto (Ontario)
4. École de santé publique Dalla Lana, Université de Toronto, Toronto (Ontario)
5. Fraser Health Authority, Surrey (Colombie-Britannique)

Correspondance : Lawrence D. Frank, Écoles de santé environnementale et de planification communautaire et régionale, Université de la Colombie-Britannique, 231-1933 West Mall, Vancouver (Colombie-Britannique) V6T 1Z2, tél. : 604-822-5387, courriel : lawrence.frank@ubc.ca

Remerciements : L'étude dont il est question dans cet article a été rendue possible grâce à l'apport financier de Santé Canada, octroyé à Bâtir un Canada en santé par le biais du projet COALITION (Connaissances et action liées pour une meilleure prévention) du Partenariat canadien contre le cancer. Les points de vue exprimés sont ceux de Bâtir un Canada en santé et ne reflètent pas nécessairement ceux des bailleurs de fonds du projet. Nous remercions pour leur soutien les partenaires de Bâtir un Canada en santé, dont Stephen Samis (anciennement de la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC et maintenant de la Fondation canadienne pour l'amélioration des services de santé), Alice Miro, Kim Perrotta (anciennement de Santé publique Toronto) et d'autres à la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC. Nous reconnaissons aussi la contribution des effectifs de Santé publique Toronto et le soutien de la Santé publique de Peel, de Fraser Health et de Vancouver Coastal Health.

Conflit d'intérêts : aucun à déclarer.

l'obésité^{10,11}, les facteurs de risque de maladies cardiovasculaires^{12,13} et le diabète de type II¹⁴.

Le lien causal entre le milieu bâti et l'activité physique a été examiné plus avant dans des études tenant compte de « l'autosélection » du lieu de résidence, soit la tendance des gens à choisir des quartiers conformes à leurs préférences en matière d'activité physique et de déplacements¹⁵⁻¹⁷. À vrai dire, si l'autosélection du lieu de résidence n'est pas prise en compte, on risque de surestimer l'ampleur des associations entre le milieu bâti et l'activité physique^{9,18}.

La recherche canadienne sur l'influence de la conception des quartiers sur l'activité physique et le comportement en matière de déplacements est plus limitée, bien que plusieurs études publiées récemment aient trouvé des associations positives entre la marchabilité et la marche à des fins de transport^{17,19,20}. Selon une étude à Calgary, les résidents des quartiers très marchables étaient plus susceptibles de s'adonner à 3150 minutes de marche à des fins de transport au cours d'une semaine ordinaire¹⁷, mais les associations entre la marchabilité du quartier et la marche récréative étaient plus faibles, comme dans d'autres études au Canada¹⁹ et ailleurs dans le monde^{8,16}. Des associations entre la marchabilité et les résultats sanitaires ont aussi été trouvées dans des villes canadiennes : les résidents de quartiers très marchables de Toronto présentaient une plus faible incidence de diabète^{14,20} et d'obésité²⁰, mais ces constatations ne tenaient pas compte des facteurs d'autosélection du quartier.

Vu les preuves croissantes que le milieu bâti pourrait potentiellement améliorer la santé des populations en favorisant les déplacements actifs, il est important de comprendre comment et dans quelle mesure la conception des quartiers influence le choix d'un cadre de vie. Un tel choix est souvent la décision de consommation la plus complexe que prennent bien des gens. Il se fonde sur des compromis entre les coûts, les caractéristiques des maisons et des propriétés, l'accessibilité des transports et les caractéristiques de conception du quartier^{21,22}. L'importance relative de ces facteurs varie considérablement selon le profil sociodémographique individuel. Comprendre la demande pour différents types d'environnements de quartier est un aspect fondamental de l'urbanisme et de la recherche sur le marché immobilier^{23,24}; dans un contexte de promotion de la santé publique, cela montre que le public appuie les politiques qui accordent la priorité aux quartiers propices à la marche et aux transports collectifs. Selon des études menées aux États-Unis au cours des 10 dernières années, les préférences pour des quartiers plus compacts et plus marchables se répandent, même si cela signifie l'abandon des caractéristiques désirables des environnements à faible densité, comme les maisons unifamiliales et les grands terrains^{25,26}. Selon une étude menée à Atlanta, entre 18 % et 38 % des répondants ont exprimé une forte préférence pour les quartiers marchables²⁵, et selon une étude nationale américaine, le taux d'appui aux communautés de conception classique, propices à la marche, est passé de 44 % en 2003 à 59 % en 2005²⁶. L'évolution des préférences en faveur de l'aménagement plus compact que l'on trouve généralement près des centres-villes est imputée à la convergence de plusieurs facteurs, dont le vieillissement de la

population, la baisse de la taille des ménages et du nombre d'enfants, la hausse des prix de l'essence, le grave encombrement de la circulation et les préoccupations accrues pour la santé et l'environnement associées aux zones suburbaines à faible densité^{23,27}.

Les études établissant des liens entre les préférences résidentielles et les révélations des choix de cadre de vie, des comportements en matière de déplacements et des profils d'activité sont limitées^{15,28}, surtout dans le contexte canadien. Notre étude cherche à combler cette lacune en examinant les préférences résidentielles dans deux des plus grandes régions métropolitaines du Canada : la région du Grand Toronto (RGT) et la région métropolitaine de Vancouver (RMV)²⁹. Plus précisément, elle évalue l'appui aux quartiers marchables en déterminant les caractéristiques de conception des quartiers que les gens sont prêts à « troquer » pour un cadre de vie plus propice à la marche. Elle se penche aussi sur la demande pour des quartiers plus marchables chez les personnes vivant dans des zones à faible marchabilité. Enfin, elle décrit comment le comportement en matière de déplacements et le statut pondéral sont liés à la marchabilité objective lorsqu'on tient compte du profil sociodémographique et du type de quartier préféré déclaré par les répondants.

MÉTHODE

Zone de l'étude

Les participants étaient situés dans la RGT (sud de l'Ontario) et dans la RMV, en Colombie-Britannique (5,1 et 2,1 millions d'habitants en 2011, respectivement)³⁰. Les villes de Toronto et de Vancouver sont les municipalités les plus densément peuplées de chacune de ces régions.

Collecte des données

Un sondage transversal sur les préférences résidentielles a été administré en ligne en 2011 par Urban Design 4 Health, Ltd., en partenariat avec Ipsos Affaires publiques, une société de recherche marketing qui administre une liste nationale de répondants prérecrutés. Des répondants de 25 ans et plus vivant dans les zones admissibles de la RGT ou de la RMV ont été sélectionnés au hasard parmi les répondants prérecrutés pour participer au sondage sur les préférences résidentielles. Il y avait environ 26 000 et 10 000 répondants potentiels, respectivement, dans ces deux régions.

Les participants recrutés ont été stratifiés selon les niveaux de marchabilité et de revenu dans chaque région métropolitaine à l'échelle de la région de tri d'acheminement (RTA). Les valeurs de l'indice de marchabilité ont été calculées pour les RTA de chaque région métropolitaine d'après les indicateurs suivants du milieu bâti : la densité de population résidentielle, la densité des intersections et l'« indice piétonnier » médian de la RTA (voir www.walkscore.com)*. Les valeurs de ces indicateurs pour les RTA ont été normalisées à l'intérieur de chaque région métropolitaine et additionnées

* L'indice piétonnier était fondé à l'origine sur l'étude d'Urban Design 4 Health sur la marchabilité publiée dans le *Seattle Times*; on en a fait un outil réseautique grâce à une subvention de la fondation Robert Wood Johnson accordée à Urban Design 4 Health, Inc.

a) Illustration pour le compromis n° 1 : proximité des magasins et des services

Orienté vers l'automobile

Marchable

Je préfère un quartier...

b) Descriptions narratives de chaque compromis lié au quartier

Je préfère un quartier...

Compromis	Marchable	Orienté vers l'automobile
1. Proximité des magasins et des services	Où les maisons et les zones commerciales sont à moins de 10 minutes de marche les unes des autres pour que je puisse me rendre à pied aux magasins, à la bibliothèque ou aux restaurants.	Où les zones commerciales sont maintenues séparées (à plus de 30 minutes de marche) des maisons, même si cela veut dire que je ne peux pas me rendre à pied aux magasins, à la bibliothèque ou aux restaurants.
2. Niveau d'activité et mixité des logements	Avec beaucoup de services et d'activités à proximité, même si cela veut dire plusieurs types de logements, proches les uns des autres, sur des lots de dimensions variables avec une cour arrière moins privée.	Avec des maisons unifamiliales éloignées les unes des autres, sur des lots de 10 mètres de largeur ou plus, avec une cour arrière plus privée, même si cela veut dire qu'il n'y a pas de services ni d'activités à proximité.
3. Taille des maisons et options de déplacement	Où je peux marcher, faire du vélo ou prendre les transports en commun parce que les zones commerciales sont proches (à moins de 10 minutes de marche), même si cela veut dire que les maisons sont plus petites et moins spacieuses.	Où les maisons sont plus grandes et plus spacieuses et où les zones commerciales sont éloignées (à plus de 45 minutes de marche) des maisons, même si cela veut dire qu'il faut prendre l'auto pour tous les trajets.
4. Dimensions des lots et distance de déplacement	À moins de 5 km du travail, des écoles et autres destinations importantes, même si cela veut dire que les maisons sont rapprochées et sur des lots plus petits.	Où les maisons sont éloignées les unes des autres et sur des lots plus grands, même si cela veut dire qu'il faut faire plus de 25 km (plus de 30 minutes de marche) pour se rendre au travail, à l'école ou à d'autres destinations importantes.
5. Conception des rues et options de déplacement	Où je peux marcher, faire du vélo ou prendre les transports en commun pour certains trajets, même s'il y a des rues directes et que des gens d'autres quartiers marchent ou conduisent dans les rues.	Avec des culs-de-sac et moins de gens d'autres quartiers qui marchent et qui conduisent dans les rues, même si cela veut dire que je dois prendre l'auto pour tous mes trajets.
6. Espaces récréatifs publics et dimensions des lots	À quelques minutes de marche d'espaces récréatifs publics et d'espaces verts, mais avec peu d'espace pour les activités récréatives sur les terrains privés.	Où il y a amplement d'espace pour les activités récréatives sur les terrains privés, mais peu d'espaces récréatifs publics et d'espaces verts à quelques minutes de marche.
7. Accès et taille des magasins d'alimentation	Où je peux facilement me rendre à pied à toutes sortes d'épicerie de petite et de moyenne tailles, de marchands de fruits et légumes, de boucheries, de boulangeries et de magasins d'alimentation de spécialité.	Où il y a peu de magasins d'alimentation à distance de marche, mais plusieurs très gros supermarchés à moins de 10 minutes en auto.

Figure 1. Outil illustrant les compromis possibles entre deux types de quartiers afin de saisir les attitudes des participants à l'égard de cadres de vie invitants pour les piétons ou tributaires de l'automobile. Des illustrations accompagnaient chaque compromis. Nous incluons un exemple d'illustration a) pour le compromis n° 1, Proximité des magasins et des services, ainsi qu'un exemple des descriptions narratives b) accompagnant chaque compromis.

Tableau 1. Statistiques descriptives des variables sociodémographiques (les chiffres du Recensement de 2006 pour chaque région sont présentés afin d'évaluer la représentativité de l'échantillon par rapport à la population)

	RGT (n=1 525)			RMV (n=1 223)			Données démographiques du Recensement de 2006*	
	Moyenne (ET)/%	Préfèrent marchabilité faible/moy.-faible†	Préfèrent marchabilité élevée/moy.-élevée‡	Moyenne (ET)/%	Préfèrent marchabilité faible/moy.-faible†	Préfèrent marchabilité élevée/moy.-élevée‡	RMR de Toronto	RMR de Vancouver
Âge	50,0 (13,3)	48,7 (12,4)	50,5 (13,6)	50,9 (14,3)	51,2 (13,5)	50,8 (14,6)	37,5\$	39,1\$
% femmes	56,7	52,2	58,4	59,9	59,1	60,1	51,4	51,2
% répondants mariés	47,9	60,9	42,7	44,4	58,8	39,0	52,3	50,3
% vivant en logement individuel isolé	37,8	55,9	30,6	39,3	63,9	30,1	41,7	35,5
% propriétaires du logement	59,9	75,9	53,6	59,9	70,4	55,9	67,6	65,1
Taille moyenne du ménage	2,4 (1,3)	2,7 (1,2)	2,3 (1,3)	2,2 (1,2)	2,5 (1,2)	2,0 (1,1)	2,8	2,6
% ménages avec enfants <18 ans	22,3	23,4	21,8	18,6	27,5	15,2	33,7	28,5
Revenu annuel du ménage	4,9 (1,9)	5,2 (1,8)	4,7 (1,9)	4,6 (1,8)	4,8 (1,8)	4,5 (1,8)	64 128¶	55 231¶
% immigrés au Canada	34,3	32,4	35,0	32,6	27,2	34,7	45,7	39,6
% minorité visible	19,0	17,9	19,4	16,9	16,4	17,1	42,9	41,7
Nb de véhicules/ménage	1,2 (0,9)	1,7 (1,0)	1,0 (0,9)	1,3 (1,0)	1,8 (1,1)	1,2 (0,8)		

RGT=région du Grand Toronto; RMV=région métropolitaine de Vancouver.

* Statistique Canada, Recensement de la population de 2006.

† Quartiles 1 et 2 de l'élément « type de quartier préféré » (RGT : n=435; RMV : n=335).

‡ Quartiles 3 et 4 de l'élément « type de quartier préféré » (RGT : n=1 090; RMV : n=888).

§ Âge médian fondé sur toute la plage d'âge du Recensement, tandis que la plage d'âge du sondage commence à 25 ans.

|| Paliers de revenu: 1=<10 000 \$; 2=10 000 \$-19 999 \$; 3=20 000 \$-39 999 \$; 4=40 000 \$-59 999 \$; 5=60 000 \$-79 999 \$; 6=80 000 \$-99 999 \$; 7=100 000 \$-119 999 \$; 8=120 000 \$+.

¶ Revenu médian en 2005 (\$), ménages privés (avant impôts).

pour produire un indice de marchabilité, lequel a été divisé en quartiles pour produire quatre catégories de marchabilité. Le revenu par RTA était fondé sur les données sur le revenu médian des ménages selon le Recensement de 2006. Chaque RTA a été classée dans l'une de 12 cellules (quatre catégories de marchabilité par trois catégories de revenu : <50 000 \$, 50-70 000 \$ et >70 000 \$). La répartition des recrues potentielles entre les 12 cellules n'était pas égale. Dans les deux régions métropolitaines, il n'y avait aucune recrue potentielle dans la cellule de la marchabilité la plus élevée et du revenu le plus élevé, et dans la RMV, il n'y avait pas non plus de recrues potentielles dans la cellule du deuxième niveau de marchabilité et du revenu le plus élevé.

Indicateurs

Caractéristiques des participants

Les participants ont fourni de l'information sur leur âge, leur sexe, leur ethnicité, leur statut migratoire, le revenu du ménage, la taille et le nombre d'enfants du ménage, le nombre de titulaires de permis de conduire et le nombre de véhicules du ménage. Leur indice de masse corporelle (IMC) a été calculé en kg/m² à l'aide de la taille et du poids déclarés. Les sujets ayant un IMC ≥25 ont été classés comme étant en surpoids ou obèses. Les participants ont aussi indiqué s'ils limitaient actuellement leur activité physique pour une raison quelconque.

Comportements de déplacement

Les déplacements à pied de 10 minutes ou plus, à des fins utilitaires ou récréatives, déclarés par les participants ont été saisis (nombre de jours au cours d'une semaine type) à l'aide des éléments du *Neighbourhood Physical Activity Questionnaire*, dont la fiabilité est jugée acceptable pour les adultes³¹. Les déplacements en transports collectifs au cours d'une semaine

type et les kilomètres-véhicule parcourus (KVP) par année déclarés par les participants ont aussi été saisis.

Marchabilité objective du quartier

La marchabilité objective du quartier a été mesurée au niveau du code postal à six éléments pour la Ville de Toronto et la RMV en intégrant dans un système d'information géographique les données de 2011 sur le réseau routier et sur l'aménagement des parcelles. Une zone tampon d'1 km basée sur le réseau routier a été créée autour de chaque centroïde de code postal, et l'indice de marchabilité a été calculé en fonction de quatre éléments selon la méthode décrite en détail par Frank et coll.³² : a) la *densité de population résidentielle nette*; b) le *rapport surface de vente* (Ville de Toronto) ou *surface commerciale* (RMV)/territoire; c) la *diversité des usages du sol*; et d) la *densité des intersections*. Des indices standardisés pour chaque indicateur ont été calculés séparément pour chaque région. L'indice de marchabilité était la somme des écarts Z des quatre indicateurs normalisés du milieu bâti. Les participants de la Ville de Toronto et de la RMV ont été maillés à l'indice de marchabilité d'après le code postal de leur domicile et affectés à des quartiles de marchabilité objective calculés à l'aide de l'éventail complet des valeurs de l'indice de marchabilité trouvées dans chaque région. Des versions semblables de l'indice de marchabilité ont déjà été utilisées pour prédire l'activité physique dans plusieurs milieux, ce qui témoigne de leur validité et de leur généralisabilité^{8,15,16}.

Type de quartier préféré

Les participants ont rempli un questionnaire validé antérieurement sur leurs préférences déclarées²⁵ pour diverses caractéristiques de conception des quartiers. Ce questionnaire avait été adapté pour saisir également les attitudes à l'égard des caractéristiques de conception des quartiers propres aux environnements récréatifs et alimentaires. L'utilisation d'un

Figure 2. a) Type de quartier préféré par les participants au sondage d'après les réponses à la question A – « Quel quartier préférez-vous? ». Nous ne montrons que les réponses des participants ayant exprimé une forte préférence pour un quartier marchable (8-10 sur l'échelle de Likert) ou orienté vers l'automobile (0-2 sur l'échelle de Likert). b) Demande insatisfaite pour les quartiers orientés vers les piétons et orientés vers l'automobile. Nous n'avons utilisé que les participants dont les réponses se situaient aux extrémités de l'échelle de Likert (0-2 ou 8-10) pour le type de quartier actuel (question B) et désiré (question C). N.B. : TOR=Ville de Toronto (n=1 133); VAN=Ville de Vancouver (n=512); PRGT=Périphérie de la RGT (n=392); PRMV=Périphérie de la RMV (n=711).

sondage en ligne a permis d'inclure des illustrations dans le questionnaire. Les répondants ont évalué deux quartiers opposés, de coût équivalent, selon un scénario de compromis – un quartier plus marchable, et un autre plus tributaire de l'automobile (figure 1) – et répondu aux trois questions suivantes selon une échelle de Likert de 0 à 10.

- Question A : Quel quartier préférez-vous?
- Question B : Indiquez si votre quartier actuel ressemble plus au quartier « A » ou « B ».
- Question C : En ce qui a trait [aux attributs décrits], le quartier que vous aimeriez trouver ressemblerait-il davantage à « A » ou davantage à « B » que votre quartier actuel?

Sept comparaisons différentes décrivant les attributs particuliers de la conception des quartiers (p. ex., dimensions des lots, distance de déplacement) ont été utilisées pour décrire le compromis plutôt que de fournir des descriptions plus abstraites (p. ex., « banlieue » ou « croissance intelligente »). Chaque comparaison présentait des compromis tirés du monde réel – p. ex., l'accès à des espaces récréatifs publics contre des lots plus grands. La présence de ces deux éléments serait plutôt rare dans un même quartier; en forçant les participants à faire un compromis, ces paires aident à comprendre à quels attributs ils accordent plus de valeur.

Plan d'analyse des données

Les compromis liés au quartier selon l'échelle de Likert ont été regroupés en trois catégories pour en faire une analyse descriptive : i) peu marchable (0-2), ii) moyennement

marchable (3-7) et iii) très marchable (8-10). Nous avons calculé le pourcentage de participants affichant une forte préférence pour un quartier très marchable plutôt qu'un quartier orienté vers l'automobile (question A). La tabulation en croix de la question B (marchabilité autodéclarée du quartier) et de la question C (marchabilité du quartier désiré par rapport à celle du quartier actuel) a déterminé la demande insatisfaite pour des quartiers plus marchables à l'aide des mêmes réponses regroupées. Les résultats ont été analysés séparément pour les participants i) de la Ville de Toronto (TOR); ii) en périphérie de la RGT (PRGT), incluant toutes les autres municipalités de la RGT; iii) de la Ville de Vancouver (VAN); et iv) en périphérie de la région métropolitaine de Vancouver (PRMV), incluant toutes les autres municipalités de la RMV.

Pour analyser le poids relatif du type de quartier préféré et de la marchabilité afin d'expliquer le comportement en matière de déplacements et le statut pondéral, nous avons effectué une analyse en composantes principales (ACP) distincte pour chaque région afin d'extraire un seul élément par participant pour ce qui est du type de quartier préféré (question « A ») et des réponses sur le quartier actuel (question « B ») pour les sept compromis liés au quartier. Le coefficient alpha de Cronbach a été supérieur à 0,85 dans tous les cas, ce qui montre que l'ACP reflétait chaque variable d'entrée et convenait à la tâche. Tous les éléments expliquaient entre 53,8 % et 58 % des écarts dans les données, et les saturations pour les éléments de préférence et de marchabilité autodéclarée du quartier pour les deux régions s'échelonnaient de 0,59 à 0,85. Les scores des éléments qui en ont résulté ont servi à

Tableau 2. Moyennes des trajets marchés, des trajets en transports collectifs, des KVP et du statut pondéral stratifiés par quartiles de marchabilité a) subjective et b) objective du quartier

a) Marchabilité subjective du quartier								
	% prenant une marche utilitaire	Marche utilitaire (j/sem)	% prenant une marche récréative	Marche récréative (j/sem)	% prenant les transports collectifs	Usage des transports collectifs (j/sem)	Kilomètres- véhicule parcourus par année (milliers)	% surpoids/ obésité (IMC ≥25,0)
Quartile de marchabilité subjective de la RGT* quartiles+*								
Quartile 1 (Peu marchable)	n=1 525 35,9	n=1 525 1,4 (SD 2,3)	n=1 525 61,5	n=1 525 2,3 (2,6)	n=1 525 12,8	n=1 525 0,7 (1,9)	n=1 042 17,3 (10,8)	n=1 380 59,2 %
Quartile 2	44,6	1,8 (2,4)	71,6	3,0 (2,6)	27,4†	1,0 (2,0)	16,6 (13,2)	62,8 %
Quartile 3	65,7†	2,7 (2,6)†	70,8	2,7 (2,5)	45,5†	1,9 (2,3) †	12,7 (13,7) †	55,4 %
Quartile 4 (Très marchable)	84,5†	4,1 (2,6)†	73,4‡	2,9 (2,6)	65,4†	2,5 (2,5) †	8,5 (9,2) †	46,2 %‡
Quartile de marchabilité subjective de la RMV§								
Quartile 1	n=1 223 30,4	n=1 223 1,2 (2,2)	n=1 223 70,9	n=1 223 3,0 (2,7)	n=1 223 16,5	n=1 223 0,7 (1,7)	n=787 17,4 (22,9)	n=1 124 51,4 %
Quartile 2	40,1	1,5 (2,3)	73,4	3,1 (2,6)	25,1	0,9 (1,8)	15,1 (12,0)†	61,6 %
Quartile 3	61,2†	2,5 (2,6)†	76,5	3,1 (2,5)	39,7†	1,5 (2,3)†	11,8 (11,4)†	54,2 %
Quartile 4	83,8†	4,1 (2,6)†	80,6	3,3 (2,5)	51,3†	1,8 (2,3)†	7,6 (9,4)†	45,0 %
b) Marchabilité objective du quartier								
	% prenant une marche utilitaire	Marche utilitaire (j/sem)	% prenant une marche récréative	Marche récréative (j/sem)	% prenant les transports collectifs	Usage des transports collectifs (j/sem)	Kilomètres- véhicule parcourus par année (milliers)	% surpoids/ obésité (IMC ≥25,0)
Quartile de marchabilité objective de la Ville de Toronto								
Quartile 1 (Peu marchable)	n=1 129 52,3	n=1 129 2,0 (2,4)	n=1 129 67,0	n=1 129 2,8 (2,7)	n=1 129 38,1	n=1 129 1,4 (2,2)	n=745 14,5 (13,0)	n=1 017 59,9 %
Quartile 2	75,8†	3,4 (2,6)†	72,9	2,8 (2,5)	60,6†	2,4 (2,5)†	10,0 (9,9)†	48,7 %‡
Quartile 3	89,2†	4,8 (2,4)†	71,6	2,9 (2,7)	68,0†	2,4 (2,4)†	6,3 (8,6)†	43,5 %†
Quartile 4 (Très marchable)¶	100,0	5,4 (1,7)	82,6	4,0 (2,7)	91,3	3,5 (2,3)	2,3 (4,7)	42,9 %
Quartile de marchabilité objective de la RMV** objective des quartiles+**								
Quartile 1	n=1 210 40,6	n=1 210 1,4 (2,1)	n=1 210 75,5	n=1 210 3,2 (2,6)	n=1 210 19,5	n=1 210 0,7 (1,6)	n=777 15,8 (14,8)	n=1 111 59,7 %
Quartile 2	68,3†	3,1 (2,7)†	76,0	3,0 (2,5)	45,1†	1,7 (2,3)†	10,6 (11,5)†	49,6 %†
Quartile 3	88,5†	4,4 (2,4)†	83,6	3,2 (2,5)	60,7†	2,2 (2,5)†	6,6 (6,4)†	50,0 %
Quartile 4	88,0†	4,8 (2,5)†	78,3	3,5 (2,7)	56,5†	2,0 (2,4)†	4,2 (5,6)†	38,4 %†

N.B. : Écart-type entre parenthèses.

* % de l'échantillon de marchabilité subjective du quartier de la RGT (n=1 525) : Q1 : 5,1 %; Q2 : 19,9 %; Q3 : 38,2 %; Q4 : 36,8 %.

† Écart significatif (p<0,01) par rapport au groupe témoin, c.-à-d. le quartile de faible marchabilité (Quartile 1).

‡ Écart significatif (p<0,05) par rapport au groupe témoin : le quartile de faible marchabilité (Quartile 1).

§ % de l'échantillon de marchabilité subjective du quartier de la RMV (n=1 223) : Q1 : 6,5 %; Q2 : 21,8 %; Q3 : 35,8 %; Q4 : 35,9 %.

|| % de l'échantillon de marchabilité objective du quartier de la Ville de Toronto (n=1 129) : Q1 : 17,4 %; Q2 : 63,3 %; Q3 : 17,2 %; Q4 : 2 %.

¶ Résultats de l'analyse du khi-carré et de l'analyse de la variance non présentés en raison du faible échantillon dans le Quartile 4 (n<30).

** % de l'échantillon de marchabilité objective du quartier de la RMV (n=1 210) : Q1 : 31,7 %; Q2 : 50,6 %; Q3 : 10,1 %; Q4 : 7,6 %.

classer les participants en quartiles régionaux égaux fondés sur la « préférence » et la « marchabilité » autodécrite. En raison des contraintes de taille de l'échantillon, l'effectif complet des participants de chaque région a été divisé en quartiles plutôt que stratifié selon leur résidence en ville ou en banlieue.

Des analyses du khi-carré et des analyses de la variance de Welch, avec des comparaisons de Games-Howell ultérieures, ont permis de déterminer s'il y avait des écarts significatifs entre i) les quartiles de marchabilité autodécrite et ii) les quartiles de marchabilité objective pour la marche utilitaire, la marche récréative, l'usage des transports collectifs, les KVP par année et l'incidence de surpoids/d'obésité. Tous les résultats liés aux déplacements ont été positivement distribués et log-transformés pour approximer une distribution normale.

Des analyses de régression logistique ont ensuite été effectuées sur les quatre variables dépendantes suivantes : la vraisemblance que les participants prennent une marche utilitaire, une marche récréative et fassent un trajet en transports collectifs au cours d'une semaine ordinaire, et l'incidence de surpoids/d'obésité.

Le but des modèles était de déterminer les effets indépendants des facteurs sociodémographiques, du type de quartier préféré et de la marchabilité objective du quartier sur les résultats ci-dessus. Quand la prévalence d'un résultat dépassait 10 % et que les rapports de cotes associés à la préférence ou à la marchabilité étaient significativement différents de ceux du groupe témoin, les rapports de cotes corrigés ont été indiqués pour donner une estimation plus exacte du risque relatif³³.

Des analyses de régression linéaire ont permis d'évaluer l'apport relatif du type de quartier préféré et de la marchabilité objective du quartier dans la variation des KVP par année. Les résultats du coefficient de détermination partielle (r au carré partiel, sr^2) sont présentés pour montrer la variance expliquée imputable à chaque variable. Les variables de contrôle sociodémographiques utilisées dans la modélisation prédictive étaient l'âge, le sexe, le revenu du ménage, le statut de minorité visible, le statut migratoire, la taille du ménage, le nombre d'enfants du ménage, les titulaires de permis de conduire par véhicule, la propriété d'un véhicule et le statut d'activité physique.

Tableau 3. Résultats des modèles examinant les associations entre le type de quartier préféré, la marchabilité, le comportement en matière de déplacements et le statut pondéral

a) Ville de Toronto		Toute marche utilitaire RCA (IC de 95 %)	Toute marche récréative RCA (IC de 95 %)	Tout trajet en transports collectifs RCA (IC de 95 %)	Surpoids/obésité (IMC ≥25,0) RCA (IC de 95 %)	Kilomètres-véhicules parcourus par année		
						B (SE)	Beta	se²
<i>pseudo R²</i>		0,151	0,022	0,132	0,075	R ² =0,293		
Âge		0,99 (0,98-1,0)	1,01 (1,0-1,02)	0,97 (0,96-0,98)	1,02 (1,01-1,03)	-0,55 (0,21)	-0,09	0,007
Sexe*		0,73 (0,54-1,0)	1,07 (1,0-1,15)	0,91 (0,85-0,97)	0,60 (0,47-0,78)	0,22 (0,06)	0,13	0,014
Revenu annuel du ménage†						-0,51 (0,28)	-0,06	0,004
Minorité visible			1,41 (1,07-1,87)		0,75 (0,57-0,98)	2,6 (0,38)	0,35	<0,001
Immigré au Canada		0,72 (0,60-0,87)			2,01 (1,41-2,87)	0,43 (0,22)	0,11	0,053
Nb de titulaires de permis/véhicule		0,54 (0,38-0,78)				-0,28 (0,13)	-0,08	0,005
Nb de véhicules du ménage		3,28 (1,51-6,95)§	0,98 (0,46-2,08)	2,07 (0,89-4,82)	0,89 (0,39-2,02)			
Restriction à l'activité physique		5,44 (2,60-10,95)§	1,09 (0,53-2,26)	3,04 (1,37-6,56)§	0,65 (0,30-1,44)			
Quartile du type de quartier préféré‡		10,12 (4,96-19,21)§	1,35 (0,65-2,79)	6,32 (2,94-12,86)§	0,64 (0,29-1,40)			
Q2 : Moyen-faible								
Q3 : Moyen-élevé								
Q4 : Élevé								
Quartile de marchabilité objective du quartier		1,62 (1,19-2,14)§	1,23 (0,86-1,76)	1,59 (1,18-2,10)§	0,75 (0,52-1,09)			
Q2 : Moyen-faible		2,55 (1,65-3,66)§	1,09 (0,69-1,74)	1,74 (1,19-2,47)§	0,64 (0,40-1,01)			
Q3 : Moyen-élevé		S/O¶	2,25 (0,73-7,0)	5,28 (2,19-7,69)§	0,60 (0,23-1,56)	-0,34 (0,18)	-0,07	0,066
Q4 : Élevé								
b) Région métropolitaine de Vancouver		Toute marche utilitaire RCA (IC de 95 %)	Toute marche récréative RCA (IC de 95 %)	Tout trajet en transports collectifs RCA (IC de 95 %)	Surpoids/obésité (IMC ≥25,0) RCA (IC de 95 %)	Kilomètres-véhicules parcourus par année		
						B (SE)	Beta	se²
<i>pseudo R²</i>		0,178	0,044	0,175	0,092	R ² =0,294		
Âge		0,99 (0,98-1,0)	1,01 (1,00-1,02)	0,97 (0,96-0,98)	1,02 (1,01-1,03)	-0,38 (0,18)	-0,07	0,005
Sexe*		1,31 (1,0-1,71)	1,37 (1,03-1,82)	0,76 (0,59-0,99)	0,52 (0,40-0,67)	0,19 (0,05)	0,12	<0,001
Revenu annuel du ménage†			1,15 (1,06-1,25)	0,82 (0,76-0,88)	0,56 (0,39-0,79)			
Minorité visible			0,70 (0,49-1,0)	1,34 (1,02-1,75)				
Immigré au Canada		0,57 (0,41-0,80)			1,89 (1,34-2,66)			
Nb de titulaires de permis/véhicule		1,46 (0,86-2,50)	1,59 (0,94-2,69)	2,18 (1,06-4,41)§	1,57 (0,91-2,71)			
Nb de véhicules du ménage		2,69 (1,69-4,20)§	1,98 (1,25-3,04)§	3,54 (1,80-6,71)§	1,22 (0,72-2,04)			
Restriction à l'activité physique		4,43 (2,79-6,75)§	2,51 (1,58-3,84)§	5,86 (3,04-10,66)§	1,35 (0,80-2,29)			
Quartile du type de quartier préféré‡								
Q2 : Moyen-faible								
Q3 : Moyen-élevé								
Q4 : Élevé								
Quartile de marchabilité objective du quartier		1,75 (1,43-2,09)§	0,99 (0,71-1,39)	1,67 (1,30-2,11)§	0,80 (0,64-0,99)§			
Q2 : Moyen-faible		3,10 (2,36-3,74)§	1,41 (0,80-2,51)	2,48 (1,79-3,24)§	0,69 (0,43-1,11)			
Q3 : Moyen-élevé		2,88 (2,04-3,63)§	1,0 (0,55-1,83)	1,92 (1,29-2,71)§	0,62 (0,40-0,92)§	-0,50 (0,11)	-0,15	<0,001
Q4 : Élevé								

N.B. : B = coefficient non standardisé

* 1=homme; 2=femme.

† 1=10 000 \$, 2=10 000 \$-19 999 \$; 3=20 000 \$-39 999 \$; 4=40 000 \$-59 999 \$; 5=60 000 \$-79 999 \$; 6=80 000 \$-99 999 \$; 7=100 000 \$-119 999 \$; 8=120 000 \$+

‡ Comparaisons individuelles des quartiles par rapport au quartile le plus faible de cette variable.

§ Rapport de cotes ajusté et IC de 95 % présentés.

¶ Faible taille d'échantillon (n<30).

|| 100 % des participants du Q4 ont fait une marche utilitaire.

RÉSULTATS

Caractéristiques de l'échantillon

Les réponses au sondage ont été recueillies auprès de 1 525 participants de la RGT et de 1 223 participants de la RMV (5,8 % et 11,8 % des recrues potentielles, respectivement). Au moins 30 sondages ont été obtenus pour 10 (RGT) et pour 8 (RMV) des 12 cellules marchabilité/revenu. Le pourcentage de participants de l'étude provenant de la RGT vivant dans la Ville de Toronto était de 74,2 %, contre 41,9 % des participants de la RMV qui habitaient la Ville de Vancouver. L'âge moyen de l'échantillon était d'environ 50 ans, et près de la moitié des répondants étaient mariés (tableau 1). Dans les deux régions, l'échantillon contenait une plus faible proportion d'hommes, de ménages avec enfants, d'immigrants et de minorités visibles que dans les chiffres du Recensement de 2006. Les répondants qui préféraient les quartiers plus marchables avaient tendance à ne pas être mariés, à vivre dans un ménage plus petit, à louer leur logement et à vivre dans un ménage au revenu annuel inférieur.

Type de quartier préféré

Une forte préférence pour les quartiers marchables a été exprimée dans les sept scénarios de compromis décrivant différents aspects de la conception des quartiers, surtout chez les citoyens (TOR : 52 %, VAN : 57 %). Par contre, à peine 11 % et 8 % des résidents de Toronto et de Vancouver, respectivement, ont exprimé une forte préférence pour un quartier orienté vers l'automobile (figure 2a). Une grande valeur était accordée au fait de vivre à distance de marche de magasins et de services (TOR : 61 %, VAN : 64 %) et d'un éventail de magasins d'alimentation (TOR : 54 %, VAN : 62 %). Les participants des banlieues préféraient aussi un quartier propice à la marche, mais dans une moindre mesure que ceux des villes. En moyenne, les participants en PRMV ont exprimé une préférence pour les endroits marchables plus élevée (34 %) que ceux vivant en PRGT (25 %). Le fait de vivre près d'un éventail de magasins d'alimentation était très désirable pour environ le tiers des participants des banlieues (PRGT : 30 %, PRMV : 40 %), tout comme le fait de vivre à distance de marche de magasins et de services (PRGT : 31 %, PRMV : 38 %). Le fait de vivre près d'espaces récréatifs publics et d'espaces verts était très désirable pour les résidents en PRMV (37 %), même si cela signifiait d'avoir une cour plus petite. Le compromis lié au quartier qui a reçu le plus d'appui pour les éléments orientés vers l'automobile était celui avec des lots unifamiliaux avec une grande cour arrière et moins de magasins à proximité (compromis n° 2).

La demande insatisfaite pour des cadres de vie différents

Chez les participants qui percevaient leur quartier actuel comme étant très orienté vers l'automobile (0-2 sur l'échelle de Likert), selon l'attribut, entre 11 % et 20 % des participants de la Ville de Toronto et entre 6 % et 30 % des participants de la Ville de Vancouver ont dit préférer un quartier très marchable (figure 2b). Peu importe la région, les participants

vivant dans une zone de faible marchabilité accordaient le plus de valeur au fait de vivre à distance de marche d'un éventail de magasins d'alimentation et plus près de magasins et de services. La demande insatisfaite pour ces types de commodités de proximité était exprimée par une proportion de 20 % et 25 % des participants vivant dans les banlieues peu marchables de la RGT et de la RMV. En moyenne, les personnes vivant dans les banlieues peu marchables de la RMV exprimaient la plus forte demande pour un environnement plus propice à la marche (17 %). La demande pour des quartiers orientés vers l'automobile chez les participants qui percevaient leur quartier actuel comme étant très invitant pour les piétons (8-10 sur l'échelle de Likert) était remarquablement plus faible dans les villes de Toronto et de Vancouver, soit de 5 % et de 4 % respectivement, en moyenne, pour les sept scénarios de compromis.

Associations entre la marchabilité du quartier, le comportement en matière de déplacements et le statut pondéral

Le fait de vivre dans les deux quartiles supérieurs de marchabilité (subjective ou objective) du quartier était associé à une probabilité accrue de prendre une marche utilitaire et de faire un trajet en transports collectifs, et avec des KVP par année significativement plus faibles (tableau 2). La probabilité de prendre une marche récréative était significativement plus élevée ($p=0,028$) chez les participants de la RGT dans le quartile de marchabilité subjective supérieur; cependant, les différences interquartiles n'étaient pas significatives lorsque la marchabilité objective était utilisée. Les participants de la RGT vivant dans le quartile de marchabilité subjective supérieur étaient moins susceptibles d'être en surpoids ou obèses (46,2 %) que ceux du quartile inférieur (59,2 %) ($p=0,041$).

Les résultats des analyses de régression logistique prédisant la probabilité d'une marche utilitaire, d'une marche récréative, d'un trajet en transports collectifs et le statut pondéral sont présentés dans le tableau 3. Compte tenu du profil sociodémographique et du type de quartier préféré, la probabilité de prendre une marche utilitaire augmentait avec chaque quartile de marchabilité objective passé le quartile le plus bas (pseudo R^2 : TOR=0,15; RMV=0,18). Dans l'échantillon de la RMV, les personnes vivant dans les zones les plus marchables étaient près de trois fois plus susceptibles de prendre une marche utilitaire (rapport de cotes [RC]=2,88, intervalle de confiance [IC] : 2,04-3,63) et près de deux fois plus susceptibles de faire un trajet en transports collectifs (RC=1,92, IC : 1,29-2,71) que les personnes vivant dans les zones où la marchabilité était la plus faible. De même, les participants de la Ville de Toronto vivant dans les deux quartiles de marchabilité supérieurs étaient plus d'une fois et demie plus susceptibles de prendre une marche utilitaire et de faire un trajet en transports collectifs que les participants du premier quartile.

La probabilité de prendre une marche récréative ne variait pas significativement selon le quartile de marchabilité, peu importe la région, si l'on tenait compte du profil sociodémographique et des préférences. Dans la RMV, la probabilité de prendre une marche récréative était

significativement accrue dans les troisième et quatrième quartiles de préférence ($p < 0,001$). Les participants de la RMV vivant dans le quartile de marchabilité le plus élevé présentaient une probabilité significativement moindre d'être en surpoids ou obèses (Q1 : 59,7 %; Q4 : 38,4 %) selon un niveau de confiance de 95 % (RC=0,62, IC : 0,40-0,92).

Le sexe féminin, le faible revenu du ménage, le faible nombre de titulaires de permis de conduire par véhicule, l'accès limité à un véhicule, et le fait de vivre dans une zone plus marchable étaient des facteurs associés avec un moindre nombre de KVP par année dans la Ville de Toronto ($R^2=0,29$) et dans la RMV ($R^2=0,29$) : les participants vivant dans les troisième et quatrième quartiles de marchabilité objective ont déclaré près de 2,5 fois moins de KVP par année que ceux vivant dans les zones de faible marchabilité.

DISCUSSION

Cette étude jette un éclairage important sur les attitudes face à différents cadres de vie dans deux des plus grandes régions métropolitaines du Canada. Elle rend aussi compte du lien entre la marchabilité subjective et objectivement mesurée, des grandes tendances en matière de déplacements, ainsi que du statut pondéral, et ce, à un niveau de détail plus élevé que les études antérieures menées au Canada. Selon l'attribut étudié, entre 45 % et 61 % (Ville de Toronto) et entre 52 % et 64 % (Ville de Vancouver) des participants ont exprimé une forte préférence pour un quartier où ils peuvent marcher ou utiliser les transports collectifs. Les résidents des banlieues ont aussi exprimé un appui considérable aux quartiers marchables, environ le tiers préférant un tel cadre de vie. Ces constatations sont conformes à celles des études américaines^{25,26} et appuient l'argument en faveur de l'apport de changements dans les banlieues pour qu'elles correspondent davantage aux préférences résidentielles.

Une demande insatisfaite pour des quartiers marchables, avec des commerces et des magasins d'alimentation à distance de marche, a été observée chez 20 % à 25 % des résidents des banlieues qui perçoivent leur quartier comme étant très peu marchable; ces personnes se disent prêtes à sacrifier des éléments orientés vers l'automobile pour vivre dans un quartier marchable. Ces constatations sont semblables à celles d'autres études^{25,34}, bien que la nôtre fasse appel à la marchabilité subjective du quartier pour évaluer la demande insatisfaite. L'élaboration d'indicateurs objectifs du milieu bâti correspondant directement aux questions sur les compromis liés au quartier permettrait de mesurer concrètement la relation entre l'offre et la demande pour des facteurs clés, comme la taille des lots et des logements, les espaces récréatifs et l'accès aux magasins d'alimentation, et d'évaluer également les éléments pour lesquels la demande insatisfaite pour des quartiers marchables est la plus forte.

La marchabilité du quartier évaluée objectivement était associée positivement à la marche utilitaire, même compte tenu du type de quartier préféré, ce qui est conforme aux constatations d'autres études^{8,15-17}. Le type de quartier préféré a contribué de façon significative aux modèles de la marche utilitaire, des transports collectifs et des KVP, ce qui confirme les données probantes sur l'importance d'apporter des

ajustements selon les facteurs d'autosélection du lieu de résidence quand on examine les associations entre le milieu bâti et le comportement en matière de déplacements^{9,18}. Notamment, nous avons observé une plus faible incidence de surpoids ou d'obésité dans les zones les plus marchables de la région métropolitaine de Vancouver après avoir tenu compte des facteurs sociodémographiques et du type de quartier préféré. Cependant, la marchabilité ne contribuait pas à l'incidence de surpoids ou d'obésité dans la Ville de Toronto, ce qui pourrait être imputable à une plus grande uniformité du milieu bâti.

Les forces de la présente étude sont sa comparaison unique entre les régions de Toronto et de Vancouver et entre des milieux urbains et suburbains, et sa capacité de tenir compte du type de quartier préféré dans l'évaluation des associations entre le comportement en matière de déplacements, le statut pondéral et la marchabilité objective. Une autre force est la conception de l'étude, qui amène les répondants à faire des compromis et permet ainsi de jauger les préférences sous-jacentes pour une caractéristique particulière du quartier, toutes choses étant égales par ailleurs. Toutefois, le protocole d'étude demande aux participants de supposer que des facteurs comme le prix et la qualité des écoles sont constants d'un quartier à l'autre, ce qui peut sembler irréaliste. Au demeurant, certains des choix proposés peuvent ne pas exister dans l'une des deux régions à l'étude, et certains quartiers peuvent comporter un mélange de caractéristiques propices à la marche et orientées vers l'automobile.

L'étude comporte plusieurs contraintes. Son plan transversal limite la possibilité d'inférer des liens de causalité, et la capacité de l'échantillon de représenter exactement la population de chaque région est limitée par l'absence de recrues potentielles dans les catégories « très marchable » et « revenu élevé ». De même, il y avait des différences notables entre l'échantillon et la population du Recensement de 2006 pour ce qui est du sexe, des ménages avec enfants et de la proportion d'immigrants et de minorités visibles, ce qui pourrait restreindre la généralisabilité de l'étude.

Les quartiers marchables présentent d'importants avantages sociosanitaires en offrant quotidiennement des occasions de faire de l'activité physique et d'avoir des interactions sociales, ainsi qu'un meilleur accès à des choix alimentaires sains et des services communautaires^{2,3,6}. Un aménagement urbain tentaculaire à faible densité mène à des quartiers tributaires de l'automobile, où les possibilités de transport actif sont limitées. L'étude confirme qu'il faudrait augmenter l'offre de logements dans des cadres plus marchables, à la fois pour répondre à la demande des consommateurs et pour améliorer la santé des populations. Elle démontre qu'une part importante du public appuierait des quartiers marchables et orientés vers les transports collectifs, ce qui, en retour, permettrait aux gens de mieux assortir leur cadre de vie à leurs préférences. Les promoteurs et les urbanistes peuvent aussi se servir de cette information pour convaincre les décideurs et les financiers de la qualité marchande et de la demande latente pour les caractéristiques particulières des cadres urbains propices à la marche.

L'évolution du prix des maisons ces dernières années – on le voit sur les marchés de l'habitation de Toronto et de

Vancouver, tous deux classés comme étant « sérieusement inabordables³⁵ » – montre qu'il existe une demande accrue pour des environnements plus marchables, comme en témoignent nos résultats. Les données sont transversales, mais les résultats indiquent qu'une demande excédentaire de cadres de vie marchables pourrait expliquer ces augmentations des prix. Des mesures ciblant l'aménagement de quartiers marchables et offrant diverses options de logement accessibles à un éventail de revenus égaliseraient les chances des résidents de s'adonner à des comportements sains.

RÉFÉRENCES

1. Organisation mondiale de la santé, *Policy Brief – Health and Environment Linkages in the Urban Environment*. Sur Internet : <http://www.who.int/heli/risks/urban/urbanenv/en/> (consulté le 17 octobre 2013).
2. US Centers for Disease Control and Prevention, *Healthy Community Design*. Sur Internet : http://www.cdc.gov/healthyplaces/factsheets/healthy_community_design_factsheet_final.pdf (consulté le 17 octobre 2013).
3. Fondation des maladies du cœur et de l'AVC, *L'aménagement des collectivités, l'activité physique, les maladies du cœur et les accidents vasculaires cérébraux (AVC)*, énoncé de position. Sur Internet : http://www.fmcoeur.com/site/c.ntjXJ8MMIqE/b.4119357/k.B5F7/Point_de_vue_L8217am233nagement_des_collectivites233s.htm (consulté en version anglaise le 17 octobre 2013).
4. Saelens BE, Handy SL, 2008, « Built environment correlates of walking: A review », *Med Sci Sports Exerc*, 40, suppl. 7, p. S550-S566.
5. Frank L, Engelke P, Schmid T, 2003, *Health and Community Design: The Impact of the Built Environment on Physical Activity*, Washington, DC, Island Press.
6. Durand CP, Andalib M, Dunton GF, Wolch J, Pentz MA, 2011, « A systematic review of built environment factors related to physical activity and obesity risk: Implications for smart growth urban planning », *Obes Rev*, 12, 5, p. e173- e182.
7. Frank LD, Schmid T, Sallis JF, Chapman J, Saelens B, 2005, « Linking objective physical activity data with objective measures of urban form: Findings from SMARTRAQ », *Am J Prev Med*, 28, 2, p. 117-125.
8. Owen N, Cerin E, Leslie E, DuToit L, Coffee N, Frank LD, et al., 2007, « Neighborhood walkability and the walking behavior of Australian adults », *Am J Prev Med*, 33, 5, p. 387-395.
9. McCormack GR, Shiell A, 2011, « In search of causality: A systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults », *Int J Behav Nutr Phys Act*, 8, 1, p. 125-135.
10. Papas MA, Alberg AJ, Ewing R, Helzlsouer KJ, Gary TL, Klassen AC, 2007, « The built environment and obesity », *Epidemiol Rev*, 29, 27, p. 129-143.
11. Frank LD, Andresen MA, Schmid TL, 2004, « Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars », *Am J Prev Med*, 27, 2, p. 87-96.
12. Li F, Harmer P, Cardinal BJ, Vongjaturapat N, 2009, « Built environment and changes in blood pressure in middle aged and older adults », *Prev Med*, 48, 3, p. 237-241.
13. Ewing R, Schmid T, Killingsworth R, Zlot A, Raudenbush S, 2003, « Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity, and morbidity », *Am J Health Promot*, 18, 1, p. 47-57.
14. Booth GL, Creatore MI, Moineddin R, Gozdyra P, Weyman JT, Matheson FI, Glazier RH, 2013, « Unwalkable neighborhoods, poverty, and the risk of diabetes among recent immigrants to Canada compared with long-term residents », *Diabetes Care*, 36, 2, p. 302-308.
15. Frank LD, Saelens BE, Powell KE, Chapman JE, 2007, « Stepping towards causation: Do built environments or neighborhood and travel preferences explain physical activity, driving, and obesity? », *Soc Sci Med*, 65, 9, p. 1898-1914.
16. Sallis JF, Saelens BE, Frank LD, Conway TL, Slymen DJ, Cain KL, et al., 2009, « Neighborhood built environment and income: Examining multiple health outcomes », *Soc Sci Med*, 68, 7, p. 1285-1293.
17. McCormack GR, Friedenreich C, Sandalack BA, Giles-Corti B, Doyle-Baker PK, Shiell A, 2012, « The relationship between cluster-analysis derived walkability and local recreational and transportation walking among Canadian adults », *Health & Place*, 18, 5, p. 1079-1087.
18. Cao X, Mokhtarian PL, Handy SL, 2009, « Examining the impacts of residential self selection on travel behaviour: A focus on empirical findings », *Transp Rev*, 29, 3, p. 359-395.
19. Gauvin L, Riva M, Barnett T, Richard L, Craig CL, Spivock M, et al., 2008, « Association between neighborhood active living potential and walking », *Am J Epidemiol*, 167, 8, p. 944-953.
20. Glazier RH, Creatore MI, Weyman JT, Fazli G, Matheson FI, Gozdyra P, et al., 2014, « Density, destinations or both? A comparison of measures of walkability in relation to transportation behaviors, obesity and diabetes in Toronto, Canada », *PloS one*, 9, 1, p. e85295.
21. Kim T-K, Horner MW, Marans RW, 2005, « Life cycle and environmental factors in selecting residential and job locations », *Housing Studies*, 20, 3, p. 457-473.
22. Kim J, Pagliara F, Preston J, 2005, « The intention to move and residential location choice behaviour », *Urban Studies*, 42, 9, p. 1621-1636.
23. Myers D, Gearin E, 2001, « Current preferences and future demand for denser residential environments », *Housing Policy Debate*, 12, 4, p. 633-659.
24. Levine J, Inam A, Torng GW, 2005, « A choice-based rationale for land use and transportation alternatives: Evidence from Boston and Atlanta », *J Plann Educ Res*, 24, 3, p. 317-330.
25. Levine J, Frank LD, 2007, « Transportation and land-use preferences and residents' neighborhood choices: The sufficiency of compact development in the Atlanta region », *Transportation*, 34, 2, p. 255-274.
26. Handy S, Sallis JF, Weber D, Maibach E, Hollander M, 2008, « Is support for traditionally designed communities growing? Evidence from two national surveys », *J Am Plann Assoc*, 74, 2, p. 209-221.
27. Litman T, 2009, *Where We Want To Be. Home Location Preferences and Their Implications for Smart Growth*, Victoria (C.-B.), Victoria Transport Policy Institute, p. 1-40.
28. Schwanen T, Mokhtarian PL, 2005, « What affects commute mode choice: Neighborhood physical structure or preferences toward neighborhoods? », *J Transp Geogr*, 13, 1, p. 83-99.
29. Frank LD, Chapman JE, Kershaw SE, Kavage S, *City and Regional Residential Preferences Survey Results for Toronto and Vancouver: A CLASP Final Report*. Sur Internet : <http://www.toronto.ca/health/hphe/pdf/clasp.pdf> (consulté le 21 novembre 2013).
30. Statistique Canada, *Profils des communautés de 2006*, Recensement de 2006, Statistique Canada, n° 92-591-XWF au catalogue, Ottawa, publié le 13 mars 2007. Sur Internet : <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/index.cfm?Lang=F> (consulté en version anglaise le 15 octobre 2013).
31. Giles-Corti B, Timperio A, Cutt H, Pikora TJ, Bull FC, Knuiman M, et al., 2006, « Development of a reliable measure of walking within and outside the local neighborhood: RESIDE's Neighborhood Physical Activity Questionnaire », *Prev Med*, 42, 6, p. 455-459.
32. Frank LD, Sallis JF, Saelens BE, Leary L, Cain K, Conway TL, Hess PM, 2010, « The development of a walkability index: Application to the Neighborhood Quality of Life Study », *Br J Sport Med*, 44, 13, p. 924-933.
33. Zhang J, Yu KF, 1998, « What's the relative risk? A method of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes », *JAMA*, 280, p. 1690-1691.
34. Badland HM, Oliver M, Kearns RA, Mavoa S, Witten K, Duncan MJ, Batty GD, 2012, « Association of neighbourhood residence and preferences with the built environment », *Soc Sci Med*, 75, p. 1469-1476.
35. Cox W, Pavletich H, 2014, *10th Annual Demographia International Housing Affordability Survey: 2014*, St. Louis (MO), Demographia.