

Rapports sur la santé

Étude sur le lien entre les quartiers ayant un bon potentiel piétonnier, l'obésité et la santé autoévaluée des Canadiens

par Rachel C. Colley, Tanya Christidis, Isabelle Michaud, Michael Tjepkema et Nancy A. Ross

Date de diffusion : le 18 septembre 2019



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à STATCAN.infostats-infostats.STATCAN@canada.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

- | | |
|---|----------------|
| • Service de renseignements statistiques | 1-800-263-1136 |
| • Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants | 1-800-363-7629 |
| • Télécopieur | 1-514-283-9350 |

Programme des services de dépôt

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| • Service de renseignements | 1-800-635-7943 |
| • Télécopieur | 1-800-565-7757 |

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « Contactez-nous » > « [Normes de service à la clientèle](#) ».

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Industrie 2019

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'[entente de licence ouverte](#) de Statistique Canada.

Une [version HTML](#) est aussi disponible.

This publication is also available in English.

Étude sur le lien entre les quartiers ayant un bon potentiel piétonnier, l'obésité et la santé autoévaluée des Canadiens

par Rachel C. Colley, Tanya Christidis, Isabelle Michaud, Michael Tjepkema et Nancy A. Ross

Résumé

Contexte : Deux tiers des adultes canadiens et un tiers des enfants et des jeunes canadiens sont en surpoids ou obèses. La détermination des caractéristiques de l'environnement bâti — comme le potentiel piétonnier — qui facilitent les habitudes de vie associées à la réduction de l'obésité et à l'amélioration de la santé suscite un intérêt croissant. La présente étude a pour but d'examiner dans quelle mesure le lien entre le potentiel piétonnier et l'obésité ainsi que l'état de santé autoévalué varie selon l'âge chez les Canadiens en utilisant un nouvel ensemble de données sur le potentiel piétonnier.

Données et méthodes : La Base de données sur l'accessibilité à la vie active dans les milieux de vie au Canada (AVA-Can) de 2016 a été jointe aux données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS; de 2009 à 2015). L'activité physique modérée à vigoureuse (APMV), l'activité physique d'intensité légère (APIL) et le nombre de pas ont été mesurés dans l'ECMS en utilisant l'accéléromètre Actical (n = 10 852; de 3 à 79 ans). L'indice de masse corporelle (IMC) et la circonférence de la taille ont été mesurés dans une clinique mobile. La santé générale et la santé mentale autodéclarées ont été évaluées au moyen d'un questionnaire.

Résultats : Le pourcentage d'adultes âgés de 40 à 59 ans classés comme étant en surpoids ou obèses a été inférieur de 28 points de pourcentage dans la catégorie d'AVA-Can ayant le meilleur potentiel piétonnier comparativement à celui de la catégorie ayant le moins bon potentiel piétonnier (49,1 % contre 77,5 %). On a observé une tendance linéaire à la baisse significative dans la mesure de l'IMC et de la circonférence de la taille à travers les catégories d'AVA-Can (des quartiers ayant les moins bons potentiels piétonniers aux meilleurs potentiels piétonniers) pour les adultes âgés de 18 à 59 ans, mais pas pour les enfants et les jeunes ou pour les adultes âgés de 60 à 79 ans. L'APMV était un important facteur médiateur dans le lien entre l'indice AVA-Can et l'IMC chez les adultes âgés de 40 à 79 ans (et dans la circonférence de la taille des répondants âgés de 40 à 59 ans). Les jeunes adultes (âgés de 18 à 39 ans) étaient plus susceptibles que les adultes plus âgés (âgés de 60 à 79 ans) de déclarer un état de santé général très bon ou excellent à mesure que le potentiel piétonnier augmentait.

Interprétation : En utilisant un nouvel indice canadien de potentiel piétonnier disponible gratuitement, la présente étude a démontré un lien positif entre le potentiel piétonnier et l'obésité mesurée ainsi que l'état de santé général autodéclaré chez les adultes. Le potentiel piétonnier est l'une des nombreuses caractéristiques de l'environnement bâti qui devraient être prises en compte lorsque l'on tente de comprendre l'influence relative de l'environnement bâti sur le poids et l'état de santé général d'une personne.

Mots-clés : exercice, potentiel piétonnier, environnement bâti, marche, transports

DOI : <https://www.doi.org/10.25318/82-003-x201900900002-fra>

Deux tiers des adultes canadiens et un tiers des enfants et des jeunes canadiens sont en surpoids ou obèses^{1,2}. Le modeste succès des programmes et des interventions au niveau de la personne (c.-à-d., une saine alimentation et l'activité physique) visant à modifier les comportements qui contribuent à l'obésité a été à l'origine de l'intérêt accru à changer l'environnement physique de manière à aider les personnes à faire de meilleurs choix de vie^{3,4}. Le Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada, 2017 – *Concevoir un mode de vie sain*, a attiré l'attention sur les répercussions potentielles d'utiliser l'environnement bâti pour aider les Canadiens à faire des choix plus sains. De la même façon, un des éléments clés de la Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé est la nécessité de créer des environnements propices afin d'aider les personnes à répondre à un environnement qui évolue rapidement et à une urbanisation croissante^{4,5}. On évalue généralement la mesure dans laquelle un quartier est propice à l'activité par son potentiel piétonnier, qui évalue dans quelle mesure la forme bâtie d'un quartier encourage la marche et consiste généralement en plusieurs sous-composantes,

y compris la proximité des destinations d'intérêt (p. ex., magasins, services, lieux de travail, écoles), la connectivité des rues (le nombre d'intersections, les options routières, le caractère direct des routes) et la densité résidentielle (qui peut appuyer les destinations d'intérêt). La Base de données sur l'accessibilité à la vie active dans les milieux de vie au Canada (AVA-Can) est un nouvel ensemble de mesures géographiques qui indique dans quelle mesure les collectivités canadiennes se prêtent à un mode de vie actif⁶.

Selon une récente étude systématique et méta-analyse, beaucoup d'éléments montrent un lien longitudinal entre le potentiel piétonnier d'un quartier et l'obésité, l'hypertension et le diabète de type 2⁷. Ces travaux sont fondés sur un corpus de recherches transversales ayant prouvé un lien entre les caractéristiques de potentiel piétonnier de l'environnement bâti et une obésité réduite chez les adultes⁸⁻¹⁰ et les enfants et les jeunes^{11,12}. Malgré un consensus généralisé selon lequel il existe un lien entre l'environnement bâti et l'obésité, aucun enchaînement de causalité clair n'a encore été décrit et il est susceptible de consister en de nombreux facteurs environnementaux, y compris, sans toutefois s'y limiter, le potentiel piétonnier, l'accès à des aliments

Auteurs : Rachel C. Colley (rachel.colley@canada.ca), Tanya Christidis et Michael Tjepkema travaillent au sein de la Division de l'analyse de la santé, et Isabelle Michaud travaille au sein du Centre de collaboration internationale et d'innovation en méthodologie de Statistique Canada, à Ottawa, au Canada. Nancy A. Ross travaille au sein du Groupe de recherche sur les déterminants géosociaux de la santé du Département de géographie de l'Université McGill, à Montréal, au Québec.

Étude sur le lien entre les quartiers ayant un bon potentiel piétonnier, l'obésité et la santé autoévaluée des Canadiens • Article de recherche

sains, la proximité à des installations et des services de loisirs, ainsi que l'auto-sélection du quartier^{10,13-15}. Au Canada, les recherches ont démontré que les adultes vivant dans les secteurs moins propices à la marche ou les secteurs où l'étalement urbain est plus prononcé sont plus susceptibles d'être en surpoids ou obèses¹⁶⁻¹⁹. Cependant, une autre étude canadienne n'a indiqué aucun lien entre l'étalement urbain à l'échelon régional et l'obésité chez les jeunes²⁰. Il n'existe actuellement aucune étude nationale au Canada qui examine le lien entre le potentiel piétonnier et l'obésité à travers une vaste gamme d'âges. L'activité physique a été proposée en tant que principal facteur médiateur dans les liens entre le potentiel piétonnier et l'obésité; toutefois, l'absence de preuve concluante décrivant cet effet a été identifiée comme une lacune^{7,21}.

L'état de santé général autoévalué est un puissant indicateur global de la santé et de la mortalité²². Compte tenu du fait que l'état de santé général autoévalué reflète tant les comportements influant sur la santé (p. ex., l'activité physique) que les résultats connexes (p. ex., l'obésité), il pourrait être particulièrement utile d'avoir une idée générale des liens entre l'environnement bâti et la santé. Les personnes inactives sont plus susceptibles d'indiquer un état de santé général allant de mauvais à passable²³⁻²⁵, tandis que les liens entre l'activité physique et la santé mentale sont moins clairs. En utilisant les données tirées du Behavioral Risk Factor Surveillance System, Oishi et ses collègues ont indiqué que les Américains vivant dans des régions au potentiel piétonnier plus élevé étaient en meilleure santé et présentaient des taux d'obésité inférieurs; cependant, ils étaient moins satisfaits à l'égard de leur vie²⁶. Une autre étude a découvert que l'état de santé général autoévalué était supérieur dans les régions au potentiel piétonnier plus élevé, mais la santé mentale autoévaluée n'était pas liée au potentiel piétonnier²⁷. Dans une étude des facteurs environnementaux physiques qui pourraient être liés à la dépression, Rautio et ses collègues ont déclaré que les liens entre les mauvaises conditions de logement, le manque d'espaces verts et la pollution sonore et atmosphérique étaient plus systématiquement associés avec la dépression qu'avec le potentiel piétonnier²⁸.

La présente étude a pour but d'examiner le lien entre le potentiel piétonnier et l'obésité ainsi que la santé générale et mentale autodéclarée à l'intérieur d'un échantillon représentatif à l'échelle nationale des enfants et des adultes canadiens. L'objectif secondaire de la présente étude est d'examiner et de décrire l'effet médiateur de l'activité physique dans le lien entre le potentiel piétonnier et l'obésité.

Méthodes

Au moyen du Fichier de conversion des codes postaux plus (FCCP+), l'ensemble de données sur l'accessibilité à

la vie active dans les milieux de vie au Canada (AVA-Can) de 2016 a été joint aux données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS; de 2009 à 2015). Parmi l'échantillon initial des personnes de 3 à 79 ans à l'ECMS menée auprès des ménages et en clinique (n = 17 974), 13 133 répondants avaient des données valides sur l'obésité et l'activité physique mesurée à l'aide d'un accéléromètre et, de ce nombre, 10 852 présentaient des données sur l'AVA-Can. L'ECMS est une enquête transversale permanente menée par Statistique Canada qui recueille des renseignements mesurés et déclarés auprès d'un échantillon représentatif de la population canadienne âgée de 3 à 79 ans vivant dans des logements au moyen de centres d'examen mobile qui se rendent à divers endroits d'un bout à l'autre du pays, sauf dans les territoires²⁹⁻³¹.

Base de données sur l'accessibilité à la vie active dans les milieux de vie au Canada (AVA-Can)

La base de données AVA-Can est un ensemble de mesures géographiques qui représente le degré d'accessibilité à la vie active des collectivités canadiennes^{6,32}. Les cotes z de trois facteurs ont été inclus dans la base de données AVA-Can de 2016 : densité d'intersections, densité d'habitats et points d'intérêt, qui sont supposés augmenter les comportements piétonniers en offrant des options de routes et en diminuant les distances entre les maisons et les points d'intérêt. Une mesure d'indice résumée (la somme des cotes z pour chaque mesure AVA—l'indice AVA) et une mesure catégorielle de l'accessibilité à la vie active (de 1, le moins accessible à la vie active et propice à la marche, à 5, le plus accessible à la vie active et propice à la marche — la classe AVA) font aussi partie de la base de données. Les mesures sont fondées sur des zones tampons d'un kilomètre tirées des centroïdes des aires de diffusion (AD). Les AD sont de petites unités géographiques définies par Statistique Canada qui englobent habituellement une population variant de 400 à 700 personnes. La densité d'intersections a été dérivée en utilisant les caractéristiques

Ce que l'on sait déjà sur le sujet

- Deux tiers des adultes canadiens et un tiers des enfants et des jeunes canadiens sont en surpoids ou obèses.
- La modification de l'environnement bâti de manière à aider les personnes à faire de meilleurs choix à l'égard de leur mode de vie a été déterminée comme une stratégie de santé de la population.
- Le potentiel piétonnier est positivement lié à une meilleure santé et à une réduction de l'obésité; toutefois, l'enchaînement de causalité n'est pas clair.

Ce qu'apporte l'étude

- On a observé moins d'adultes en surpoids ou obèses dans les types de quartiers au potentiel piétonnier plus élevé que dans les types de quartiers au potentiel piétonnier plus faible.
- Le lien entre le potentiel piétonnier et l'obésité était plus fort chez les jeunes adultes que chez les jeunes ou les adultes plus âgés.
- Les jeunes adultes étaient plus susceptibles que les adultes plus âgés de déclarer un état de santé général très bon ou excellent à mesure que le potentiel piétonnier augmentait.

du réseau routier et piétonnier du Fichier du réseau routier de Statistique Canada et OpenStreetMap et elle représente le nombre d'intersections à trois voies (ou plus) à l'intérieur d'une zone tampon d'un kilomètre autour du centroïde de l'AD. La densité d'habitats a été calculée en utilisant les données de recensement de Statistique Canada et elle représente la densité d'habitats moyenne des AD à l'intérieur de la zone tampon. La mesure des points d'intérêt représente le nombre de destinations à distance de marche potentielles (p. ex., parcs, écoles, magasins, centres commerciaux et repères terrestres) à l'intérieur d'une zone tampon d'un kilomètre. Deux versions de la base de données AVA-Can (2006 et 2016) sont actuellement disponibles. La présente analyse a utilisé la base de données de 2016, car elle était plus proche des années d'ECMS utilisées.

Fichier de conversion des codes postaux plus (FCCP+)

Le Fichier de conversion des codes postaux plus (FCCP+) est un programme de contrôle SAS© et groupe d'ensembles de données connexes tirés du Fichier de conversion des codes postaux (FCCP), un fichier de la pondération de la population par codes postaux, le Fichier des attributs géographiques, des fichiers de limite de région sociosanitaire et autres données supplémentaires. La version 7A³³ du FCCP+ a été utilisée pour attribuer une AD au code postal de chacun des répondants de l'ECMS afin de permettre de lier les mesures AVA-Can. En raison de problèmes de précision avec le géocodage dans les régions rurales^{33,34}, les répondants vivant dans une région rurale ou une petite ville ont été exclus de la présente analyse en utilisant la variable de taille du milieu de vie (CSize < 5). La taille du milieu de vie est déterminée selon la population du recensement de 2016 vivant dans chacune des régions métropolitaines de recensement (RMR) ou agglomérations de recensement (AR). Le milieu de vie de taille 1 comprend Toronto, Montréal et Vancouver; le milieu de vie de taille 2 comprend Ottawa–Gatineau, Edmonton, Calgary, Québec, Winnipeg et Hamilton; le milieu

de vie de taille 3 comprend les 18 autres RMR et 7 des plus grandes AR; le milieu de vie de taille 4 comprend les 106 autres AR et le milieu de vie de taille 5 comprend tous les endroits non inclus dans une RMR ou une AR et est représentatif du Canada rural et des petites villes.

Obésité et auto-évaluation de la santé

L'indice de masse corporelle (IMC) a été calculé sous forme de poids mesuré en kilogrammes divisé par la taille mesurée en mètre carré (kg/m²). La taille a été mesurée à 0,1 cm près au moyen d'un stadiomètre numérique ProScale M150 (Accurate Technology Inc., Fletcher, États-Unis), et le poids, à 0,1 kg près, au moyen d'un pèse-personne Mettler Toledo VLC, avec terminal Panther Plus (Mettler Toledo Canada, Mississauga, Canada). La circonférence de la taille a été mesurée à 0,1 cm près, au moyen d'un ruban à mesurer flexible. Les adultes ont été classés comme étant en surpoids ou obèses si leur IMC mesuré était $\geq 25,0$ kg/m². Les enfants et les jeunes ont été classés comme étant en surpoids ou obèses selon les normes de croissance de l'enfant de l'Organisation mondiale de la santé. Les jeunes enfants (âgés de 3 à 4 ans) ont été classés comme étant en surpoids ou obèses si leur IMC était supérieur à deux écarts-types au-dessus de la moyenne, tandis que les enfants plus âgés et les jeunes (âgés de 5 à 17 ans) ont été classés comme étant en surpoids ou obèses si leur IMC était supérieur à un écart-type au-dessus de la moyenne²⁹⁻³¹. Dans le cadre du questionnaire présenté aux ménages, on a demandé aux répondants d'évaluer leur état de santé général et leur santé mentale selon qu'ils étaient mauvais, passable, bon, très bon ou excellent. Aux fins de la présente analyse, les catégories de réponse ont été regroupées comme suit : mauvais, passable ou bon et très bon ou excellent.

Activité physique mesurée par l'accéléromètre

À la fin de la visite au centre d'examen mobile, on a demandé aux participants

capables de marcher de porter un accéléromètre Actical (Phillips – Respironics, Oregon, États-Unis) retenu par une ceinture élastique sur la hanche droite durant leurs heures d'éveil pendant sept jours consécutifs. Les répondants ne pouvaient voir aucune donnée pendant qu'ils portaient l'appareil. L'Actical mesure et enregistre avec horodatage l'accélération dans toutes les directions, fournissant un indice de l'intensité de l'activité physique au moyen d'un nombre de mouvements pour chaque minute. Une journée valide a été définie comme comptant 10 heures ou plus de temps de port; un répondant valide a été défini comme une personne comptant au moins quatre jours valides³⁵. Le temps de port a été déterminé en soustrayant de 24 heures le temps pendant lequel l'appareil n'a pas été porté. Le temps de non-port se définit comme une période d'au moins 60 minutes consécutives de zéro mouvement à une ou deux minutes de mouvements près entre 0 et 100. Les seuils d'intensité du mouvement publiés ont été appliqués aux données, afin de déterminer indirectement le temps d'activité physique d'intensité légère (APIL) et d'activité physique modérée à vigoureuse (APMV)³⁶⁻³⁸. Une description complète des procédures de réduction des données de l'accéléromètre est accessible dans un autre document³⁵.

Analyse statistique

Des statistiques descriptives ont été utilisées pour calculer la moyenne et les intervalles de confiance à 95 %. Des contrastes par paires ont été utilisés pour évaluer les différences entre l'IMC, la circonférence de la taille et le pourcentage de personnes en surpoids ou obèses par catégorie de potentiel piétonnier. Comme il y avait de multiples comparaisons (les classes 2, 3, 4 et 5 par rapport à la classe 1 de l'AVA-Can), un ajustement Bonferroni a été appliqué aux valeurs p utilisées dans les contrastes par paires (les valeurs p ont été divisées par 4). Par conséquent, les résultats des contrastes par paires ont été présentés comme significatifs aux niveaux de $p < 0,0125$ et $p < 0,00025$. Des analyses de tendance ont été utilisées pour évaluer

Étude sur le lien entre les quartiers ayant un bon potentiel piétonnier, l'obésité et la santé autoévaluée des Canadiens • Article de recherche

les tendances linéaires à la hausse ou à la baisse de l'obésité mesurée et du pourcentage de personnes en surpoids ou obèses à travers les cinq catégories de potentiel piétonnier. Des modèles de régression ont été utilisés pour évaluer les liens univariés entre le potentiel piétonnier (variable continue), l'activité physique (APMV, APIL et nombre de pas) et l'obésité (IMC et circonférence de la taille), et ils ont tenu compte de l'âge, du sexe, du revenu du ménage et de la scolarité du ménage. Les modèles pour le groupe d'âge préscolaire (âgés de 3 à 4 ans) ont uniquement tenu compte de l'âge et du sexe, en raison de contraintes liées à la taille de l'échantillon. Une modélisation par équations structurelles a été utilisée pour déterminer si l'activité physique avait un effet médiateur (indirect) significatif sur le lien entre le potentiel piétonnier et l'obésité. Ces modèles ont aussi tenu compte de l'âge, du sexe, du revenu du ménage et de la scolarité du ménage. Des contrastes par paires ont été utilisés pour évaluer la différence en pourcentage entre les répondants ayant déclaré un état de santé général et une santé mentale très bons ou excellents par catégorie de potentiel piétonnier (à l'instar de l'analyse sur l'obésité, un ajustement Bonferroni a été appliqué aux valeurs p utilisées dans ces contrastes par paires). Des analyses de tendance ont été utilisées pour évaluer les tendances linéaires à la hausse ou à la baisse à l'égard du pourcentage de personnes ayant déclaré un état de santé général et une santé mentale très bons ou excellents. Une régression logistique, tenant compte de l'âge, du sexe, du revenu du ménage et de la scolarité du ménage, a été utilisée pour déterminer si le potentiel piétonnier (indice_AVA; variable continue) avait des incidences sur la probabilité de déclarer un état de santé général et de santé mentale moins favorable (c.-à-d., mauvais, passable ou bon par rapport à très bon ou excellent).

Pour tenir compte du plan de sondage complexe et du biais de non-réponse, toutes les analyses ont été pondérées au moyen des poids de sondage des cycles combinés produits par Statistique Canada pour les cycles 2, 3 et 4 de l'ECMS²⁹⁻³¹. Les

données ont été analysées au moyen de la version 9.3 de SAS (Institut SAS, Cary, Caroline du Nord) et de la version 11.0 de SUDAAN, en utilisant des degrés de liberté pour le dénominateur (DLD=35) dans les commandes des procédures de SUDAAN. Stata-MP64 (version 14) a été utilisé pour la modélisation par équations structurelles. Les degrés de liberté pour le dénominateur ont été définis à 35 au moyen de la commande svyset dans Stata. Afin de tenir compte des effets du plan de sondage, la variance (intervalles de confiance à 95 %) a été estimée par la méthode du bootstrap. Les taux de réponse ont été de 40 % pour l'ECMS (reflétant l'exigence analytique d'avoir au moins quatre journées valides de données de l'accéléromètre)²⁹⁻³¹.

Résultats

Le tableau 1 présente les caractéristiques descriptives de l'activité physique et de l'obésité de l'échantillon. Le tableau 1 présente également la répartition de l'échantillon à travers les cinq catégories de réponse pour l'état de santé général et mental. On a observé une tendance significative à la baisse dans la prévalence des personnes en surpoids et obèses à travers les catégories d'AVA-Can (des quartiers ayant les moins bons potentiels piétonniers aux meilleurs potentiels piétonniers) pour les adultes âgés de 18 à 59 ans seulement (figure 1). On a observé une tendance linéaire significative à la baisse dans la mesure de l'IMC et de la circonférence de la taille à travers les catégories d'AVA-Can (des quartiers ayant les moins bons potentiels piétonniers aux meilleurs potentiels piétonniers) pour les adultes âgés de 18 à 59 ans, mais pas pour les enfants et les jeunes ou les adultes âgés de 60 à 79 ans (figures 2 et 3). Les contrastes par paires entre le pourcentage de personnes en surpoids ou obèses, l'IMC et la circonférence de la taille dans les classes 2, 3, 4 et 5 et la classe 1 (potentiel piétonnier le moins élevé) d'AVA-Can sont notés dans les figures 1, 2 et 3.

Un sommaire des associations univariées entre l'indice de potentiel piétonnier AVA-Can, l'activité physique (APMV, APIL et nombre de pas) et l'IMC, de même qu'entre l'indice de potentiel piétonnier, l'activité physique (APMV, APIL et nombre de pas) et la circonférence de la taille est aussi présenté dans les figures 4 et 5. L'effet indirect (parcours) de l'activité physique (APMV, APIL et nombre de pas) est aussi noté dans les figures 4 et 5. Le potentiel piétonnier a été associé à l'APMV chez les jeunes et les adultes âgés de 18 à 79 ans, mais non chez les enfants âgés de 3 à 11 ans. Le potentiel piétonnier a été associé négativement à l'APIL chez les jeunes et les adultes âgés de 60 à 79 ans, et a été associé aux nombres de pas chez les adultes âgés de 40 à 59 ans seulement. L'APMV a été associé négativement à l'IMC chez les enfants âgés de 5 à 11 ans et chez les adultes âgés de 40 à 79 ans, et à la circonférence de la taille chez les enfants et les adultes de tous âges. L'APIL a été associée négativement à l'IMC chez les adultes âgés de 40 à 59 ans, et à la circonférence de la taille chez les adultes âgés de 40 à 79 ans. Le nombre de pas a été associé négativement à l'IMC chez les adultes âgés de 40 à 79 ans et à la circonférence de la taille chez les adultes de tous âges. Le potentiel piétonnier a été associé négativement à l'IMC et à la circonférence de la taille chez les adultes âgés de 18 à 59 ans (figures 4 et 5). L'APMV était un important facteur médiateur (effet indirect) dans le lien entre l'indice AVA-Can et l'IMC chez les adultes âgés de 40 à 79 ans et le nombre de pas par jour était un facteur médiateur significatif chez les adultes âgés de 40 à 59 ans (figure 4). L'APMV était un facteur médiateur significatif dans le lien entre l'indice AVA-Can et la circonférence de la taille chez les adultes âgés de 40 à 59 ans (figure 5).

Le pourcentage de répondants ayant déclaré un état de santé général et mental très bon ou excellent est présenté par catégorie d'AVA-Can et groupe d'âge dans les figures 6 et 7. On a observé une tendance significative à la hausse dans le pourcentage des répondants

*Étude sur le lien entre les quartiers ayant un bon potentiel piétonnier, l'obésité et la santé autoévaluée des Canadiens • Article de recherche***Tableau 1****Répartition à travers les catégories d'AVA-Can et résultats descriptifs en matière d'activité physique, d'obésité et d'état de santé autoévalué**

	3 à 4 ans			5 à 11 ans			12 à 17 ans			18 à 39 ans			40 à 59 ans			60 à 79 ans		
	n = 690	Intervalle de confiance à 95 %		n = 2 416	Intervalle de confiance à 95 %		n = 1 318	Intervalle de confiance à 95 %		n = 2 277	Intervalle de confiance à 95 %		n = 2 232	Intervalle de confiance à 95 %		n = 1 919	Intervalle de confiance à 95 %	
		Estimation	de		à	Estimation		de	à		Estimation	de		à	Estimation		de	à	Estimation	de	à
Potentiel piétonnier de catégorie 1 (%)	15,6 ^E	10,9	21,9	18,8	13,7	25,3	18,3 ^E	12,9	25,3	14,4	10,2	20,0	18,1	13,4	24,0	20,7	15,3	27,4
Potentiel piétonnier de catégorie 2 (%)	33,1	25,9	41,1	37,4	31,3	44,0	32,9	27,0	39,4	31,1	25,3	37,7	34,7	28,3	41,8	32,8	27,4	38,7
Potentiel piétonnier de catégorie 3 (%)	35,2	27,9	43,3	28,8	23,5	34,6	33,6	27,3	40,5	31,8	26,2	38,0	30,7	25,4	36,6	30,3	25,2	35,9
Potentiel piétonnier de catégorie 4 (%)	F	...	...	F	...	...	F	...	...	12,8 ^E	8,8	18,1	11,2 ^E	7,3	16,9	11,7 ^E	7,2	18,6
Potentiel piétonnier de catégorie 5 (%)	F	...	...	F	...	...	F	...	...	9,9 ^E	5,4	17,3	5,3 ^E	2,3	11,7	4,5 ^E	2,4	8,4
APMV (minutes par jour)	69,7	67,1	72,4	63,1	59,9	66,3	47,4	44,0	50,8	30,6	27,8	33,4	23,3	21,4	25,1	15,3	13,9	16,7
Activité physique d'intensité légère (minutes par jour)	208,7	203,3	214,2	269,0	263,5	274,6	207,3	202,6	212,1	229,6	221,8	237,4	230,2	225,2	235,1	187,0	181,1	192,8
Nombre de pas par jour	10 283	9 855	10 711	11 579	11 178	11 979	9 669	9 207	10 132	8 956	8 583	9 330	8 536	8 220	8 853	6 898	6 664	7 132
Indice de masse corporelle (kg/m ²)	16,2	16,0	16,5	17,4	17,2	17,6	21,9	21,5	22,3	26,2	25,5	26,9	28,0	27,5	28,5	27,8	27,3	28,2
Circonférence de la taille (cm)	51,1	50,5	51,7	60,4	59,7	61,0	75,9	74,8	76,9	89,0	87,3	90,8	96,0	94,7	97,4	97,2	96,0	98,4
État de santé général – mauvais, passable ou bon (%)	14,8 ^E	9,5	22,3	12,4	9,6	15,7	33,4	29,5	37,5	45,5	40,9	50,2	47,7	43,6	51,7	51,4	47,6	55,2
État de santé général – très bon ou excellent (%)	85,2	77,7	90,5	87,6	84,3	90,4	66,6	62,5	70,5	54,5	49,8	59,1	52,3	48,3	56,4	48,6	44,8	52,4
État de santé mental – mauvais, passable ou bon (%)	...	...	...	...	...	...	21,8	18,4	25,6	27,5	23,1	32,4	30,7	27,3	34,4	29,0	25,7	32,5
État de santé mental – très bon ou excellent (%)	...	...	...	...	...	...	78,2	74,4	81,6	72,5	67,6	76,9	69,3	65,6	72,7	71,0	67,5	74,3

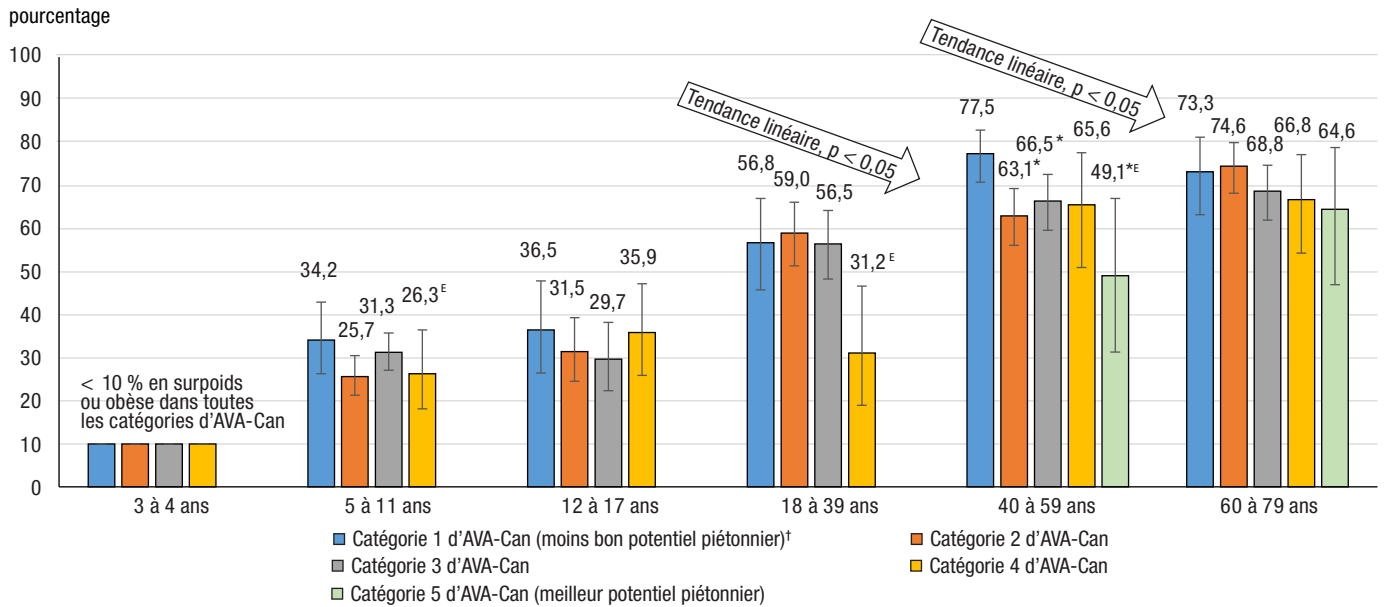
... n'ayant pas lieu de figurer

^E à utiliser avec prudence

F trop peu fiable pour être publié

Note : APMV = activité physique d'intensité modérée à vigoureuse.**Source :** Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2009 à 2015.

Figure 1
Pourcentage pondéré de l'échantillon de l'ECMS classé comme étant en surpoids ou obèse, par catégorie d'AVA-Can et par groupe d'âge



^ε à utiliser avec prudence

* valeur significativement différente de celle de la catégorie de référence ($p < 0,0125$)

[†] catégorie de référence

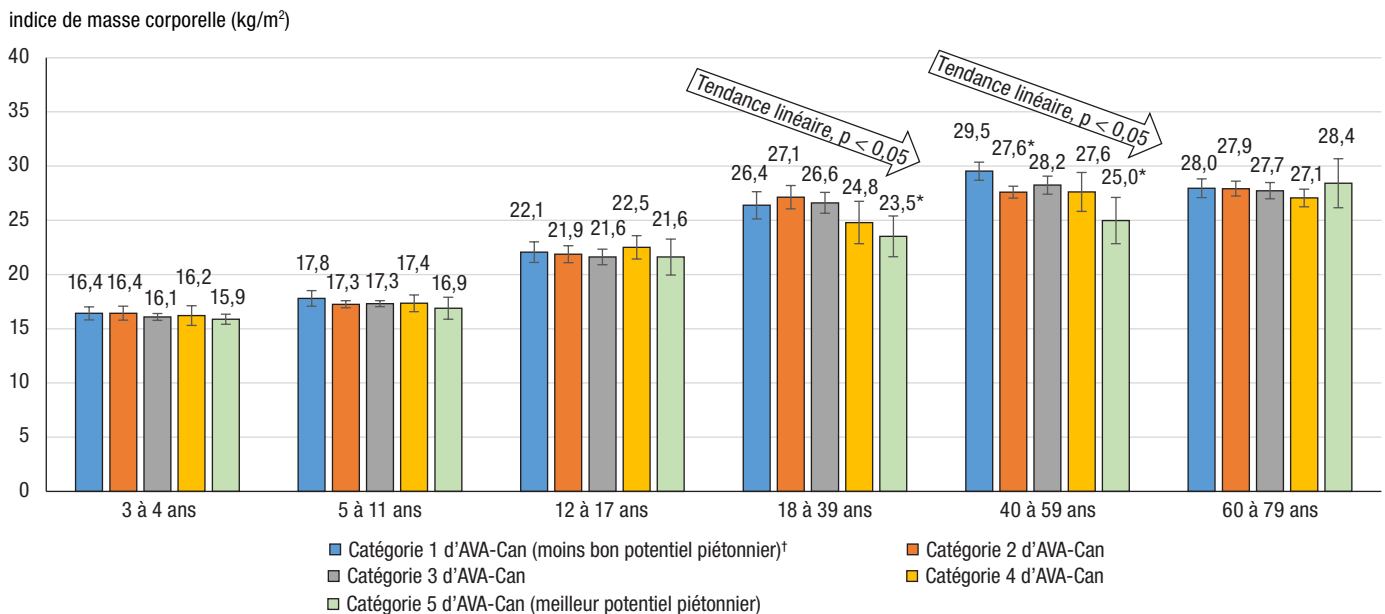
Notes : Les catégories 4 et 5 de l'AVA-Can ont été regroupées pour les enfants, les jeunes et les jeunes adultes en raison des limites de la taille de l'échantillon.

Pour les enfants âgés de 3 à 4 ans, le pourcentage en surpoids ou obèses n'a pu être présenté par catégorie d'AVA-Can, en raison des limites de la taille de l'échantillon.

ECMS désigne l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé et l'AVA-Can désigne l'accessibilité à la vie active dans les milieux de vie au Canada.

Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2009 à 2015.

Figure 2
Indice de masse corporelle mesuré, par catégorie d'AVA-Can et groupe d'âge



* valeur significativement différente de celle de la catégorie de référence ($p < 0,0125$)

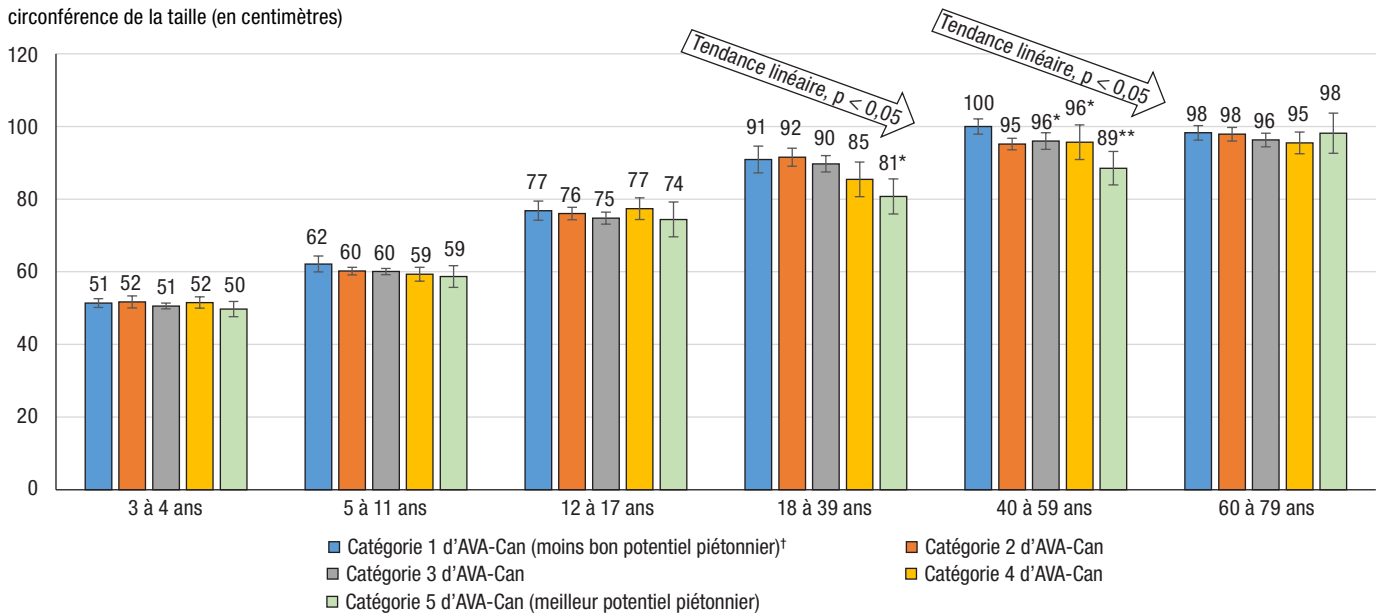
[†] catégorie de référence

Note : AVA-Can désigne l'accessibilité à la vie active dans les milieux de vie au Canada.

Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2009 à 2015.

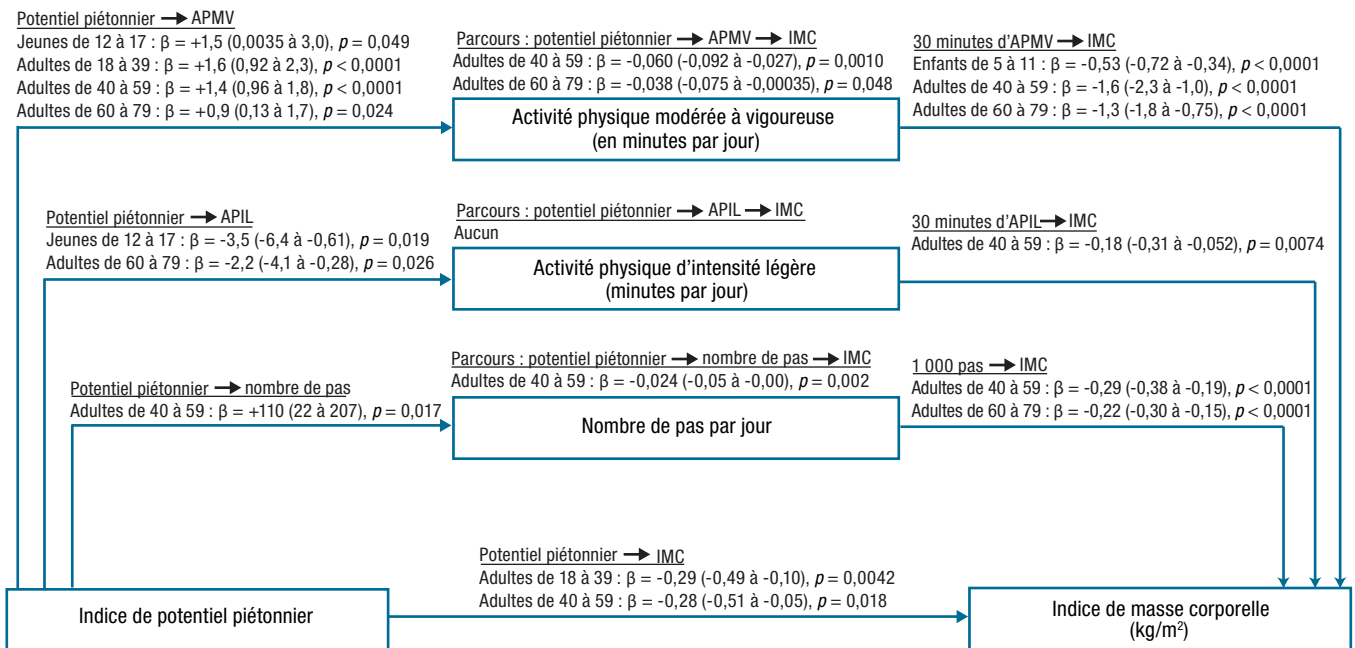
Étude sur le lien entre les quartiers ayant un bon potentiel piétonnier, l'obésité et la santé autoévaluée des Canadiens • Article de recherche

Figure 3
Circonférence de la taille mesurée, par catégorie d'AVA-Can et groupe d'âge

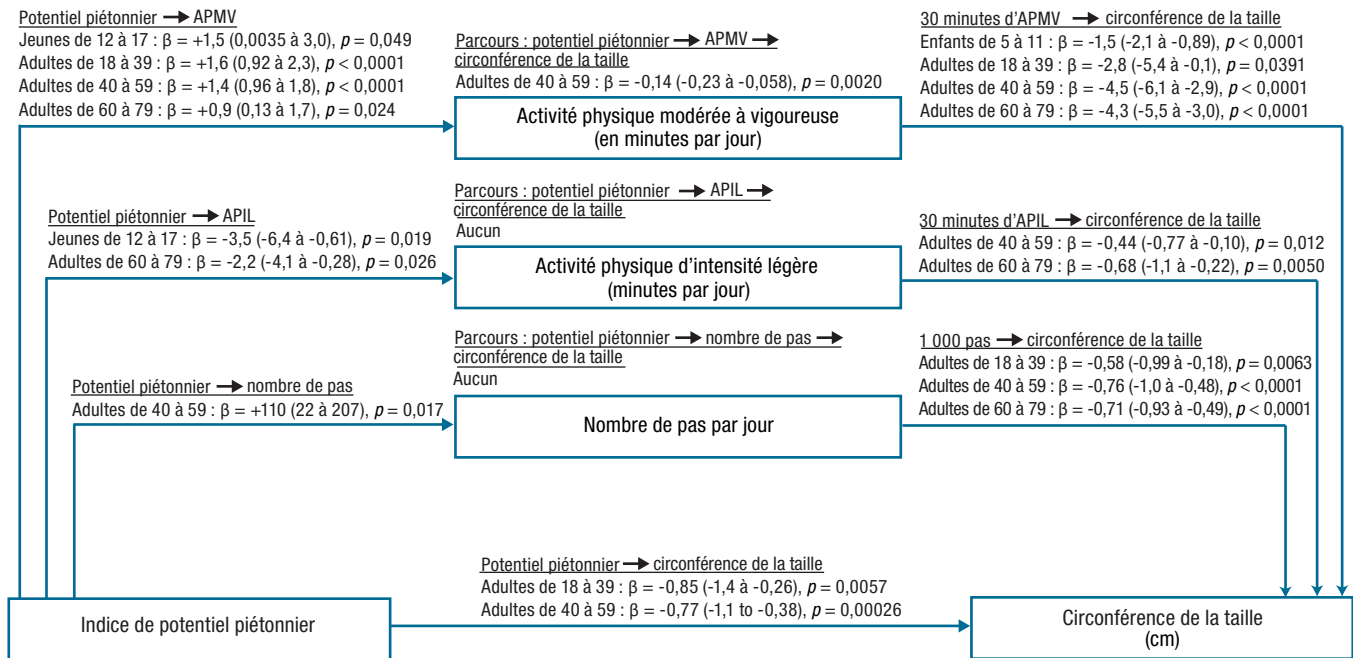


* valeur significativement différente de celle de la catégorie de référence ($p < 0,0125$)
 ** valeur significativement différente de celle de la catégorie de référence ($p < 0,00025$)
[†] catégorie de référence
Note : AVA-Can désigne l'accessibilité à la vie active dans les milieux de vie au Canada.
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2009 à 2015.

Figure 4
Sommaire de la régression linéaire et de la modélisation par équations structurales entre l'indice de potentiel piétonnier, l'activité physique (APMV, APIL et nombre de pas) et l'indice de masse corporelle mesuré



Notes : Les groupes d'âge non indiqués ne présentaient pas de liens statistiquement significatifs.
 Tous les modèles affichés ont tenu compte de l'âge, du sexe, du revenu du ménage et de la scolarité du ménage.
 Les valeurs bêta représentent l'effet de l'augmentation de l'indice de potentiel piétonnier par une unité de 1 sur l'activité physique ou la circonférence de la taille.
 Les valeurs bêta fournies pour les liens entre l'activité physique et l'indice de masse corporelle ont été multipliées par 30 (APMV et APIL) ou par 1 000 (pas) pour faciliter l'interprétation.
 APMV signifie une activité physique de modérée à vigoureuse, APIL signifie une activité physique d'intensité légère et IMC désigne l'indice de masse corporelle.

Figure 5**Sommaire de la régression linéaire et de la modélisation par équations structurelles entre l'indice de potentiel piétonnier, l'activité physique et la circonférence de la taille**

Notes : Les groupes d'âge non indiqués ne présentaient pas de liens statistiquement significatifs.

Tous les modèles affichés ont tenu compte de l'âge, du sexe, du revenu du ménage et de la scolarité du ménage.

Les valeurs bêta représentent l'effet de l'augmentation de l'indice de potentiel piétonnier par une unité de 1 sur l'activité physique ou la circonférence de la taille.

Les valeurs bêta fournies pour les liens entre l'activité physique et la circonférence de la taille ont été multipliées par 30 (APMV et APIL) ou par 1 000 (pas) pour faciliter l'interprétation.

APMV signifie une activité physique modérée à vigoureuse, APIL signifie une activité physique d'intensité légère et IMC désigne l'indice de masse corporelle.

ayant déclaré un état de santé général très bon ou excellent à travers les catégories d'AVA-Can (des quartiers ayant les moins bons potentiels piétonniers aux meilleurs potentiels piétonniers) pour les adultes âgés de 18 à 39 ans. On a observé une tendance significative à la baisse dans le pourcentage de répondants ayant déclaré un état de santé général très bon ou excellent à travers les catégories d'AVA-Can (des quartiers ayant les moins bons potentiels piétonniers aux meilleurs potentiels piétonniers) pour les adultes âgés de 60 à 79 ans. Selon les modèles de régression logistique (tenant compte de l'âge, du sexe, du revenu du ménage et de la scolarité), on a observé une probabilité inférieure (rapport de cotes : 0,883, $p < 0,05$) de déclarer un état de santé général mauvais, passable ou bon (par rapport à très bon ou excellent) à mesure que l'indice de potentiel piétonnier augmentait chez les jeunes adultes (âgés de 18 à 39 ans). On a observé une probabilité accrue (rapport

de cotes : 1,063, $p < 0,05$) de déclarer un état de santé général mauvais, passable ou bon (par rapport à très bon ou excellent) chez les adultes âgés de 60 à 79 ans. Le pourcentage de répondants ayant déclaré un état de santé mental très bon ou excellent n'a pas varié selon la catégorie d'AVA-Can et ce, pour aucun groupe d'âge (figure 7). Les modèles de régression logistique ont indiqué que le potentiel piétonnier n'avait aucun effet sur la probabilité de déclarer une santé mentale favorable.

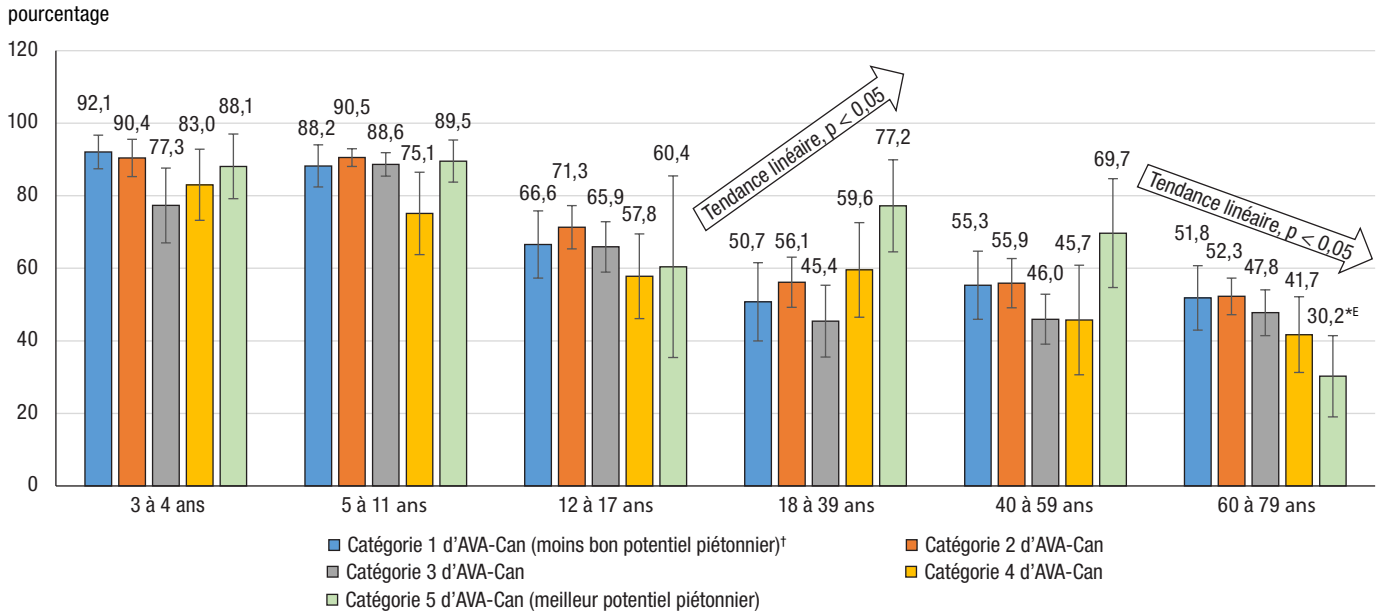
Discussion

Au moyen de la mesure de l'AVA-Can, la présente étude a découvert une association entre le potentiel piétonnier et l'obésité mesurée chez les adultes, mais pas chez les enfants ni chez les jeunes. La présente étude a également découvert un lien entre le potentiel piétonnier et l'état de santé général autodéclaré; cependant, cette association était présente seulement

chez les adultes et la direction variait selon l'âge. Aucune association n'a été observée entre le potentiel piétonnier et la santé mentale. Les associations limitées observées entre le potentiel piétonnier et l'obésité et la santé dans la présente étude sont similaires à ce qui a été indiqué précédemment et doivent être mises en contexte à travers une vaste gamme d'autres facteurs qui influent sur la santé et le poids d'une personne.

Jusqu'à maintenant, la recherche menée au Canada analysant le lien entre le potentiel piétonnier et l'obésité était habituellement concentrée sur une seule province ou ville et la plupart des études ont utilisé des données sur l'IMC fondées sur la taille et le poids autodéclarés. Trois différentes études utilisant différentes mesures de potentiel piétonnier ont toutes trois indiqué environ une différence de 10 points de pourcentage dans la prévalence de surpoids et d'obésité ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$) entre les catégories affichant le moins bon

Figure 6
Pourcentage pondéré de l'échantillon de l'ECMS ayant déclaré un état de santé général très bon ou excellent, par catégorie de potentiel piétonnier et par groupe d'âge



^E à utiliser avec prudence

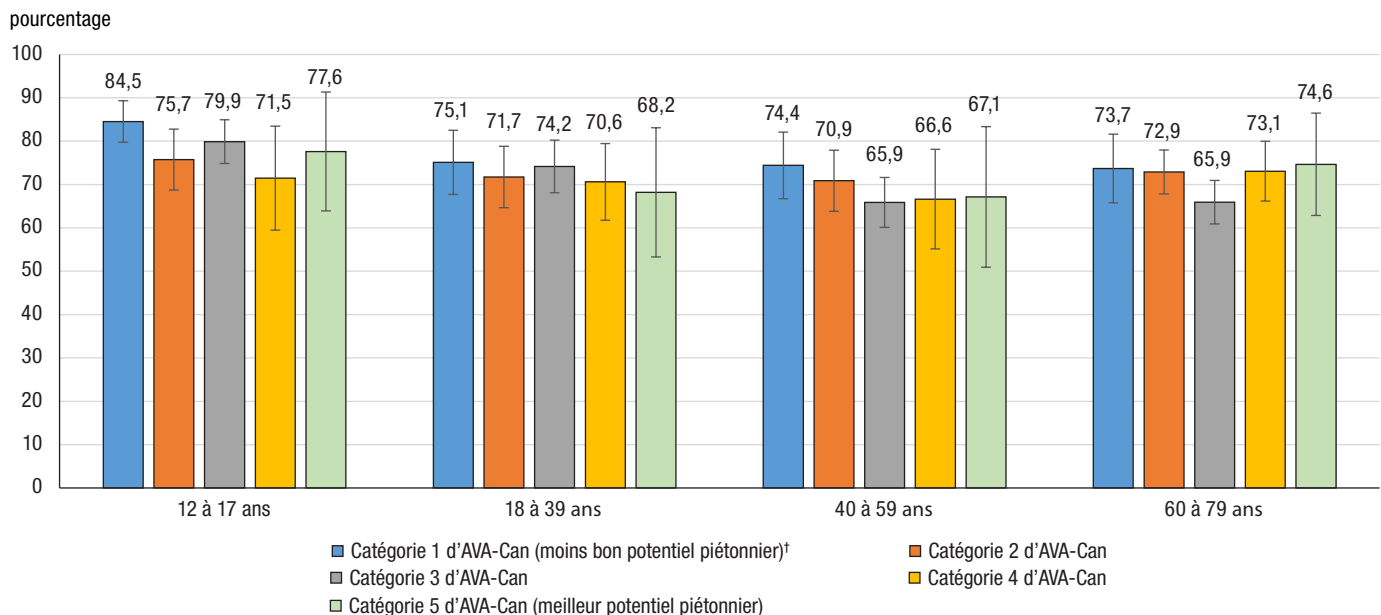
* valeur significativement différente de celle de la catégorie de référence ($p < 0,0125$)

[†] catégorie de référence

Note : ECMS désigne l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé et l'AVA-Can désigne l'accessibilité à la vie active dans les milieux de vie au Canada.

Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2009 à 2015.

Figure 7
Pourcentage pondéré de l'échantillon de l'ECMS ayant déclaré un état de santé mental très bon ou excellent, par catégorie de potentiel piétonnier et par groupe d'âge



[†] catégorie de référence

Notes : Il n'y avait aucune différence significative.

ECMS désigne l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé et l'AVA-Can désigne l'accessibilité à la vie active dans les milieux de vie au Canada.

Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2009 à 2015.

Étude sur le lien entre les quartiers ayant un bon potentiel piétonnier, l'obésité et la santé autoévaluée des Canadiens • Article de recherche

potentiel piétonnier et le meilleur potentiel piétonnier : les adultes âgés de 30 à 64 ans de Toronto (49,7 % comparativement à 41,3 %¹⁸), les adultes âgés de 30 à 64 ans du sud de l'Ontario (53,5 % comparativement à 43,3 %¹⁷) et les adultes de l'Ontario âgés de 20 ans et plus (52,4 % comparativement à 42,4 %)¹⁶. Une autre étude sur les adultes âgés de 20 ans et plus de Toronto et Vancouver a indiqué un IMC moyen inférieur chez les personnes vivant dans des quartiers à potentiel piétonnier supérieur comparativement à ceux qui vivaient dans des quartiers à potentiel piétonnier inférieur (de 0,04 à 0,06 kg/m²); cependant, le lien général entre le potentiel piétonnier et l'IMC était légèrement significatif⁹. La présente étude a découvert une différence plus importante dans la prévalence de surpoids et d'obésité entre les catégories ayant les potentiels piétonniers les moins bons et les meilleurs (p. ex., une différence de 30 points de pourcentage chez les adultes âgés de 18 à 59 ans). De même, la différence de l'IMC moyen entre les catégories ayant les moins bons et les meilleurs potentiels piétonniers selon l'AVA-Can était supérieure à celles déclarées précédemment (-2,9 kg/m² chez les adultes âgés de 18 à 39 ans et -4,5 kg/m² chez les adultes âgés de 40 à 59 ans), mais correspondait davantage à une autre étude menée à Toronto qui a utilisé les données mesurées de l'IMC et découvert une différence de 2,6 kg/m² entre les quartiers affichant le moins bon et le meilleur potentiel piétonnier⁴⁰. La prévalence générale de l'embonpoint et de l'obésité était supérieure dans l'étude réalisée par Loo et ses collègues et dans la présente étude, reflétant probablement le biais documenté qui existe entre les données auto-déclarées et mesurées sur la taille et le poids⁴¹. La conclusion de la présente étude selon laquelle il n'y a aucun lien entre l'obésité et le potentiel piétonnier chez les adultes âgés de 60 à 79 ans est difficile à comparer aux études canadiennes antérieures qui examinaient systématiquement les adultes comme un seul groupe d'âge ou excluaient ceux qui étaient âgés de plus de 65 ans. Tandis que le potentiel piétonnier n'a pas été lié à l'obésité chez les adultes âgés de 60 à

79 ans dans la présente étude, le potentiel piétonnier a été positivement lié à l'APMV dans ce groupe d'âge, ce qui correspond aux recherches canadiennes précédentes qui ont indiqué un lien positif entre le potentiel piétonnier et l'activité physique auto-déclarée chez les adultes plus âgés^{42,43}. La présente étude a observé que le lien entre le potentiel piétonnier et l'obésité ainsi que l'état de santé auto-évalué était différent pour les adultes âgés de 60 à 79 ans comparativement aux adultes plus jeunes. Cette conclusion, combinée à l'hypothèse selon laquelle les adultes plus âgés pourraient être particulièrement vulnérables aux influences environnementales⁴⁴, laisse supposer que les futures recherches devraient envisager la possibilité d'examiner ce groupe d'âge séparément.

Comparé aux adultes, on dénombre un moins grand nombre de recherches axées sur l'examen des liens entre les caractéristiques de l'environnement bâti et l'obésité chez les enfants et les jeunes. L'absence de liens entre le potentiel piétonnier et l'obésité observés chez les jeunes dans la présente étude correspond aux travaux de Seliske et ses collègues, qui n'ont indiqué aucun lien entre l'étalement urbain et l'obésité chez les jeunes Canadiens²⁰. Cependant, il est important de noter que l'étalement urbain et le potentiel piétonnier ne sont pas des mesures de l'environnement qui sont directement comparables. En revanche, des recherches américaines menées sur les jeunes ont indiqué des probabilités moindres d'être en surpoids ou obèse pour les personnes vivant dans des collectivités affichant de meilleurs potentiels piétonniers⁴⁵ ainsi qu'un lien positif entre l'étalement urbain et l'obésité¹². L'absence de lien observé entre le potentiel piétonnier et l'obésité ainsi que la santé chez les enfants et les jeunes dans la présente étude vient confirmer les études antérieures qui ont laissé supposer que bien d'autres caractéristiques de l'environnement devaient être prises en compte pour tenter d'expliquer la variance dans l'activité physique et la santé des enfants et des jeunes, y compris, sans toutefois s'y limiter, l'accès à des installations de loisirs et à

des parcs, les perceptions parentales de la sécurité, les infrastructures pédestres et les taux de criminalité⁴⁶⁻⁴⁹. On note aussi que les quartiers affichant un potentiel piétonnier très favorable pourraient nuire aux niveaux d'activités physiques des jeunes enfants^{47,51}.

L'obésité est un problème de santé complexe et son étiologie ne peut être expliquée sans tenir compte des influences à travers les niveaux individuel, social, environnemental et politique du modèle de santé socio-écologique. La présente étude n'avait pas pour but de déterminer la contribution relative du potentiel piétonnier à l'obésité parmi la longue liste d'autres prédicteurs, mais plutôt d'examiner le lien entre une nouvelle mesure canadienne du potentiel piétonnier et l'obésité à travers le cycle de vie (de 3 ans à 79 ans) et de tenir compte de l'effet médiateur de l'activité physique. D'autres études ayant emprunté une approche plus vaste ont confirmé que l'environnement bâti joue un rôle important pour expliquer l'obésité et la santé chez les adultes au-delà des caractéristiques démographiques, socio-économiques et comportementales^{5,39}. L'une des principales contributions de la présente étude est qu'elle démontre que le lien entre le potentiel piétonnier et l'obésité observé précédemment chez les adultes canadiens persiste avec une nouvelle mesure du potentiel piétonnier. Qui plus est, les résultats de la présente étude démontrent que l'influence du potentiel piétonnier sur l'obésité et l'état de santé général varie selon l'âge et que le potentiel piétonnier a une plus grande influence sur les jeunes adultes (âgés de 18 à 59 ans) que sur les enfants, les jeunes et les adultes plus âgés.

Forces et limites

L'ensemble de données sur l'AVA-Can est un nouvel ensemble de mesures canadiennes fondées sur la géographie qui incorpore des sources de données ouvertes de grande qualité à accès gratuit. Les travaux d'épidémiologie descriptifs utilisant cette nouvelle mesure de potentiel piétonnier avec l'obésité et la santé auto-évaluée ne sont pas encore disponibles dans la littérature publiée. La

présente étude donne un vaste aperçu du lien entre la nouvelle mesure du potentiel piétonnier et l'obésité et la santé autoévaluée chez les Canadiens. La portée nationale de la présente étude et l'utilisation des données sur l'IMC fondées sur la taille et le poids mesurés comptent parmi ses forces qui méritent d'être notées. En outre, les données sur l'activité physique utilisées dans l'analyse de médiation ont été obtenues à l'aide d'accéléromètres. Une partie de la justification sous-jacente de l'élaboration de l'ECMS était la capacité d'examiner les différences entre les caractéristiques, les comportements et les conditions influant sur la santé mesurés et autodéclarés. De nombreuses études faisant appel aux données de l'ECMS ont confirmé qu'il existe effectivement des différences entre les données sur l'obésité et l'activité physique mesurées et autodéclarées et que ces différences sont importantes lorsque l'on examine les liens entre les prédicteurs et les résultats sur la santé^{41,42,50-52}. La contradiction observée entre la présente étude et d'autres à l'égard de la prévalence de l'IMC entre les quartiers affichant de bons potentiels piétonniers et de moins bons potentiels piétonniers soulève également l'écart entre les données autodéclarées et les données mesurées.

La présente étude comportait des limites quant à la quantité de covariables incluses dans le modèle de

régression. Les futurs travaux devraient examiner d'autres variables individuelles et propres aux quartiers qui ont une incidence sur le lien entre l'environnement bâti et la santé d'une personne. Les limites principales de la présente étude et des travaux antérieurs sont la conception transversale ainsi que l'absence de correction de l'autosélection résidentielle⁵³. Si des personnes choisissent de vivre dans un quartier propice à leurs habitudes de vie existantes, cela pourrait donner lieu à une surestimation de la force du lien entre le potentiel piétonnier, l'activité physique et l'obésité. Des recherches longitudinales qui suivent les personnes qui déménagent d'une zone à faible potentiel piétonnier à une zone à potentiel piétonnier élevé (et vice versa) contribueraient à faire la lumière sur cet enjeu. Il est aussi important de noter que les régions rurales du Canada ne sont pas bien représentées dans la présente étude et que de plus amples recherches conçues pour se prêter au contexte environnemental unique du Canada rural sont requises. Une autre limite importante de l'examen de l'étiologie de l'obésité est le manque d'information incluse dans la présente étude à propos de l'environnement alimentaire¹⁵. De futures recherches utilisant la modélisation par équations structurelles (analyse des parcours) devraient examiner les parcours menant à l'obésité et leurs interactions : poten-

tiel piétonnier → activité physique → obésité et santé et l'environnement alimentaire → apport alimentaire → obésité et santé.

Conclusion

Il se pourrait que les interventions en matière d'obésité axées sur les comportements au niveau de l'individu (p. ex., l'activité physique et l'apport alimentaire) n'arrivent pas à aborder les facteurs clés qui peuvent soit appuyer les tentatives d'une personne d'adopter des habitudes de vie plus saines, soit leur nuire. La prise en compte du contexte environnemental d'une personne correspond au *Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada, 2017 : Concevoir un mode de vie sain*, ainsi qu'à la Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé, qui plaident pour la création d'environnements favorables pour améliorer la santé de la population^{4,5}. La présente étude fournit une plateforme pour les travaux futurs qui pourraient explorer un plus vaste spectre de résultats en matière de santé. De plus amples travaux sont requis afin de déterminer et de comprendre les nombreuses autres caractéristiques de l'environnement bâti au-delà du potentiel piétonnier qui favorisent des modes de vie sains, particulièrement chez les enfants et les adultes plus âgés. ■

Références

1. K.C. Roberts, M. Shields, M. de Groh *et al.*, « L'embonpoint et l'obésité chez les enfants et les adolescents : résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé de 2009 à 2011 », *Rapports sur la santé*, 23(3), 2012, p. 39-43.
2. Statistique Canada, *Embonpoint et obésité selon l'indice de masse corporelle mesuré, selon le groupe d'âge et le sexe, Tableau 13-10-0373-01*, Ottawa, disponible à l'adresse : https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1310037301&request_locale=fr, document consulté le 5 avril 2019.
3. A.P. Hills, N.J. Farpour-Lambert et N.M. Byrne, « Precision medicine and health living: The importance of the built environment », *Progress in Cardiovascular Disease*, 62(1), 2019, p. 34-38.
4. Agence de la santé publique du Canada, *Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada, 2017 – Concevoir un mode de vie sain*, Ottawa, Agence de la santé publique du Canada, 2017.
5. Organisation mondiale de la Santé, *Ottawa Charter for Health Promotion: First International Conference on Health Promotion Ottawa, 21 November 1986*, disponible à l'adresse : https://www.healthpromotion.org.au/images/ottawa_charter_hp.pdf
6. T. Herrmann, W. Gleckner, R.A. Wasfi *et al.*, « Une mesure pancanadienne fondée sur les données ouvertes de l'accessibilité à la vie active dans les milieux de vie », *Rapports sur la santé*, 30(5), 2019, p. 17-27.
7. M. Chandabrose, J.N. Rachele, L. Gunn *et al.*, « Built environment and cardio-metabolic health: systematic review and meta-analysis of longitudinal studies », *Obesity Reviews*, 20, 2019, p. 41-54.
8. J.L. Black et J. Macinko, « Neighborhoods and obesity », *Nutrition Reviews*, 66(1), 2008, p. 2-20.
9. K.M. Booth, M.M. Pinkston, W.S.C. Poston, « Obesity and the built environment », *Journal of the American Dietetic Association*, 105(5S), 2005, p. 110-117.
10. J.D. Mackenbach, H. Rutter, S. Compernelle *et al.*, « Obesogenic environments: a systematic review of the association between the physical environment and adults weight status, the SPOTLIGHT project », *BMC Public Health*, 14, 2014, p. 233.

Étude sur le lien entre les quartiers ayant un bon potentiel piétonnier, l'obésité et la santé autoévaluée des Canadiens • Article de recherche

11. G.E. Duncan, S.W. Cash, E.E. Horn et E. Turkheimer, « Quasi-causal associations of physical activity and neighborhood walkability with body mass index: a twin study », *Preventive Medicine*, 70, 2015, p. 90-95.
12. S.J. Slater, L. Nicholson, J. Chriqui *et al.*, « Walkable communities and adolescent weight », *American Journal of Preventive Medicine*, 44(2), 2013, p. 164-168.
13. G. Grasser, D. Van Dyck, S. Titze et W. Stroneger, « Objectively measured walkability and active transport and weight-related outcomes in adults: a systematic review », *International Journal of Public Health*, 58(4), 2013, p. 615-625.
14. C. Leal et B. Chaix, « The influence of geographic life environments on cardiometabolic risk factors: a systematic review, a methodological assessment and a research agenda », *Obesity Reviews*, 12(3), 2011, p. 217-230.
15. M.A. Papas, A.J. Alberg, R. Ewing *et al.*, « The built environment and obesity », *Epidemiologic Reviews*, 29, 2007, p. 129-143.
16. M. Chiu, B.R. Shah, L.C. Maclagan, *et al.*, « Walk Score® et prévalence de la marche à des fins utilitaires et de l'obésité chez les adultes en Ontario : une étude transversal », *Rapports sur la santé*, 26(7), 2015, p. 3-11.
17. M.I. Creatore, R.H. Glazier, R. Moineddin, *et al.*, « Association of neighborhood walkability with change in overweight, obesity, and diabetes », *JAMA*, 315(20), 2016, p. 2211-2220.
18. R.H. Glazier, M.I. Creatore, J.T. Weyman, *et al.*, « 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), 2014, p. e85295.
19. N.A. Ross, S. Tremblay, S. Khan *et al.*, « Body mass index in urban Canada: Neighborhood and metropolitan area effects », *American Journal of Public Health*, 97(3), 2007, p. 500-508.
20. L. Seliske, W. Pickett, et I. Janssen, « L'étalement urbain et sa relation avec le transport actif, l'activité physique et l'obésité chez les jeunes au Canada », *Rapports sur la santé*, 23(2), 2012, p. 19-28.
21. J. Feng, T.A. Glass, F.C. Curriero *et al.*, « The built environment and obesity: A systematic review of the epidemiologic evidence. », *Health & Place*, 16, 2010, p. 175-190.
22. E.L. Idler et Y. Benyamini, « Self-rated health and mortality: A review of twenty-seven community studies », *Journal of Health and Social Behavior*, 38(1), 1997, p. 21-37.
23. C. Bamia, P. Orfanos, H. Juerges *et al.*, « Self-rated health and all-cause and cause-specific mortality of older adults : Individual data meta-analysis of prospective cohort studies in the CHANCES consortium », *Maturitas*, 103, 2017, p. 37-44.
24. K.M. Herman, W.M. Hopman, E.G. Vandenberg et M.W. Rosenberg, « Physical activity, body mass index, and health-related quality of life in Canadian adults », *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 44(4), 2012, p. 625-636.
25. K.M. Herman, W.M. Hopman et C.M. Sabiston, « Physical activity, screen time and self-rated health and mental health in Canadian adolescents », *Preventive Medicine*, 73, 2015, p. 112-116.
26. S. Oishi, M. Saeki et J. Axt, « Are people living in walkable areas healthier and more satisfied with life? », *Applied Psychology Health and Well-Being*, 7(3), 2015, p. 365-386.
27. K. Tomez, A.V. Diez Roux, P. Clarke et T. Seaman, « Associations between neighborhood characteristics and self-rated health: A cross-sectional investigation in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA) cohort », *Health & Place*, 24, 2013, p. 267-274.
28. N. Rautio, S. Filatova, H. Lehtiniemi et J. Miettunen, « Living environment and its relationship to depressive mood : A systematic review », *International Journal of Social Psychology*, 64(1), 2018, p. 92-103.
29. Statistique Canada, [Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé \(ECMS\) : Cycle 2, novembre 2012](#), disponible à l'adresse : http://www23.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/document/5071_D4_T9_V1-fra.htm
30. Statistique Canada, [Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé \(ECMS\) : Cycle 3, novembre 2014](#), disponible à l'adresse : http://www23.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/document/5071_D6_T9_V1-fra.htm
31. Statistique Canada, [Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé \(ECMS\) : Cycle 4, avril 2017](#), disponible sur demande : http://www23.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/document/5071_D4_T9_V2-fra.htm
32. N.A. Ross, R. Wasfi, T. Herrman et W. Gleckner, [Canadian Active Living Environments Database \(Can-ALE\) User Manual & Technical Document](#), 2016, disponible à l'adresse : <https://nancyrossresearchgroup.ca/research/can-ale/>
33. Statistique Canada, [Fichier de conversion des codes postaux MO plus \(FCCP+\) version 7A, Guide de référence](#) (n° 92-154-G au catalogue), Ottawa, Ministère de l'Industrie 2017, disponible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/92-154-g/92-154-g2017001-fra.htm>
34. S. Khan, L. Pinault, M. Tjepkema et R. Wilkins, « Précision de localisation du géocodage à l'aide des codes postaux résidentiels comparativement à celle du géocodage fondé sur les adresses municipales complètes », *Rapports sur la santé*, 29(2), 2018, p. 3-10.
35. R.C. Colley, S. Connor Gorber, et M.S. Tremblay, « Procédures de contrôle de la qualité et de réduction des données pour les mesures par accélérométrie de l'activité physique », *Rapports sur la santé*, 21(1), 2010, p. 67-74.
36. R.C. Colley et M.S. Tremblay, « Moderate and vigorous physical activity intensity cut-points for the Actical accelerometer », *Journal of Sports Sciences*, 29(8), 2011, p. 783-789.
37. M.R. Puyau, A.L. Adolph, F.A. Vohra, *et al.*, « Prediction of activity energy expenditure using accelerometers in children », *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36, 2004, p. 1625-1631.
38. S.L. Wong, R.C. Colley, S. Connor Gorber et M.S. Tremblay, « Actical accelerometer sedentary activity thresholds for adults », *Journal of Physical Activity and Health*, 8, 2011, p. 587-591.
39. T. Poulou et S.J. Elliott, « Individual and socio-environmental determinants of overweight and obesity in urban Canada », *Health & Place*, 16, 2010, p. 389-398.
40. C.K.J. Loo, M. Greiver, B. Aliarzadeh et D. Lewis, « Association between neighbourhood walkability and metabolic risk factors influenced by physical activity: a cross-sectional study of adults in Toronto, Canada », *BMJ Open*, 7, 2017, p. e013889.
41. M. Shields, S. Connor Gorber, I. Janssen et M.S. Tremblay, « Biais dans les estimations autodéclarées de l'obésité dans les enquêtes canadiennes sur la santé : le point sur les équations de correction applicables aux adultes », *Rapports sur la santé*, 2011; 22(3), 2011, p. 39-50.
42. R.C. Colley, T. Christidis, I. Michaud *et al.*, « Le lien entre les quartiers ayant un bon potentiel piétonnier et l'activité physique tout au long de la vie », *Rapports sur la santé*, 30(9), 2019, p. 3-14.
43. M. Winters, R. Barnes, S. Venners *et al.*, « Older adults' outdoor walking and the built environment: does income matter? », *BMC Public Health*, 15, 2015, p. 876.
44. A.C. King, J.F. Sallis, L.D. Frank *et al.*, « Aging in neighborhoods differing in walkability and income: associations with physical activity and obesity in older adults », *Social Science & Medicine*, 73(10), 2011, p. 1525-1533.
45. R. Ewing, R.C. Brownson et D. Berrigan, « Relationship between urban sprawl and weight of United States youth », *American Journal of Preventive Medicine*, 31(6), 2006, p. 464-474.
46. I. Janssen, « Crime and perceptions of safety in the home neighborhood are independently associated with physical activity among 11-15 year olds », *Preventive Medicine*, 66, 2014, p. 113-117.

Étude sur le lien entre les quartiers ayant un bon potentiel piétonnier, l'obésité et la santé autoévaluée des Canadiens • Article de recherche

47. I. Janssen et N. King, « Walkable school neighbourhoods are not playable neighbourhoods », *Health & Place*, 35, 2015, p. 66-69.
48. R.E. Laxer et I. Janssen, « The proportion of youths' physical inactivity attributable to neighbourhood built environment features », *International Journal of Health Geography*, 12, 2013, p. 31.
49. J.M. Kurka, M.A. Adams, M. Todd *et al.*, « Patterns of neighbourhood environment attributes in relation to children's physical activity », *Health & Place*, 34, 2015, p. 164-170.
50. R.C. Colley, G. Butler, D. Garriguet *et al.*, « Comparaison de l'activité physique autodéclarée et de celle mesurée au moyen d'un accéléromètre chez les jeunes canadiens », *Rapports sur la santé*, 30(7), 2019, p. 3-14.
51. R.C. Colley, G. Butler, D. Garriguet *et al.*, « Comparaison de l'activité physique autodéclarée et mesurée par accéléromètre chez les adultes au Canada », *Rapports sur la santé*, 29(12), 2018, p. 3-16.
52. R.C. Colley, S.L. Wong, D. Garriguet *et al.*, « Activité physique, comportement sédentaire et sommeil chez les enfants au Canada, selon les déclarations des parents et les mesures directes, et associations relatives avec les risques pour la santé », *Rapports sur la santé*, 23(2), 2012, p. 49-57.
53. B. Farkas, D.J. Wagner, A. Nettel-Aguirre *et al.*, « Associations entre les caractéristiques de l'environnement bâti du quartier et la marche chez les adultes canadiens : une revue systématique de la littérature », *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*, 39(1), 2019, p. 1-14.