

# Synthèse des données probantes

## Accès aux points de vente d'aliments au détail de proximité, alimentation et indice de masse corporelle au Canada : revue systématique

Andrew C. Stevenson, M. Sc. en santé publique (1); Anne-Sophie Brazeau, Ph. D. (2); Kaberi Dasgupta, M.D., M. Sc. (3,4,5); Nancy A. Ross, Ph. D. (1,3)

Cet article a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

 Diffuser cet article sur Twitter

### Résumé

**Introduction.** On s'intéresse de plus en plus au rôle de l'environnement alimentaire dans l'alimentation sous-optimale, le surpoids et l'obésité. Cette revue analyse les données probantes sur le lien entre l'environnement de la vente alimentaire au détail, la qualité de l'alimentation et l'indice de masse corporelle (IMC) au sein de la population canadienne.

**Méthodologie.** Nous avons réalisé une recherche systématique par mot-clé dans deux bases de données bibliométriques. Nous avons calculé les proportions d'associations concluantes pour chaque résultat et exposition d'intérêt. Nous avons comparé les mesures absolues et relatives de l'exposition à l'environnement alimentaire et consigné le cadre théorique des associations. Nous avons examiné deux enjeux méthodologiques importants relevés a priori : la mesure de l'IMC et la validation des données sous-jacentes sur l'environnement de la vente alimentaire au détail.

**Résultats.** Dix-sept études ont été incluses dans cette revue. Nous avons relevé peu de preuves d'un lien entre l'environnement alimentaire et la qualité de l'alimentation, mais quelques preuves d'un lien entre l'environnement alimentaire et l'IMC. Les mesures relatives de l'environnement alimentaire étaient plus souvent associées à un résultat attendu que les mesures absolues, mais de nombreux résultats n'étaient pas concluants. La plupart des études ont adopté des cadres théoriques globaux, les méthodologies demeurant néanmoins semblables quelles que soient les approches théoriques choisies. L'IMC autodéclaré était une mesure courante et nous n'avons repéré ni base de données « de référence » sur les points de vente d'aliments ni consensus sur les meilleures façons de valider les données.

**Conclusion.** Si peu de données probantes étayaient un lien entre l'environnement alimentaire et la qualité de l'alimentation, les preuves d'un lien entre l'environnement alimentaire et l'IMC dans la population canadienne se sont révélées plus solides. Il faudrait disposer d'études à grande portée géographique faisant appel à de nouvelles méthodes pour mesurer les résultats en matière d'alimentation et de santé et recourir à des mesures relatives de l'environnement alimentaire dérivées des systèmes d'information géographique. Il serait également utile d'établir un consensus sur ce qu'est une base de données de référence sur l'environnement alimentaire et sur la méthodologie associée à sa validation.

**Mots-clés :** *environnement de la vente alimentaire de détail, indice de masse corporelle, qualité de l'alimentation, revue systématique, Canada*

### Points saillants

- Dix-sept études portant sur l'environnement alimentaire et son lien avec la qualité de l'alimentation ou l'indice de masse corporelle au Canada satisfaisaient aux critères d'inclusion de la revue systématique.
- On a relevé peu de preuves d'un lien entre l'environnement alimentaire de proximité et l'alimentation, possiblement en raison d'erreurs et de biais dans la mesure de la qualité alimentaire.
- On a relevé quelques preuves d'un lien entre l'environnement alimentaire de proximité et l'indice de masse corporelle.
- Les mesures relatives de l'exposition à l'environnement alimentaire donnent de meilleurs résultats que les mesures absolues.
- Il n'y a pas de consensus sur ce qu'est une base de données « de référence » sur les points de vente d'aliments ni sur les méthodes de validation d'une base de données de ce type sur le terrain.

### Rattachement des auteurs :

1. Département de géographie, Université McGill, Montréal (Québec), Canada
  2. École de nutrition humaine, Université McGill, Sainte-Anne-de-Bellevue (Québec), Canada
  3. Département d'épidémiologie, de biostatistique et de santé au travail, Université McGill, Montréal (Québec), Canada
  4. Département de médecine, Centre universitaire de santé McGill, Université McGill, Montréal (Québec), Canada
  5. Centre de recherche évaluative en santé (CRES), Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill, Université McGill, Montréal (Québec), Canada
- Correspondance :** Nancy A. Ross, Département de géographie, Université McGill, 805, rue Sherbrooke Ouest, Montréal (Québec) H3A 0B9; tél. : 514-398-4307; courriel : [nancy.ross@mcgill.ca](mailto:nancy.ross@mcgill.ca)

## Introduction

Malgré le déclin des maladies liées à la sous-nutrition dans les pays développés, la qualité de l'alimentation demeure sous-optimale au Canada<sup>1</sup>. Les données de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – Nutrition de 2004 confirment que la majorité des Canadiens ne consomment pas la quantité minimale recommandée de fruits et de légumes et qu'un grand nombre d'entre eux dépassent la limite supérieure recommandée d'apport en sodium et en matières grasses et ont un apport énergétique total élevé<sup>2,3</sup>. La production alimentaire moderne permet une consommation excessive d'aliments pauvres en nutriments et riches en énergie<sup>4</sup>, et les Canadiens se classent parmi les plus grands consommateurs de nourriture malsaine au monde<sup>5</sup>. Cette alimentation malsaine est susceptible de constituer un lourd fardeau pour la santé de la population, étant donné l'importance de la qualité de l'alimentation pour la prévention et la prise en charge des maladies.

L'alimentation est l'un des plus importants facteurs de risque modifiables de morbidité et de mortalité à l'échelle mondiale en raison de son impact sur le développement des maladies chroniques<sup>6</sup>. Au Canada, des taux élevés de surpoids et d'obésité et une tendance constante à la hausse de la prévalence du diabète de type 2 se maintiennent depuis plus d'une décennie<sup>7,8</sup>. On recense de plus en plus d'interventions multi-niveaux visant à optimiser l'alimentation, étant donné que les choix alimentaires individuels sont susceptibles d'être limités par des déterminants « en amont », comme le statut socioéconomique, les structures du marché et l'environnement<sup>4</sup>. Il semble que l'environnement alimentaire au détail puisse favoriser ou limiter la capacité des individus à faire des choix alimentaires sains, ce qui en fait une cible d'intervention. Nous devons cependant d'abord établir s'il existe un lien entre l'environnement de la vente d'aliments au détail, les comportements alimentaires et l'indice de masse corporelle (IMC). Examiner cette question sur une grande échelle est désormais possible grâce aux systèmes d'information géographique (SIG) et à d'autres logiciels statistiques. Les dimensions de l'environnement alimentaire à analyser sont la disponibilité et la qualité des aliments chez les détaillants, l'accessibilité des points de vente dans une zone géographique, l'abordabilité des aliments ainsi que les médias et la publicité liés aux produits alimentaires<sup>9</sup>.

Les revues exploratoires décrivent rapidement les concepts clés et les fondements d'un domaine de recherche et donnent souvent un aperçu du type et de la quantité de recherches ainsi que de leur étendue dans un domaine particulier, tandis que les revues systématiques traitent de questions plus ciblées, englobent une évaluation de la qualité et offrent des recommandations fondées sur une synthèse des données probantes<sup>10</sup>. Minaker et ses collaborateurs ont récemment publié une revue exploratoire<sup>11</sup> des études sur l'environnement alimentaire au Canada. Ces auteurs ont examiné des études quantitatives et qualitatives ainsi que des documents de réflexion et des commentaires puis ont sélectionné 88 articles pour leur revue. Ils ont souligné que les études portent habituellement sur la modélisation socioéconomique de l'environnement alimentaire ou l'association entre l'environnement alimentaire et l'alimentation, le poids ou les effets sur la santé, par exemple les maladies cardiovasculaires. La littérature se caractérise par une incohérence dans les mesures, un manque d'études longitudinales et d'interventions et une faible variabilité géographique, et on dispose de très peu d'études sur les collectivités rurales et autochtones. Une autre revue exploratoire<sup>12</sup> sur le tissu urbain et la santé au Canada a révélé que la plupart des études portant sur la mesure des accès à l'environnement alimentaire et les conséquences pour la santé, comme le poids, les maladies cardiovasculaires et le diabète, faisaient état d'au moins une association statistiquement significative.

Cinq revues systématiques internationales ont été réalisées depuis 2010<sup>13-17</sup> sur les associations entre l'environnement alimentaire de proximité et les résultats sur la santé. Elles révèlent des preuves faibles à modérées d'un lien entre l'environnement alimentaire et les résultats sur la santé comme l'obésité et l'alimentation, avec pour l'essentiel des résultats nuls, une variation importante dans la mesure de l'environnement alimentaire et enfin une prédominance des études réalisées aux États-Unis. L'environnement alimentaire du Canada diffère fortement de celui des États-Unis. Par exemple, les régions à faible revenu dépourvues de points de vente d'aliments sains sont moins répandues au Canada qu'aux États-Unis<sup>11</sup>. Toutefois, les régions à faible revenu où il y a une surabondance d'aliments déjà préparés, facilement accessibles et hautement caloriques sont courantes au Canada<sup>11</sup>. À ce jour, il n'y a pas eu de revue systématique

de l'environnement alimentaire et de son lien avec la qualité de l'alimentation ou l'IMC au Canada. L'environnement de proximité de la vente alimentaire de détail fait actuellement l'objet d'études partout dans le monde, et la revue présentée ici va contribuer à enrichir ces résultats tout en ciblant plus spécifiquement le Canada.

L'objectif de cet article est de fournir une revue systématique des données probantes sur les liens entre l'accès aux points de vente d'aliments de proximité, la qualité de l'alimentation et l'IMC dans le contexte canadien. Il vise également à comparer l'utilité des mesures absolues (p. ex. proximité d'un type de point de vente par rapport au domicile, densité d'un type de point de vente dans une zone géographique) et des mesures relatives (p. ex. proportion de points de vente d'aliments sains dans une zone géographique) de l'environnement alimentaire.

## Méthodologie

### Stratégie de recherche

Nous avons élaboré une stratégie de recherche en consultation avec un bibliothécaire et en conformité avec les lignes directrices PRISMA. Une recherche dans PubMed a été effectuée sur le titre, le résumé et la terminologie MeSH, et dans Scopus sur le titre et le résumé, sans poser de limites en matière de date de début et en incluant les articles publiés jusqu'en janvier 2019. PubMed se spécialise dans la littérature biomédicale et en santé publique du MEDLINE tandis que Scopus propose une gamme d'articles évalués par les pairs dans diverses disciplines. Nous avons élaboré trois blocs de recherche indépendants, pour les articles portant sur l'alimentation, sur l'IMC et sur les maladies cardiométaboliques (tableau 1). Même si nous nous intéressons uniquement à l'alimentation et à l'IMC, nous avons utilisé le bloc de recherche sur les maladies cardiométaboliques pour repérer les études qui auraient pu passer inaperçues dans les blocs de recherche sur l'IMC et l'alimentation.

### Critères d'inclusion et d'exclusion

ACS et AB ont examiné les titres et les résumés à l'aide du logiciel EndNote X7 (Clarivate Analytics, Philadelphie, Pennsylvanie, États-Unis). Les articles ont été inclus si (1) la population de l'étude était canadienne, (2) une mesure de l'accès à l'environnement alimentaire obtenue au

**TABLEAU 1**  
**Blocs de recherche conçus pour la recherche systématique dans la littérature sur l'environnement alimentaire, l'alimentation et l'indice de masse corporelle au Canada**

<b>Alimentation</b>	(((((fruit [Titre/Résumé] OU vegetable [Titre/Résumé] OU diet [Titre/Résumé] OU diets [Titre/Résumé] OU dietary [Titre/Résumé] OU eating [Titre/Résumé] OU nutrition [Titre/Résumé] OU consumption [Titre/Résumé] OU intake [Titre/Résumé]) ET ((food environment [Titre/Résumé] OU nutrition environment [Titre/Résumé] OU retail food [Titre/Résumé] OU food desert [Titre/Résumé] OU food swamp [Titre/Résumé] OU food availability [Titre/Résumé] OU foodscape [Titre/Résumé] OU local food [Titre/Résumé] OU ("neighbourhood" [All Fields] OU "residence characteristics" [MeSH Terms] OU "residence" [All Fields] ET "characteristics" [All Fields]) OU "residence characteristics" [All Fields] OU "neighborhood" [All Fields] ET food [Titre/Résumé] OU "neighborhood food" [Titre/Résumé] OU fast food access [Titre/Résumé] OU food access [Titre/Résumé] OU "fast foods" [MeSH Terms]) ET "canada" [MeSH Terms]) SAUF school [Titre/Résumé])
<b>IMC</b>	(((((obesity [Titre/Résumé] OU body mass index [Titre/Résumé] OU waist circumference [Titre/Résumé] OU "overweight" [MeSH Terms] ET ((food environment [Titre/Résumé] OU nutrition environment [Titre/Résumé] OU retail food [Titre/Résumé] OU food desert [Titre/Résumé] OU food swamp [Titre/Résumé] OU food availability [Titre/Résumé] OU foodscape [Titre/Résumé] OU local food [Titre/Résumé] OU ("neighbourhood" [All Fields] OU "residence characteristics" [MeSH Terms] OU ("residence" [All Fields] ET "characteristics" [All Fields]) OU "residence characteristics" [All Fields] OU "neighborhood" [All Fields] ET food [Titre/Résumé] OU "neighborhood food" [Titre/Résumé] OU fast food access [Titre/Résumé] OU food access [Titre/Résumé] OU "fast foods" [MeSH Terms]) ET "canada" [MeSH Terms]) SAUF school [Titre/Résumé])
<b>MCV</b>	(((((cardiovascular [Titre/Résumé] OU diabetes [Titre/Résumé] OU hypertension [Titre/Résumé] OU cardiometabolic [Titre/Résumé] OU heart [Titre/Résumé] ET ((food environment [Titre/Résumé] OU nutrition environment [Titre/Résumé] OU retail food [Titre/Résumé] OU food desert [Titre/Résumé] OU food swamp [Titre/Résumé] OU food availability [Titre/Résumé] OU foodscape [Titre/Résumé] OU local food [Titre/Résumé] OU ("neighbourhood" [All Fields] OU "residence characteristics" [MeSH Terms] OU ("residence" [All Fields] ET "characteristics" [All Fields]) OU "residence characteristics" [All Fields] OU "neighborhood" [All Fields] ET food [Titre/Résumé] OU "neighborhood food" [Titre/Résumé] OU fast food access [Titre/Résumé] OU food access [Titre/Résumé] OU "fast foods" [MeSH Terms]) ET "canada" [MeSH Terms]) SAUF school [Titre/Résumé])

**Abréviations :** IMC, indice de masse corporelle; MCV, maladies cardiovasculaires.

**Remarque :** Les changements apportés à la chaîne de recherche pour Scopus ne sont pas montrés dans le tableau.

moyen d'un SIG avait été faite ainsi qu'une évaluation des conséquences sur l'alimentation ou l'IMC, (3) des estimations des effets avaient été rapportées, et (4) l'exposition aux points de vente d'aliments concernait le quartier du domicile. Pour éviter une double comptabilisation des résultats, nous avons exclu les articles qui faisaient état d'associations sur la même cohorte qu'une étude déjà incluse et qui utilisaient une méthodologie similaire. L'étude la plus récente ou la plus exhaustive a été utilisée. Nous avons ensuite examiné le texte intégral en fonction des critères d'inclusion et d'exclusion et repéré d'autres références au moyen du suivi des citations.

### **Évaluation de la qualité et extraction des données**

Les données ont été extraites au moyen d'un formulaire normalisé. Nous avons inclus les résultats en nous basant sur le modèle final des auteurs ou sur le modèle comportant les covariables les plus pertinentes selon notre examinateur. Nous avons tenu compte du type de cadre théorique utilisé par les auteurs et nous avons vérifié si les études prenaient en compte certaines précautions relatives à la qualité des études sur l'environnement alimentaire soulevées par Cobb et ses collaborateurs<sup>13</sup>, notamment la question de l'IMC autodéclaré et la validation des bases de données sur les points de vente d'aliments. Cobb et ses collaborateurs ont

considéré l'autosélection comme un élément important pour l'évaluation de la qualité dans les études incluant des déterminants potentiels à l'échelle locale, mais les études sur l'environnement alimentaire ne tiennent que rarement – voire jamais – compte du choix délibéré des individus de déménager dans un secteur où l'environnement alimentaire serait favorable ou défavorable. Nous aborderons de nouveau ce sujet dans la partie Analyse.

Les indicateurs de la qualité de l'alimentation (scores continus sur la qualité de l'alimentation, consommation de fruits et de légumes et consommation de repas minutes) et l'IMC ont été traités comme deux résultats séparés. Les éléments qui nous intéressaient en matière d'exposition dans le cadre de cette revue étaient les points de vente d'aliments moins sains (établissements de restauration rapide, dépanneurs et mesures synthétiques des « points de vente d'aliments moins sains »), les points de vente d'aliments plus sains (magasins d'alimentation, supermarchés, magasins de fruits et légumes et mesures synthétiques des « points de vente d'aliments plus sains ») et les restaurants autres que les établissements de restauration rapide. Nous nous attendions à ce qu'une plus grande exposition à des points de vente d'aliments moins sains soit associée à une mauvaise qualité de l'alimentation et à un IMC plus élevé, et à ce

qu'une plus grande exposition à des points de vente d'aliments plus sains soit associée à une meilleure qualité de l'alimentation et à un IMC plus faible. Dans le cas des études faisant état de l'ampleur des effets selon les niveaux d'exposition, nous avons examiné les deux regroupements les plus extrêmes (c.-à-d. les quartiles supérieur et inférieur). Nous avons ensuite comparé les associations entre les mesures relatives et les mesures absolues de l'environnement alimentaire. Des études récentes soutiennent que des mesures relatives permettent une meilleure conceptualisation de l'environnement alimentaire grâce à l'exposition simultanée à des points de vente d'aliments plus sains et moins sains<sup>18,19</sup>.

Nous nous sommes intéressés principalement aux effets généraux sur l'échantillon complet afin de synthétiser de manière claire la documentation, étant donné les nombreuses variantes dans la manière de stratifier les résultats. La littérature canadienne sur l'environnement alimentaire a tendance à stratifier les résultats en fonction d'attributs communs (par ex. sexe, ville) mais nous sommes d'avis qu'il est possible de produire des résultats à l'aide de tests multiples et, comme nous craignons que la réduction de la taille de l'échantillon entraîne une réduction de la pertinence de l'étude, nous avons fait état des associations en fonction des échantillons complets lorsque ces données étaient

disponibles et nous avons calculé les résultats en effectuant des regroupements visant à restituer l'échantillon complet si seuls des résultats stratifiés avaient été fournis. Autrement dit, les résultats agrégés portant sur l'échantillon complet que nous avons calculés pour cette revue ne figurent pas dans les documents originaux. Nous avons aussi calculé des intervalles de confiance à 95 % pour les études qui ont fait état de l'ampleur des effets avec écarts-types ou erreurs-types.

## Résultats

Notre recherche a permis de recenser 430 résumés, auxquels 2 articles supplémentaires ont été ajoutés grâce à la consultation des références. Après avoir examiné les titres et les résumés des articles, nous en avons sélectionné 24 pour l'examen du texte intégral, parmi lesquels 17 ont répondu aux critères d'admissibilité

(figure 1). L'étude de Mercille et ses collaborateurs (2016)<sup>20</sup> a été exclue car les auteurs ont rapporté des associations pour la même cohorte que celle de l'étude originale de 2012<sup>21</sup>. L'étude de Lebel et ses collaborateurs<sup>22</sup> a été exclue car les auteurs ont fait état d'associations pour la même cohorte que celle de Kestens et ses collaborateurs<sup>23</sup> et ont utilisé une méthode similaire, même si elle comprenait moins de mesures de l'exposition.

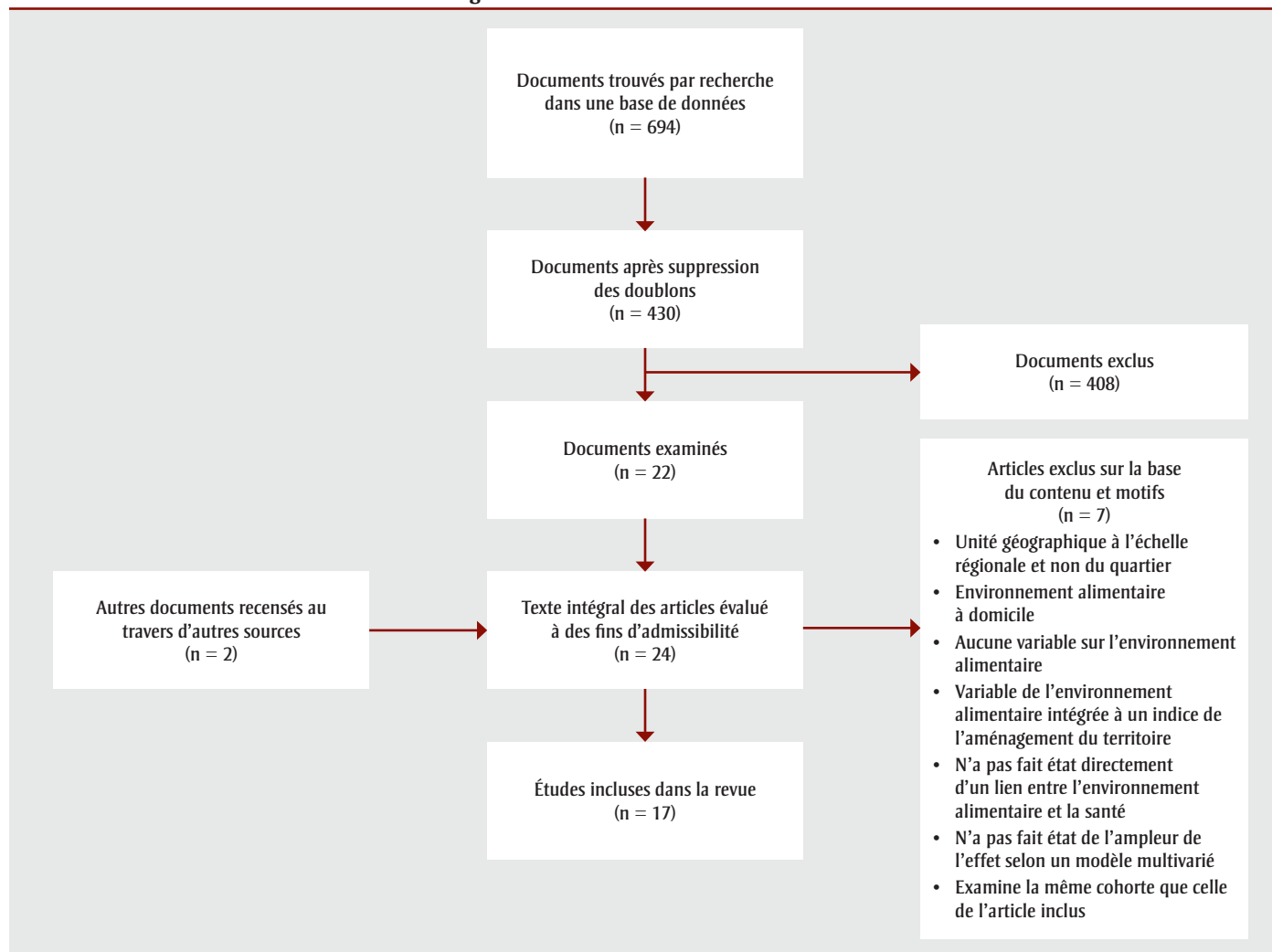
Sur les 17 études retenues, 13 concernaient les adultes<sup>18,19,21,23-32</sup> et 4, les enfants ou les adolescents<sup>33-36</sup>. Dans tous les cas, il s'agissait d'études transversales. Huit études ont examiné les conséquences sur l'alimentation<sup>18,21,24,26-28,33,36</sup>, 8 les conséquences sur l'IMC<sup>19,23,25,29-31,34,35</sup> et 1 étude a examiné les conséquences sur l'alimentation et l'IMC<sup>32</sup>. Douze études ont examiné l'environnement alimentaire dans une ville<sup>24,26-36</sup>, 2, dans 2 villes<sup>21,23</sup> et 2, dans 4 à 5 villes<sup>18,19</sup>. Une

étude a examiné l'environnement alimentaire sur l'ensemble du Canada<sup>25</sup>.

Toutes les études ont utilisé des mesures de l'environnement alimentaire obtenues avec un SIG. Treize études incluaient des mesures de densité<sup>18,19,23-25,28-30,32-36</sup> (p. ex. nombre, nombre par secteur), 4 incluaient des mesures de proximité<sup>32-34,36</sup> (p. ex. distance jusqu'au supermarché le plus proche), 2 des mesures de présence<sup>26,27</sup> et 7 des mesures relatives<sup>18,19,21,23,31,32,36</sup> (p. ex. proportion de points de vente d'aliments plus sains). Sept des études ont utilisé une combinaison de ces mesures<sup>18,19,23,32-34,36</sup>.

Les sources de données pour les points de vente d'aliments et leur emplacement étaient des bases de données exclusivement commerciales (n = 10)<sup>18,19,21,23,25,26,28-30,36</sup> ou des registres de planification ou de santé municipaux (n = 7)<sup>24,27,31-35</sup>. Parmi les bases de données commerciales, 4 études

FIGURE 1  
Diagramme PRISMA des études sélectionnées



avaient utilisé la base de données Zipcom 2005 de Tamec Inc.<sup>21,23,28,36</sup>, 2 les « Enhanced Points of Interest Files » distribuées par DMTI Spatial<sup>18,26</sup>, 1 avait utilisé Infogroup Canada<sup>25</sup>, 1 avait utilisé Dun & Bradstreet Canada<sup>19</sup> et enfin 2 études avaient combiné de multiples sources de données<sup>29,30</sup>. Les unités géographiques servant à caractériser les mesures d'exposition à l'environnement alimentaire du quartier étaient des zones tampons entourant les adresses domiciliaires des participants, les codes postaux ou des unités de quartier plus grandes, comme les secteurs de recensement ou les régions de tri d'acheminement. La taille des zones tampons variait entre 400 m et 1 600 m.

Cinq études<sup>27,29,30,34,36</sup> impliquaient ou rapportaient l'utilisation d'un modèle global reposant sur l'idée que les comportements sont soumis à une multiplicité de déterminants, dont les influences environnementales. Dix études<sup>18,19,21,23-26,31,33,35</sup> impliquaient ou rapportaient l'utilisation d'un modèle global et expliquaient comment l'environnement alimentaire s'insérait dans ce modèle. Deux études<sup>28,32</sup> décrivaient un modèle global spécifique à l'environnement alimentaire ayant déjà été mentionné dans la littérature. Une de ces études renvoyait au modèle élaboré par Glanz et ses collaborateurs<sup>9</sup>, qui établit une distinction entre l'environnement nutritionnel communautaire (l'accès aux points de vente d'aliments) et l'environnement de l'alimentation des consommateurs (par exemple la disponibilité des aliments en magasin, l'abordabilité des aliments et la qualité des aliments) et qui met en lumière le fait que les perceptions sur l'environnement alimentaire peuvent être des médiateurs des associations. Une autre étude enfin avait utilisé les travaux de Cohen et Farley<sup>37</sup> sur le comportement alimentaire comme réponse aux signaux de consommation dans l'environnement alimentaire moderne, mettant en lumière le fait que la sensibilité aux récompenses est un attribut individuel important qui peut encourager les gens à réagir aux signaux liés aux aliments moins sains.

### **Scores de la qualité de l'alimentation**

Les études qui ont examiné les liens entre l'environnement alimentaire et les scores de la qualité de l'alimentation sont présentées dans le tableau 2. Les participants à l'étude de He et ses collaborateurs<sup>33</sup> ont rempli le questionnaire de fréquence de consommation des aliments Block Kids

2004 afin que soit évaluée leur alimentation au cours des 12 mois précédents l'enquête et que soit créé un indice de saine alimentation modifié – scores de 2005. Les participants à l'étude de McInerney et ses collaborateurs<sup>26</sup> ont rempli en ligne le Questionnaire canadien de fréquence alimentaire II pour les aliments consommés au cours des 12 mois précédents et les participants à l'étude de Minaker et ses collaborateurs<sup>32</sup> ont rempli des registres de consommation pour obtenir un score tiré de l'Indice de saine alimentation adapté pour le Canada. Les participants à l'étude de Nash et ses collaborateurs<sup>27</sup> ont rempli un questionnaire sur leur fréquence de consommation des aliments dans le dernier mois afin d'obtenir des scores basés sur l'indice de qualité de l'alimentation adapté à la grossesse, modifié pour correspondre aux lignes directrices canadiennes en matière d'alimentation. Les participants à l'étude de Mercille et ses collaborateurs (2012)<sup>21</sup> ont rempli un questionnaire sur la fréquence de consommation des aliments afin d'évaluer leur consommation alimentaire au cours des 12 mois précédents et de générer des scores d'alimentation « occidentale » et « prudente ».

Les mesures absolues de l'exposition aux points de vente d'aliments présumés plus sains ont été associées à des scores de qualité de l'alimentation correspondant aux résultats attendus une fois sur sept (14 %), tandis que les mesures relatives de l'exposition représentant la proportion de points de vente d'aliments moins sains ont été associées à des scores de qualité de l'alimentation correspondant aux résultats attendus une fois sur trois (33 %). Les mesures absolues de l'exposition aux points de vente d'aliments présumés plus sains ont été associées à des scores de qualité de l'alimentation correspondant aux résultats attendus une fois sur trois (33 %), tandis que les mesures relatives de l'exposition représentant la proportion de points de vente d'aliments plus sains ont été associées à des scores de qualité de l'alimentation correspondant aux résultats attendus zéro fois sur deux (0 %). Les mesures absolues de l'exposition aux restaurants n'étant pas des établissements de restauration rapide n'ont pas été associées à un score de qualité de l'alimentation dans les deux associations testées (0 %). Les résultats n'ayant pas été associés à des scores de qualité de l'alimentation correspondant aux résultats attendus étaient peu ou pas concluants.

### **Consommation de fruits et légumes**

Les études qui ont examiné les liens entre l'environnement alimentaire et la consommation de fruits et de légumes sont présentées dans le tableau 3. Clary et ses collaborateurs<sup>18</sup> et Chum et ses collaborateurs<sup>24</sup> ont tous deux évalué la consommation de fruits et légumes au moyen de questions figurant dans le questionnaire sur la fréquence de consommation des aliments de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes. Van Hulst et ses collaborateurs<sup>36</sup> ont utilisé des valeurs moyennes de trois rappels nutritionnels de 24 heures. Clary et ses collaborateurs<sup>18</sup> a transposé les résultats en consommation quotidienne afin d'obtenir une variable de la consommation de fruits et légumes, tandis que Chum et ses collaborateurs<sup>24</sup> et Van Hulst<sup>36</sup> ont attribué à cette variable deux catégories : cinq ou moins et égale ou supérieure à cinq fois par jour.

Les mesures absolues de l'exposition aux points de vente d'aliments présumés moins sains ont été associées à une consommation de fruits et légumes correspondant aux résultats attendus 1 fois sur 10 (10 %), tandis que les mesures relatives de l'exposition représentant la proportion de points de vente d'aliments moins sains n'ont pas été associées à une consommation de fruits et légumes dans la seule étude qui a testé cette association (0 %). Les mesures absolues de l'exposition aux points de vente d'aliments présumés plus sains étaient associées à une consommation de fruits et légumes correspondant aux résultats attendus 1 fois sur 7 (14 %), tandis que les mesures relatives de l'exposition représentant la proportion de points de vente d'aliments plus sains étaient associées à une consommation de fruits et légumes correspondant aux résultats attendus (100 %) dans la seule étude ayant examiné cette association. Les résultats qui n'ont pas été associés à des conséquences sur la consommation de fruits et légumes correspondant aux résultats attendus étaient peu ou pas concluants.

### **Consommation de repas-minute**

Les études qui ont examiné les liens entre l'environnement alimentaire et la consommation de repas-minute sont présentées dans le tableau 4. Les participants à l'étude de Paquet et ses collaborateurs<sup>28</sup> devaient indiquer le nombre de fois où ils s'étaient rendus dans un établissement de restauration rapide de leur quartier au

**TABLEAU 2**  
**Associations entre l'environnement alimentaire et les scores de qualité de l'alimentation**

Auteur (année)/ étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatactions (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ?  <i>Commentaires de l'auteur</i>
<b>EXPOSITION À DES POINTS DE VENTE D'ALIMENTS MOINS SAINS</b> (établissement de restauration rapide [ERR], dépanneur [DP], « détaillant d'aliments moins sains »)					
<b>Mesures absolues (1 résultat sur 7 est associé à des scores continus de qualité de l'alimentation qui correspondent aux résultats attendus)</b>					
McInerney et al. (2016) <sup>26</sup>  Pathways to Health, adultes de 20 ans et plus (n = 446)	Score continu de qualité de l'alimentation (ISA-C) (plus un score est élevé, meilleure est la qualité)	Présence de DP ou de magasins multiproduits (oui/non) dans une zone tampon sur distance réticulaire de 400 m	$\beta = 0,44 (-2,37; 3,25)$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre la présence d'un magasin DP ou d'un magasin multiproduits et le score de qualité de l'alimentation.</i>	Sexe, âge, origine ethnique, état matrimonial, personne(s) à charge à la maison, plus haut niveau de scolarité, revenu brut du ménage, tabagisme, voiture, chien, santé mentale et physique autodéclarée, heures passées en position assise par jour, heures passées dans le quartier au cours d'une semaine type	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Les chercheurs de Montréal ont constaté une fiabilité d'environ 77 % (accord entre la base de données et la vérification au sol en ce qui concerne l'existence, le nom et le lieu du point de destination). »
Minaker et al. (2013) <sup>32</sup>  NEWPATH, adultes de 19 ans et plus (n = 1 170)	Score continu de qualité de l'alimentation (ISA-C) (plus un score est élevé, meilleure est la qualité)	Distance (km) d'un ERR  Distance (km) d'un DP	$\beta = 0,84 (-1,43; 3,11)^a$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre le fait de vivre à 1 km supplémentaire de distance d'un ERR et le score de qualité de l'alimentation.</i>  $\beta = 2,06 (-0,49; 4,61)^a$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre le fait de vivre à 1 km supplémentaire de distance d'un DP et le score de qualité de l'alimentation.</i>	Âge, niveau de scolarité, revenu du ménage, ménage avec ou sans voiture	Non.  « Un suivi par observation directe a été utilisé pour garantir l'exactitude. »
Nash et al. (2013) <sup>27</sup>  Prenatal Health Project, femmes enceintes (n = 2 086)	Indice canadien sur la qualité de l'alimentation pendant la grossesse (plus l'indice est élevé, meilleur est le résultat)	Présence d'ERR (oui/non) dans un rayon de 500 m du domicile	$\beta = -1,26, p < 0,09$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre la présence d'un ERR et le score de qualité de l'alimentation.</i>	Résidence au Canada, état matrimonial, parité, niveau de scolarité, gravité des nausées, exercice, tabagisme pendant la grossesse, anxiété, soutien social de la famille, soutien social des amis	Non.  « Les emplacements ont déjà fait l'objet d'une vérification au moyen de visites sur place et d'autres listes de répertoires, et l'exactitude du géocodage a été confirmée au moyen d'une orthophotographie de résolution de 30 cm. »
He et al. (2012) <sup>33</sup>  Enquête, élèves 11 à 14 ans (n = 632)	Score continu de qualité de l'alimentation (ISA) (plus un score est élevé, meilleure est la qualité)	Distance (km) d'un ERR  Distance (km) d'un DP  Nombre d'ERR dans une zone tampon de 1 km autour du domicile	$\beta = 1,10 (-0,17; 2,37)$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre le fait de vivre à 1 km ou plus ou à moins de 1 km d'un ERR et le score de qualité de l'alimentation.</i>  $\beta = 1,80 (0,25; 3,35)$  <i>Vivre à 1 km ou plus d'un DP est associé à un score de qualité de l'alimentation plus élevé de 1,80, comparativement à vivre à moins de 1 km d'un DP.</i>  $\beta = 0,80 (-0,67; 2,27)$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une diminution des ERR (de plus de 3 à 0) et le score de qualité de l'alimentation.</i>	Sexe, niveau de scolarité, scores de détresse du quartier	Non.  « Validé par les chercheurs au moyen d'appels téléphoniques, d'enquêtes sur le terrain et de l'inspection de photographies aériennes, et géocodé à l'adresse du bâtiment. »

Suite à la page suivante

**TABEAU 2 (suite)**  
Associations entre l'environnement alimentaire et les scores de qualité de l'alimentation

Auteur (année)/ étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatations (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ?  <i>Commentaires de l'auteur</i>
<b>Mesures relatives (1 résultat sur 3 est associé à des scores continus de qualité de l'alimentation qui correspondent aux résultats attendus)</b>					
Minaker et al. (2013) <sup>32</sup>  NEWPATH, adultes de 19 ans et plus (n = 1 170)	Score continu de qualité de l'alimentation (ISA-C) (plus un score est élevé, meilleure est la qualité)	IEVAD (ERR + DP/ supermarchés + vendeurs de fruits et légumes) dans un rayon de 1 km du domicile	$\beta = -0,10 (-0,20; 0,00)^a$  <i>La limite supérieure de l'intervalle de confiance est juste au-dessus de zéro (avant arrondissement), de sorte qu'une augmentation d'un point de l'IEVAD peut être associée à un score inférieur de 0,10 pour la qualité de l'alimentation.</i>	Âge, niveau de scolarité, revenu du ménage, ménage avec ou sans voiture	Non.  « Un suivi par observation directe a été utilisé pour garantir l'exactitude. »
Mercille et al. (2012) <sup>21</sup>  VoisiNuAge, personnes âgées de 68 à 84 ans (n = 751)	Score continu d'une alimentation prudent (plus le score est élevé, meilleur est le résultat)  Score continu de l'alimentation occidentale (plus un score est bas, meilleur est le résultat)	ERR/tous les restaurants dans une zone tampon sur distance réticulaire de 500 m  ERR/tous les restaurants dans une zone tampon sur distance réticulaire de 500 m	$\beta = -0,96 (-1,85; -0,08)$  <i>Une augmentation du pourcentage de restaurants de type ERR est associée à une diminution de 0,96 du score d'alimentation prudente.</i>  $\beta = 0,10 (-0,75; 0,95)$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une augmentation du pourcentage de restaurants qui sont des ERR et le score d'alimentation occidentale.</i>	Sexe, âge, pays de naissance, état matrimonial, niveau de scolarité, revenu familial, composante physique du SF-36 (qualité de vie), dépression, statut fonctionnel, vie et relations avec les autres (SF-36), indice de soutien social, nombre d'enfants vivant à proximité, % de la population dans la région vivant sous le seuil de faible revenu, % de la population dans la région ne parlant ni le français ni l'anglais, % de la population dans la région ayant un diplôme universitaire	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Une étude de validation de cette base de données a montré un pourcentage de concordance de 0,77, une sensibilité de 0,84 et une valeur prédictive positive de 0,90 pour les magasins d'alimentation suite à des visites sur le terrain pour vérifier ou réfuter la présence de points de vente inscrits. »
<b>EXPOSITION À DES POINTS DE VENTE D'ALIMENTS PLUS SAINS (magasin d'alimentation [MA], supermarché [S], magasin de fruits et légumes [MFL], « point de vente d'aliments plus sains »)</b>					
<b>Mesures absolues (1 résultat sur 3 est associé à des scores continus de qualité de l'alimentation qui correspondent aux résultats attendus)</b>					
McInerney et al. (2016) <sup>26</sup>  Pathways to Health, adultes de 20 ans et plus (n = 446)	Score continu de qualité de l'alimentation (ISA-C) (plus un score est élevé, meilleure est la qualité)	Présence de S ou de MA (oui/non) dans une zone tampon sur distance réticulaire de 400 m	$\beta = -0,86 (-4,50; 2,77)$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre la présence d'un S ou d'un MA et le score de qualité de l'alimentation.</i>	Sexe, âge, origine ethnique, état matrimonial, personne(s) à charge à la maison, plus haut niveau de scolarité, revenu brut du ménage, tabagisme, voiture, chien, santé mentale et physique autodéclarée, heures passées en position assise par jour, heures passées dans le quartier au cours d'une semaine type	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Les chercheurs de Montréal ont constaté une fiabilité d'environ 77 % (entente entre la base de données et la vérification au sol pour l'existence de la destination, le nom et le lieu). »
Minaker et al. (2013) <sup>32</sup>  NEWPATH, adultes de 19 ans et plus (n = 1 170)	Score continu de qualité de l'alimentation (ISA-C) (plus un score est élevé, meilleure est la qualité)	Distance (km) d'un MA	$\beta = -1,46 (-2,67; -0,25)^a$  <i>Une distance additionnelle de 1 km d'un MA est associée à une diminution de 1,46 du score de qualité de l'alimentation.</i>	Âge, niveau de scolarité, revenu du ménage, ménage avec ou sans voiture	Non.  « Un suivi par observation directe a été utilisé pour garantir l'exactitude. »
He et al. (2012) <sup>33</sup>  Enquête, élèves 11 à 14 ans (n = 632)	Score de qualité de l'alimentation (ISA-C) (plus un score est élevé, meilleure est la qualité)	Distance (km) d'un S	$\beta = 0,16 (-1,64; 1,96)$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre le fait de vivre dans le tertiel le plus élevé ou le plus bas de la distance d'un S et le score de qualité de l'alimentation.</i>	Sexe, niveau de scolarité, scores de détresse du quartier	Non.  « Validé par les chercheurs au moyen d'appels téléphoniques, d'enquêtes sur le terrain et d'inspections de photographies aériennes, et géocodées à l'adresse du bâtiment. »

Suite à la page suivante

**TABEAU 2 (suite)**  
Associations entre l'environnement alimentaire et les scores de qualité de l'alimentation

Auteur (année)/ étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatations (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ?  <i>Commentaires de l'auteur</i>
<b>Mesures relatives (0 résultat sur 2 est associé à des scores continus sur la qualité de l'alimentation qui correspondent aux résultats attendus)</b>					
Mercille et al. (2012) <sup>21</sup>  VoisiNuAge, personnes âgées de 68 à 84 ans (n = 751)	Score continu d'une alimentation prudente (plus le score est élevé, meilleur est le résultat)	Magasins d'alimentation santé/générale dans une zone tampon sur distance réticulaire de 500 m	$\beta = -0,25 (-0,96; 0,45)$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une augmentation du pourcentage de magasins d'aliments sains et le score d'alimentation prudente.</i>	Sexe, âge, pays de naissance, état matrimonial, niveau de scolarité, revenu familial, composante physique du SF-36, dépression, statut fonctionnel, vie et relations avec les autres (SF-36), indice de soutien social, nombre d'enfants vivant à proximité, % de la population dans la région vivant sous le seuil de faible revenu, % de la population dans la région ne parlant ni le français ni l'anglais, % de la population dans la région ayant un diplôme universitaire	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Une étude de validation de cette base de données a montré un pourcentage de concordance de 0,77, une sensibilité de 0,84 et une valeur prédictive positive de 0,90 pour les magasins d'alimentation suite à des visites sur le terrain pour vérifier ou réfuter la présence de points de vente inscrits. »
	Score continu de l'alimentation occidentale (plus un score est bas, meilleur est le résultat)	Magasins d'alimentation santé/générale dans une zone tampon sur distance réticulaire de 500 m	$\beta = -0,28 (-0,96; 0,41)$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une augmentation du pourcentage de magasins d'aliments sains et le score d'alimentation occidentale.</i>		
<b>EXPOSITION À DES RESTAURANTS AUTRES QUE DES ÉTABLISSEMENTS DE RESTAURATION RAPIDE</b>					
<b>Mesures absolues (0 résultat sur 2 est associé à des scores continus de qualité de l'alimentation)</b>					
McInerney et al. (2016) <sup>26</sup>  Pathways to Health, adultes de 20 ans et plus (n = 446)	Score continu de qualité de l'alimentation (ISA-C) (plus un score est élevé, meilleure est la qualité)	Présence de restaurants <sup>b</sup> (oui/non) dans une zone tampon sur distance réticulaire de 400 m	$\beta = -0,71 (-3,11; 1,68)$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre la présence d'un restaurant et le score de qualité de l'alimentation.</i>	Sexe, âge, origine ethnique, état matrimonial, personne(s) à charge à la maison, plus haut niveau de scolarité, revenu brut du ménage, tabagisme, voiture, chien, santé mentale et physique autodéclarée, heures passées en position assise par jour, heures passées dans le quartier au cours d'une semaine type	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Les chercheurs de Montréal ont constaté une fiabilité d'environ 77 % (entente entre la base de données et la vérification au sol pour l'existence de la destination, le nom et le lieu). »
Minaker et al. (2013) <sup>32</sup>  NEUPATH, adultes de 19 ans et plus (n = 1 170)	Score continu de qualité de l'alimentation (ISA-C) (plus un score est élevé, meilleure est la qualité)	Nombre de restaurants qui ne sont pas des ERR dans un rayon de 1 km du domicile	$\beta = 0,03 (-0,03; 0,09)^a$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre la présence d'un restaurant de plus qui n'est pas un ERR et le score de qualité alimentaire.</i>	Âge, niveau de scolarité, revenu du ménage, ménage avec ou sans voiture	Non.  « Un suivi par observation directe a été utilisé pour garantir l'exactitude. »

**Abréviations :** DP, dépanneur; ERR, établissement de restauration rapide; IC, intervalle de confiance; IEVAD, Indice de l'environnement alimentaire au détail; ISA-C, Indice de saine alimentation adapté pour le Canada; MA, magasin d'alimentation; MFL, magasin de fruits et légumes; NEUPATH, Neighbourhood Environments in Waterloo Region: Patterns of Transportation and Health; S, supermarché; SF-36, questionnaire SF-36.

**Remarque :** Les résultats indiqués en gras sont concluants et correspondent aux résultats attendus.

<sup>a</sup> Les résultats stratifiés selon le sexe ont été agrégés.

<sup>b</sup> Les auteurs ont combiné les établissements de restauration rapide et les restaurants qui ne sont pas des établissements de restauration rapide.

cours des sept jours précédents et les résultats ont été scindés en deux catégories : une ou plusieurs visites et aucune visite. Les participants à l'étude de Van Hulst et ses collaborateurs<sup>36</sup> devaient indiquer s'ils avaient consommé des mets livrés ou à emporter la semaine précédente. Les mesures absolues de l'exposition aux points de vente d'aliments présumés moins sains n'ont pas été associées à la consommation de repas-minute dans les cinq associations analysées

(0 %), tandis que les mesures relatives de l'exposition représentant la proportion de points de vente d'aliments moins sains n'ont pas été associées à la consommation de repas-minute dans la seule étude qui a analysé cette association (0 %). Les mesures absolues de l'exposition aux points de vente d'aliments présumés plus sains n'ont pas été associées à la consommation de repas-minute dans les deux associations analysées (0 %). Tous les résultats se sont révélés non concluants.

### **Indice de masse corporelle (scores catégoriels et continus sur le surpoids ou l'obésité)**

Les études qui ont examiné les liens entre l'environnement alimentaire et l'IMC sont présentées dans le tableau 5. Huit études ont évalué l'IMC à l'aide d'autodéclarations et une autre à l'aide de mesures non autodéclarées. Les mesures absolues de l'exposition aux points de vente d'aliments présumés moins sains ont été associées



**TABEAU 3**  
**Associations entre l'environnement alimentaire et la consommation de fruits et légumes**

Auteur (année)/étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatations (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ? <i>Commentaires de l'auteur</i>
<b>EXPOSITION À DES POINTS DE VENTE D'ALIMENTS MOINS SAINS</b> (établissement de restauration rapide [ERR], dépanneur [DP], « détaillant d'aliments moins sains »)					
<b>Mesures absolues (1 résultat sur 10 est associé à une consommation de fruits et légumes qui correspond aux résultats attendus)</b>					
Chum et al. (2015) <sup>24</sup>  NEHW, adultes 25–65 ans (n = 2 411)	Probabilité d'une consommation quotidienne de 5 fruits et légumes ou plus	Nombre d'ERR dans une zone tampon sur distance réticulaire de 10 minutes de marche	RC = 1,08 (0,73; 1,60)  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une diminution des ERR (de plus de 3 à 0) et la probabilité de manger 5 fruits et légumes ou plus par jour.</i>	Sexe, âge, niveau de scolarité, santé autoévaluée, état matrimonial, appartenance à une minorité visible, revenu familial	Non.
		Nombre d'ERR dans une zone tampon sur distance réticulaire de 15 minutes de marche	RC = 1,13 (0,67; 1,93)  <i>Aucune association concluante n'a été observée entre une diminution des ERR (de plus de 3 à 0) et la probabilité de consommer 5 fruits et légumes de plus par jour.</i>		
		Nombre de points de vente d'aliments moins sains dans une zone tampon sur distance réticulaire de 10 minutes de marche	RC = 1,05 (0,71; 1,54)  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une diminution des points de vente d'aliments moins sains (de plus de 3 à 0) et la probabilité de manger 5 fruits et légumes ou plus par jour.</i>		
		Nombre de points de vente d'aliments moins sains dans une zone tampon sur distance réticulaire de 15 minutes de marche	RC = 1,05 (0,71; 1,54)  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une diminution des points de vente d'aliments moins sains (de plus de 3 à 0) et la probabilité de manger 5 fruits et légumes ou plus par jour.</i>		
Clary et al. (2015) <sup>18</sup>  ESCC 2007, 2008, 2009, 2010  18+ (n = 49 403)	Fruits et légumes (portions par jour)	Noyau de densité des ERR lié au code postal du domicile	$\beta = -0,04 (-0,06; -0,02)$  <i>La présence d'un ERR supplémentaire par km<sup>2</sup> a été associée à une diminution de 0,04 des portions de fruits et de légumes consommées par jour.</i>	Sexe, âge, niveau de scolarité, état civil, origine ethnique, taille du ménage, RMR de la résidence, difficultés matérielles et sociales du quartier, densité générale des points de vente	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « La représentativité de l'ensemble de données, c'est-à-dire la concordance entre les points de vente figurant sur la liste des EPOI et ceux observés sur le terrain, était de 77,7 % lorsque l'on tenait moins compte des noms d'entreprise, des petites imprécisions quant à la localisation (c.-à-d. dans le même secteur de recensement) et que l'on compensait les faux négatifs avec de faux positifs dans la même catégorie de point de vente et le même secteur de recensement. »
		Somme des noyaux de densité des points de vente d'aliments moins sains (ERR + DP) liée au code postal du domicile	$\beta = -0,01 (-0,03; 0,01)$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre la présence d'un point de vente d'aliments moins sains supplémentaire par km<sup>2</sup> et les portions de fruits et de légumes consommées par jour.</i>		

Suite à la page suivante

à des conséquences sur l'IMC correspondant aux résultats attendus 3 fois sur 17 (18 %) et ne correspondant pas aux résultats attendus 2 fois sur 17 (12 %). Les mesures relatives de l'exposition représentant la proportion de points de vente d'aliments malsains ont été associées à des conséquences sur l'IMC correspondant aux résultats attendus 4 fois sur 6 (67 %). Les mesures absolues de l'exposition aux points de vente

d'aliments présumés plus sains ont été associées à des conséquences sur l'IMC correspondant aux résultats attendus 4 fois sur 8 (50 %). Les mesures absolues de l'exposition aux restaurants qui ne sont pas des ERR ont été associées 6 fois sur 10 (60 %) à des conséquences plus favorables sur l'IMC. Les autres résultats non associés à des conséquences sur l'IMC étaient pour la plupart peu ou pas concluants.

### **Mesures absolues et mesures relatives de l'environnement alimentaire de la vente au détail**

En ce qui concerne les conséquences sur l'alimentation, les associations avec des mesures absolues correspondaient aux résultats attendus dans 12 % des cas (4 sur 34), tandis que les associations avec des mesures relatives correspondaient aux résultats attendus dans 25 %

**TABEAU 3 (suite)**  
Associations entre l'environnement alimentaire et la consommation de fruits et légumes

Auteur (année)/étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatations (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ? <i>Commentaires de l'auteur</i>
Van Hulst et al. (2012) <sup>36</sup> QUALITÉ, enfants de la 2 <sup>e</sup> à la 5 <sup>e</sup> année (n = 498)	Probabilité d'une consommation quotidienne de 5 fruits et légumes ou plus	Distance (m) d'un ERR	RC = 1,39 (0,81; 2,40) <i>Aucune association concluante n'a été établie entre le fait de vivre le plus loin ou le plus près possible d'un ERR et la probabilité de manger 5 fruits ou légumes ou plus par jour.</i>	Âge et sexe de l'enfant, IMC de la mère, plus haut niveau de scolarité des parents, revenu total du ménage (ajusté en fonction du nombre de personnes dans le ménage)	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Une étude de validité des établissements alimentaires de cette liste, vérifiée par des visites sur place, a révélé un bon niveau de concordance (0,77) et de sensibilité (0,84) et une valeur prédictive positive (0,90). »
		Distance (m) d'un DP	RC = 0,99 (0,57; 1,72) <i>Aucune association concluante n'a été établie entre le fait de vivre le plus loin ou le plus près possible d'un DP et la probabilité de manger 5 fruits ou légumes ou plus par jour.</i>		
		Noyau de densité des ERR dans une zone tampon sur distance réticulaire de 1 km autour du domicile	RC = 1,22 (0,68; 2,22) <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une diminution, du tertiel le plus élevé au tertiel le plus bas, de la densité des ERR et la probabilité de manger 5 fruits ou légumes ou plus par jour.</i>		
		Noyau de densité des DP dans une zone tampon sur distance réticulaire de 1 km autour du domicile	RC = 1,02 (0,55; 1,91) <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une diminution, du tertiel le plus élevé au tertiel le plus bas, de la densité des DP et la probabilité de manger 5 fruits ou légumes ou plus par jour.</i>		
<b>Mesures relatives (0 résultat sur 1 est associé à une consommation de fruits et légumes qui correspond aux résultats attendus)</b>					
Van Hulst et al. (2012) <sup>36</sup> QUALITÉ, enfants de la 2 <sup>e</sup> à la 5 <sup>e</sup> année (n = 498)	Probabilité d'une consommation quotidienne de 5 fruits et légumes ou plus	IEVAD (ERR + DP/S + magasins d'aliments spécialisés) dans un rayon de 1 km du domicile	RC = 0,90 (0,58; 1,42) <i>Aucune association concluante n'a été établie entre un score d'IEVAD supérieur ou égal au 75<sup>e</sup> percentile approximatif ou un score d'IEVAD inférieur au 75<sup>e</sup> percentile approximatif et la probabilité de manger 5 fruits ou légumes ou plus par jour.</i>	Âge et sexe de l'enfant, IMC de la mère, plus haut niveau de scolarité des parents, revenu total du ménage (ajusté en fonction du nombre de personnes dans le ménage)	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Une étude de validité des établissements alimentaires de cette liste, vérifiée par des visites sur place, a révélé un bon niveau de concordance (0,77) et de sensibilité (0,84) et une valeur prédictive positive (0,90). »
<b>EXPOSITION À DES POINTS DE VENTE D'ALIMENTS PLUS SAINS (magasin d'alimentation [MA], supermarché [S], magasin de fruits et légumes [MFL], « point de vente d'aliments plus sains »)</b>					
<b>Mesures absolues (1 résultat sur 7 est associé à une consommation de fruits et légumes qui correspond aux résultats attendus)</b>					
Chum et al. (2015) <sup>24</sup> NEHW, adultes 25 à 65 ans (n = 2 411)	Probabilité d'une consommation quotidienne de 5 fruits et légumes ou plus	Nombre de points de vente d'aliments plus sains dans une zone tampon sur distance réticulaire de 10 minutes de marche	RC = 1,25 (0,80; 1,96) <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une augmentation des points de vente d'aliments plus sains (de 0 à plus de 3) et la probabilité de consommer 5 fruits et légumes ou plus par jour.</i>	Sexe, âge, niveau de scolarité, santé autoévaluée, état matrimonial, appartenance à une minorité visible, revenu familial	Non.
		Nombre de points de vente d'aliments plus sains dans une zone tampon sur distance réticulaire de 15 minutes de marche	RC = 1,18 (0,94; 1,50) <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une augmentation des points de vente d'aliments plus sains (de 0 à plus de 3) et la probabilité de consommer 5 fruits et légumes ou plus par jour.</i>		

Suite à la page suivante

**TABEAU 3 (suite)**  
Associations entre l'environnement alimentaire et la consommation de fruits et légumes

Auteur (année)/étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatations (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ? <i>Commentaires de l'auteur</i>
Clary et al. (2015) <sup>18</sup> ESCC 2007, 2008, 2009, 2010, adultes 18 ans et plus (n = 49 403)	Fruits et légumes (portions par jour)	Noyau de densité des S lié au code postal à domicile	$\beta = 0,12 (-0,01; 0,25)$ <i>La limite inférieure de l'intervalle de confiance est tout juste inférieure à zéro, de sorte qu'un S supplémentaire par km<sup>2</sup> peut être associé à une augmentation de 0,122 des portions de fruits et de légumes par jour.</i>	Sexe, âge, niveau de scolarité, état civil, origine ethnique, taille du ménage, RMR de la résidence, difficultés matérielles et sociales du quartier, densité générale des points de vente	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « La représentativité de l'ensemble de données, c'est-à-dire la concordance entre les points de vente figurant sur la liste des EPOI et ceux observés sur le terrain, était de 77,7 % lorsque l'on tenait moins compte des noms d'entreprise, des petites imprécisions quant à la localisation (c.-à-d. dans le même secteur de recensement) et que l'on compensait les faux négatifs avec de faux positifs dans la même catégorie de point de vente et le même secteur de recensement. »
		Noyau de densité des MFL lié au code postal à domicile	$\beta = 0,03 (0,00; 0,05), p < 0,05$ <i>La présence d'un MFL supplémentaire par km<sup>2</sup> a été associée à une augmentation de 0,03 de la portion de fruits et légumes consommée par jour.</i>		
		Somme des noyaux de densité des points de vente d'aliments plus sains (S + MFL + MA + Magasin d'alimentation naturelle) liés au code postal du domicile	$\beta = 0,01 (0,00; 0,03)$ <i>Aucune association concluante n'a été établie entre la présence d'un point de vente d'aliments plus sains supplémentaire par km<sup>2</sup> et les portions de fruits et de légumes consommées par jour.</i>		
Van Hulst et al. (2012) <sup>36</sup> QUALITÉ, enfants de la 2 <sup>e</sup> à la 5 <sup>e</sup> année (n = 498)	Probabilité d'une consommation quotidienne de 5 fruits et légumes ou plus	Distance (m) d'un S	RC = 1,09 (0,62; 1,91) <i>Aucune association concluante n'a été établie entre le fait de vivre le plus loin ou le plus près possible d'un S et la probabilité de manger 5 fruits ou légumes ou plus par jour.</i>	Âge et sexe de l'enfant, IMC de la mère, plus haut niveau de scolarité des parents, revenu total du ménage (ajusté en fonction du nombre de personnes dans le ménage)	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Une étude de validité des établissements alimentaires de cette liste, vérifiée par des visites sur place, a révélé un bon niveau de concordance (0,77) et de sensibilité (0,84) et une valeur prédictive positive (0,90). »
		Noyau de densité des S dans une zone tampon sur distance réticulaire de 1 km autour du domicile	RC = 1,11 (0,63; 1,93) <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une diminution, du tertiel le plus élevé au tertiel le plus bas, de la densité de S et la probabilité de manger 5 fruits ou légumes ou plus par jour.</i>		
<b>Mesures relatives (1 résultat sur 1 est associé à une consommation de fruits et légumes qui correspond aux résultats attendus)</b>					
Clary et al. (2015) <sup>18</sup> ESCC 2007, 2008, 2009, 2010, adultes 18 ans et plus (n = 49 403)	Fruits et légumes (portions par jour)	Magasins d'aliments plus sains/magasins d'aliments plus sains + moins sains liés au code postal à domicile	$\beta = 0,01 (0,00; 0,01), p < 0,001$ <i>Une augmentation d'un point de la proportion de magasins d'aliments sains est associée à une augmentation de 0,01 des portions de fruits et légumes consommées par jour.</i>	Sexe, âge, niveau de scolarité, état civil, origine ethnique, taille du ménage, RMR de la résidence, difficultés matérielles et sociales du quartier, densité générale des points de vente	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « La représentativité de l'ensemble de données, c'est-à-dire la concordance entre les points de vente figurant sur la liste des EPOI et ceux observés sur le terrain, était de 77,7 % lorsque l'on tenait moins compte des noms d'entreprise, des petites imprécisions quant à la localisation (c.-à-d. dans le même secteur de recensement) et que l'on compensait les faux négatifs avec de faux positifs dans la même catégorie de point de vente et le même secteur de recensement. »

**Abréviations :** DP, dépanneur; EPOI, Enhanced Points of Interest; ERR, établissement de restauration rapide; ESCC, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes; IC, intervalle de confiance; IEVAD, indice de l'environnement de vente des aliments au détail; MA, magasin d'alimentation; MFL, magasin de fruits et légumes; NEHW, Neighbourhood Effects on Health and Well-being; RC, rapport de cotes; RMR, région métropolitaine de recensement; QUALITY, Quebec Adipose and Lifestyle Investigation in Youth; S, supermarché.

**Remarque :** Les résultats indiqués en gras sont concluants et correspondent aux résultats attendus.

**TABLEAU 4**  
**Associations entre l'environnement alimentaire et la consommation de repas-minute**

Auteur (année)/étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatations (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ? <i>Commentaires de l'auteur</i>
<b>EXPOSITION À DES POINTS DE VENTE D'ALIMENTS MOINS SAINS</b> (établissement de restauration rapide [ERR], dépanneur [DP], « détaillant d'aliments moins sains »)					
<b>Mesures absolues (0 résultat sur 1 est associé à une consommation de repas-minute correspondant aux résultats attendus)</b>					
Paquet et al. (2010) <sup>28</sup>  MNSLH, adultes 18 à 55 ans (n = 415)	Probabilité d'avoir consommé un repas-minute au cours des 7 derniers jours (autodéclaration)	Nombre d'ERR dans une zone tampon circulaire de 500 m	RC = 0,92 (0,80; 1,05)  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre un ERR supplémentaire et la probabilité d'avoir consommé un repas-minute au cours des 7 derniers jours.</i>	Âge, sexe, niveau de scolarité, revenu du ménage	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Une étude de validation de cette base de données commerciale dans la RMR de Montréal a démontré qu'elle était valide quant à la probabilité qu'un établissement inscrit soit présent sur le terrain (valeur prédictive positive = 0,90) et qu'un établissement alimentaire présent sur le terrain ait été correctement inscrit dans la base de données (sensibilité = 0,84). »
Van Hulst et al. (2012) <sup>36</sup>  QUALITÉ, enfants de la 2 <sup>e</sup> à la 5 <sup>e</sup> année (n = 506)	Probabilité d'avoir mangé des mets livrés ou à emporter au cours de la dernière semaine	Distance (m) d'un ERR  Distance (m) d'un DP  Noyau de densité des ERR dans une zone tampon sur distance réticulaire de 1 km autour du domicile  Noyau de densité des DP dans une zone tampon sur distance réticulaire de 1 km autour du domicile	RC = 1,03 (0,61; 1,73)  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre le fait de vivre le plus loin ou le plus près possible d'un ERR et la probabilité d'avoir mangé des mets livrés ou à emporter au cours de la dernière semaine.</i>  RC = 0,93 (0,55; 1,56)  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre le fait de vivre le plus loin ou le plus près possible d'un DP et la probabilité d'avoir mangé des mets livrés ou à emporter au cours de la dernière semaine.</i>  RC = 1,11 (0,63; 1,98)  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une diminution, du tertiel le plus élevé au tertiel le plus bas, de la densité des ERR et la probabilité d'avoir mangé des mets livrés ou à emporter au cours de la dernière semaine.</i>  RC = 0,93 (0,51; 1,70)  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une diminution, du tertiel le plus élevé au tertiel le plus bas, de la densité des DP et la probabilité d'avoir mangé des mets livrés ou à emporter au cours de la dernière semaine.</i>	Âge et sexe de l'enfant, IMC de la mère, plus haut niveau de scolarité des parents, revenu total du ménage (rajusté en fonction du nombre de personnes dans le ménage)	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Une étude de validité des établissements alimentaires de cette liste, vérifiée par des visites sur place, a révélé un bon niveau de concordance (0,77) et de sensibilité (0,84) et une valeur prédictive positive (0,90). »
<b>Mesures relatives (0 résultat sur 1 est associé à une consommation de repas-minute correspondant aux résultats attendus)</b>					
Van Hulst et al. (2012) <sup>36</sup>  QUALITÉ, enfants de la 2 <sup>e</sup> à la 5 <sup>e</sup> année (n = 506)	Probabilité d'avoir mangé des mets livrés ou à emporter au cours de la dernière semaine	IEVAD (ERR + DP/S + magasins d'aliments spécialisés) dans un rayon de 1 km du domicile	RC = 1,35 (0,89; 2,05)  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre un score d'IEVAD supérieur ou égal au 75<sup>e</sup> percentile approximatif ou un score d'IEVAD inférieur au 75<sup>e</sup> percentile approximatif et la probabilité d'avoir mangé des mets livrés ou à emporter au cours de la dernière semaine.</i>	Âge et sexe de l'enfant, IMC de la mère, plus haut niveau de scolarité des parents, revenu total du ménage (rajusté en fonction du nombre de personnes dans le ménage)	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Une étude de validité des établissements alimentaires de cette liste, vérifiée par des visites sur place, a révélé un bon niveau de concordance (0,77) et de sensibilité (0,84) et une valeur prédictive positive (0,90). »

Suite à la page suivante

**TABEAU 4 (suite)**  
Associations entre l'environnement alimentaire et la consommation de repas-minute

Auteur (année)/étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatations (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ? <i>Commentaires de l'auteur</i>
<b>EXPOSITION À DES POINTS DE VENTE D'ALIMENTS PLUS SAINS</b> (magasin d'alimentation [MA], supermarché [S], magasin de fruits et légumes [MFL], « point de vente d'aliments plus sains »)					
<b>Mesures absolues (0 résultat sur 1 est associé à une consommation de repas-minute correspondant aux résultats attendus)</b>					
Van Hulst et al. (2012) <sup>36</sup>	Probabilité d'avoir mangé des mets livrés ou à emporter au cours de la dernière semaine	Distance (m) d'un S  Noyau de densité des S dans une zone tampon sur distance réticulaire de 1 km du domicile	RC = 0,96 (0,56; 1,65)  RC = 0,91 (0,53; 1,58)	Âge et sexe de l'enfant, IMC de la mère, plus haut niveau de scolarité des parents, revenu total du ménage (ajusté en fonction du nombre de personnes dans le ménage)	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Une étude de validité des établissements alimentaires de cette liste, vérifiée par des visites sur place, a révélé un bon niveau de concordance (0,77) et de sensibilité (0,84) et une valeur prédictive positive (0,90). »
QUALITÉ, enfants de la 2 <sup>e</sup> à la 5 <sup>e</sup> année (n = 506)			<i>Aucune association concluante n'a été établie entre le fait de vivre le plus loin ou le plus près possible d'un S et la probabilité d'avoir mangé des mets livrés ou à emporter au cours de la dernière semaine.</i>  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une diminution, du tertiel le plus élevé au tertiel le plus bas, de la densité de S et la probabilité d'avoir mangé des mets livrés ou à emporter au cours de la dernière semaine.</i>		

**Abréviations :** DP, dépanneur; ERR, établissement de restauration rapide; IC, intervalle de confiance; IEVAD, indice de l'environnement de vente des aliments au détail; IMC, indice de masse corporelle; MA, magasin d'alimentation; MFL, magasin de fruits et légumes; MNSLH, Montreal Neighbourhood Survey of Lifestyle and Health; RC, rapport de cotes; RMR, région métropolitaine de recensement; QUALITY, Quebec Adipose and Lifestyle Investigation in Youth; S, supermarché.

des cas (2 sur 8). En ce qui concerne l'IMC, les associations avec des mesures absolues correspondaient aux résultats attendus dans 28 % des cas (7 sur 25), tandis que les associations avec des mesures relatives correspondaient aux résultats attendus dans 67 % des cas (4 sur 6). Si on tient compte de l'ensemble des conséquences, les associations avec des mesures absolues correspondaient aux résultats attendus dans 19 % des cas (11 sur 54), tandis que les associations avec des mesures relatives correspondaient aux résultats attendus dans 43 % des cas (6 sur 14).

### Qualité de l'étude

Toutes les études étaient transversales, ce qui a limité notre capacité de tirer des conclusions en matière de causalité. La grande majorité des études<sup>19,23,25,29-31,32,35</sup> (89 %) qui portaient sur l'IMC se basaient sur la taille et le poids autodéclarés. L'autodéclaration de la taille et du poids peut constituer une approche efficace lorsque de grands ensembles de données sont utilisés et que l'on tient compte des corrections découlant de déclarations erronées<sup>38</sup>. Neuf études<sup>24,25,27,29,30,31,32,33,34</sup> (53 %) n'ont pas indiqué dans quelle mesure les données sur les aliments au détail correspondaient aux points de vente d'aliments réellement présents sur le

terrain. Sur les huit études faisant état de résultats de validation, une étude<sup>35</sup> a effectué des vérifications de terrain sur un petit sous-ensemble de données et a déterminé un taux d'exactitude de 100 %; six études<sup>18,21,23,26,28,36</sup> ont mentionné des études secondaires de validation et ont fait état d'une validité modérée à élevée et enfin une étude<sup>19</sup> a validé un sous-ensemble de points de vente d'aliments par rapport à une liste établie par des inspecteurs en santé publique et a trouvé une concordance élevée.

### Analyse

Notre étude était motivée par le désir d'examiner de manière systématique l'ensemble des données probantes sur le rôle de l'environnement alimentaire dans la qualité de l'alimentation et l'IMC au sein de la population canadienne. L'hétérogénéité dans les mesures de l'exposition et la détermination des conséquences ayant rendu difficile la comparaison de l'ampleur des effets, nous nous sommes centrés sur la tendance générale des associations entre ce que l'on pense être des conséquences sur l'alimentation et l'IMC et les points de vente d'aliments moins sains ou plus sains et les restaurants. Dans l'ensemble, le corpus des études examinées se caractérise par un grand nombre de résultats non concluants. Nous

avons trouvé peu de preuves à l'appui de l'hypothèse selon laquelle l'environnement alimentaire a une influence sur la qualité de l'alimentation. Le pourcentage d'associations qui correspondaient aux résultats attendus était, sauf dans un cas, inférieur à 33 % pour toutes les catégories d'exposition et les conséquences sur la qualité de l'alimentation. La seule association qui a testé la relation entre une mesure relative (proportion de points de vente d'aliments plus sains) et la consommation de fruits et légumes a correspondu aux résultats attendus.

Les mesures absolues de l'exposition aux points de vente d'aliments présumés plus sains étaient associées dans 50 % des cas à un IMC correspondant aux résultats attendus et les mesures relatives de l'exposition représentant la proportion de points de vente d'aliments malsains étaient associées dans 67 % des cas à un IMC correspondant aux résultats attendus. Les mesures absolues de l'exposition aux restaurants n'étant pas des établissements de restauration rapide étaient associées dans 60 % à un profil d'IMC plus favorable. Les associations qui ne correspondaient pas aux résultats attendus étaient peu ou pas concluantes, mais elles n'excluaient pas la possibilité qu'une association existe. Étant donné que certaines

TABLEAU 5

Associations entre l'environnement alimentaire et l'indice de masse corporelle (scores catégoriels et continus sur le surpoids ou l'obésité)

Auteur (année)/étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatations (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ?  Commentaires de l'auteur
<b>EXPOSITION À DES POINTS DE VENTE D'ALIMENTS MOINS SAINS</b> (établissement de restauration rapide [ERR], dépanneur [DP], « détaillant d'aliments moins sains »)					
<b>Mesures absolues (3 résultats sur 17 sont associés à un IMC correspondant aux résultats attendus)</b>					
Polsky et al., (2016) <sup>19</sup>  ESCC 2005, 2007-2008, 2009-2010, adultes 18 ans et plus (n = 10 199)	Probabilité d'obésité (IMC ≥ 30)  IMC continu	Densité des ERR dans une zone tampon de 10 minutes de marche	RC = 1,03 (0,95; 1,12)  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une augmentation d'un écart interquartile (entre le 25<sup>e</sup> et le 75<sup>e</sup> percentile) dans les ERR par km<sup>2</sup> et la probabilité d'obésité.</i>  $\beta = 0,11 (-0,02; 0,24)$  <i>La limite inférieure de l'intervalle de confiance est tout juste inférieure à zéro, de sorte qu'une augmentation de l'écart interquartile (entre le 25<sup>e</sup> et le 75<sup>e</sup> percentile) dans le nombre d'ERR par km<sup>2</sup> peut être associée à un IMC plus élevé de 0,11 kg/m<sup>2</sup>.</i>	Âge, état civil, groupe culturel/ ethnique, statut d'immigrant, niveau de scolarité, ville de résidence, cycle d'enquête, difficultés matérielles de la région, potentiel piétonnier	Oui.  <i>« Nous avons pu aussi valider un sous-ensemble de notre liste finale de restaurants pour Toronto par rapport à une liste contemporaine établie par des inspecteurs en santé publique [...] et les résultats ont montré un niveau élevé de concordance (tous les coefficients de corrélation intraclasse &gt; 0,80; données non montrées). »</i>
Larsen et al. (2015) <sup>34</sup>  BEAT, élèves de 5 <sup>e</sup> et 6 <sup>e</sup> année (n = 1 035)	Probabilité de surpoids ou d'obésité	Densité des ERR dans une zone tampon sur distance réticulaire de 1 km  Distance (km) d'un ERR  Densité des « points de vente d'aliments moins sains » dans une zone tampon sur distance réticulaire de 1 km  Distance (km) d'un « point de vente d'aliments moins sains »	RC = 0,98 (0,95; 1,00)  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre un ERR supplémentaire par km<sup>2</sup> et la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>  RC = 1,26 (0,87; 1,83)  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une distance supplémentaire de 1 km d'un ERR et la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>  RC = 0,98 (0,96; 1,00)  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre la présence d'un point de vente d'aliments moins sains supplémentaire par km<sup>2</sup> et la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>  RC = 1,00 (1,00; 1,00)  <i>Aucune association n'a été établie entre une distance supplémentaire de 1 km d'un point de vente d'aliments moins sains et la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>	Sexe, âge, revenu médian du ménage	Non.
Hollands et al. (2014) <sup>25</sup>  ESCC 2007-2008, adultes 18 à 65 ans (n = 84 341)	IMC continu	Densité des ERR dans les régions de tri d'acheminement	$\beta = 0,03 (0,02; 0,05)$  <i>La présence d'un ERR supplémentaire par 10 000 habitants est associée à une augmentation de 0,03 kg/m<sup>2</sup> de l'IMC.</i>	Tabagisme, consommation d'alcool, activité physique, consommation de fruits et de légumes, activité sédentaire, immigration, origine ethnique, marché du travail, revenu, niveau de scolarité, sécurité alimentaire, sexe, état matrimonial, enfants, région urbaine, province	Non.

Suite à la page suivante

TABLEAU 5 (suite)

Associations entre l'environnement alimentaire et l'indice de masse corporelle (scores catégoriels et continus sur le surpoids ou l'obésité)

Auteur (année)/étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatations (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ?  Commentaires de l'auteur
Minaker et al. (2013) <sup>32</sup>  NEWPATH, adultes 19 ans et plus (n = 4 102)	IMC continu	Distance (km) d'un ERR  Distance (km) d'un DP	$\beta = -0,74 (-1,48; 0,01)^a$  <i>La limite supérieure de l'intervalle de confiance est juste au-dessus de zéro, de sorte qu'une distance supplémentaire de 1 km d'un ERR peut être associée à un IMC inférieur de 0,74 kg/m<sup>2</sup>.</i>  $\beta = -0,85 (-1,63; -0,07)^a$  <i>Une distance supplémentaire de 1 km d'un DP est associée à un IMC inférieur de 0,85 kg/m<sup>2</sup>.</i>	Âge, niveau de scolarité, revenu du ménage, ménage avec ou sans voiture	Non.  « Un suivi par observation directe a été utilisé pour garantir l'exactitude. »
Kestens et al. (2012) <sup>23</sup>  ESCC 2003, 2005, adultes 18 ans et plus (n = 5 578)	Probabilité de surpoids ou d'obésité (IMC $\geq$ 25)	Noyau de densité des ERR avec fenêtre adaptative  Noyau de densité des DP avec fenêtre adaptative	RC = 0,68 (0,58; 0,80) <sup>b</sup>  <i>Une augmentation, du quartile inférieur au quartile supérieur, de la densité des ERR est associée à une diminution de 32 % de la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>  RC = 0,59 (0,49; 0,70) <sup>b</sup>  <i>Une augmentation, du quartile inférieur au quartile supérieur, de la densité des ERR est associée à une diminution de 41 % de la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>	Âge, sexe, profession, type de ménage, taille du ménage, revenu, niveau de scolarité	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Une étude de vérification sur place a montré une validité suffisante du registre des magasins d'alimentation. »
Prince et al. (2012) <sup>30</sup>  ESCC 2000-2001, 2003, 2005, 2007, adultes 18 ans et plus (n = 4 727)	Probabilité de surpoids ou d'obésité (IMC $\geq$ 25)	Densité des ERR dans le quartier (plupart des quartiers $\geq$ 4 000 habitants)  Densité des DP dans le quartier (la plupart des quartiers $\geq$ 4 000 habitants)	RC = 1,31 (1,11; 1,52) <sup>a</sup>  <i>La présence d'un ERR supplémentaire par 1 000 habitants est associée à une augmentation de 31 % de la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>  RC = 1,03 (0,94; 1,12) <sup>a</sup>  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre un DP supplémentaire par 1 000 habitants et la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>	Âge, scolarité, revenu du ménage, tabagisme, saison de collecte des données, activité physique récréative	Non (certains points de vente ont été vérifiés, mais l'ensemble de données n'a pas été validé).
Gilliland et al. (2012) <sup>35</sup>  Sondage, élèves âgés de 10 à 14 ans (n = 891)	Écart réduit de l'IMC selon l'âge	Nombre d'ERR dans une zone tampon sur distance réticulaire de 500 m autour du domicile  Nombre de DP dans une zone tampon sur distance réticulaire de 500 m autour du domicile	$\beta = 0,01 (-0,23; 0,25)$  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre un ERR supplémentaire et un écart réduit d'IMC propre à l'âge.</i>  $\beta = 0,19 (-0,05; 0,43)$  <i>La limite inférieure de l'intervalle de confiance est tout juste inférieure à zéro, de sorte qu'un DP supplémentaire peut être associé à un écart réduit d'IMC par âge plus élevé de 0,19 kg/m<sup>2</sup>.</i>	Âge, sexe	Oui.  « Pour valider sur le terrain la base de données, des adjoints de recherche formés ont effectué des vérifications environnementales sur place dans une zone tampon de 1 000 m autour de six des écoles échantillonnées au cours de la même période que les enquêtes et ont confirmé l'exactitude à 100 % de la base de données. »

Suite à la page suivante

TABLEAU 5 (suite)

Associations entre l'environnement alimentaire et l'indice de masse corporelle (scores catégoriels et continus sur le surpoids ou l'obésité)

Auteur (année)/étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatations (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ?  Commentaires de l'auteur
Prince et al. (2011) <sup>29</sup> EQO, adultes 18 ans et plus (n = 5 025)	Probabilité de surpoids ou d'obésité (IMC ≥ 25)	Densité des ERR dans le quartier (plupart des quartiers > 4 000 habitants)  Densité des DP dans le quartier (plupart des quartiers > 4 000 habitants)	RC = 1,09 (0,97; 1,23) <sup>a</sup>  <i>La limite inférieure de l'intervalle de confiance est tout juste inférieure à un, de sorte qu'un ERR supplémentaire par 1 000 habitants peut être associé à une probabilité de surpoids ou d'obésité 9 % plus élevée.</i>  RC = 1,17 (0,87; 1,57) <sup>a</sup>  <i>Aucune association concluante n'a été établie entre un DP supplémentaire par 1 000 habitants et la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>	Âge, scolarité, revenu du ménage, tabagisme, saison de collecte des données	Non (certains points de vente ont été vérifiés, mais l'ensemble de données n'a pas été validé).
<b>Mesures relatives (4 résultats sur 6 sont associés à un IMC correspondant aux résultats attendus)</b>					
Polsky et al. (2016) <sup>19</sup> ESCC 2005, 2007-2008, 2009-2010, adultes 18 ans et plus (n = 10 199)	Probabilités d'obésité (IMC ≥ 30)  IMC continu	ERR/tous les restaurants dans une zone tampon de 10 minutes de marche	RC = 1,15 (1,02; 1,29)  <i>Une augmentation de 1 écart interquartile (entre le 25<sup>e</sup> et le 75<sup>e</sup> percentile) dans la proportion des ERR dans le nombre total de restaurants est associée à une augmentation de 15 % de la probabilité d'obésité.</i>  $\beta = 0,21 (0,00; 0,41) p < 0,05$  <i>Une augmentation de 1 écart interquartile (entre le 25<sup>e</sup> et le 75<sup>e</sup> percentile) dans la proportion des ERR dans le nombre total de restaurants est associée à une augmentation de 0,21 kg/m<sup>2</sup> de l'IMC.</i>	Âge, état civil, groupe culturel/ethnique, statut d'immigrant, niveau de scolarité, ville de résidence, cycle d'enquête, difficultés matérielles de la région, potentiel piétonnier	Oui.  « Nous avons pu aussi valider un sous-ensemble de notre liste finale de restaurants pour Toronto par rapport à une liste contemporaine établie par des inspecteurs en santé publique [...] et les résultats ont montré un niveau élevé de concordance (tous les coefficients de corrélation intraclasse > 0,80; données non montrées). »
Minaker et al. (2013) <sup>32</sup> NEWPATH, adultes 19 ans et plus (n = 4 102)	IMC continu	IEVAD (ERR + DP/S + vendeurs de fruits et légumes) dans un rayon de 1 km du domicile	$\beta = 0,06 (0,00; 0,11)^a$  <i>La limite inférieure de l'intervalle de confiance est tout juste inférieure à zéro (avant arrondissement), de sorte qu'une augmentation unitaire supplémentaire de l'IEVAD peut être associée à un IMC plus élevé de 0,06 kg/m<sup>2</sup>.</i>	Âge, niveau de scolarité, revenu du ménage, ménage avec ou sans voiture	Non.  « Un suivi par observation directe a été utilisé pour garantir l'exactitude. »
Kestens et al. (2012) <sup>23</sup> ESCC 2003, 2005, adultes 18 ans et plus (n = 5 578)	Probabilité de surpoids ou d'obésité (IMC ≥ 25)	ERR/tous les restaurants dans un noyau à fenêtre adaptative	RC = 1,44 (1,21; 1,73) <sup>b</sup>  <i>Une augmentation, du quartile inférieur au quartile supérieur, de la proportion des ERR est associée à une augmentation de 44 % de la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>	Âge, sexe, profession, type de ménage, taille du ménage, revenu, niveau de scolarité	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Une étude de vérification sur place a montré une validité suffisante du registre des magasins d'alimentation. »

Suite à la page suivante



TABLEAU 5 (suite)

Associations entre l'environnement alimentaire et l'indice de masse corporelle (scores catégoriels et continus sur le surpoids ou l'obésité)

Auteur (année)/étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatations (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ? <i>Commentaires de l'auteur</i>
Spence et al. (2009) <sup>31</sup> ESP, adultes 18 ans et plus (n = 2 900)	Probabilité d'obésité (IMC ≥ 30)	IEVAD (ERR + DP/MA) dans une zone tampon de 800 m  IEVAD (ERR + DP/MA) dans une zone tampon de 1 600 m	<b>RC = 0,74 (0,59; 0,94)</b> <i>Un score IEVAD dans la catégorie la plus faible par rapport à la catégorie la plus élevée est associé à une diminution de 26 % de la probabilité d'obésité.</i>  <b>RC = 0,85 (0,66; 1,10)</b> <i>Aucune association concluante n'a été établie entre la catégorie la plus faible ou la plus élevée du score de l'IEVAD et la probabilité d'obésité.</i>	Âge, sexe, niveau de scolarité, SS du quartier	Non.
<b>EXPOSITION À DES POINTS DE VENTE D'ALIMENTS PLUS SAINS</b> (magasin d'alimentation [MA], supermarché [S], magasin de fruits et légumes [MFL], « point de vente d'aliments plus sains »)					
<b>Mesures absolues (4 résultats sur 8 sont associés à un IMC correspondant aux résultats attendus)</b>					
Larsen et al. (2015) <sup>34</sup> Projet BEAT, élèves de 5 <sup>e</sup> et 6 <sup>e</sup> année (n = 1 035)	Probabilité de surpoids ou d'obésité	Densité de MA et de S dans une zone tampon sur distance réticulaire de 1 km  Distance (km) d'un MA et d'un S  Densité des « points de vente d'aliments plus sains » dans une zone tampon sur distance réticulaire de 1 km  Distance (km) jusqu'au « point de vente d'aliments plus sains » le plus proche	<b>RC = 1,05 (0,91; 1,12)</b> <i>Aucune association concluante n'a été établie entre un MA ou un S supplémentaire par km<sup>2</sup> et la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>  <b>RC = 1,48 (1,06; 2,06)</b> <i>Une distance supplémentaire de 1 km d'un point de vente est associée à une augmentation de 48 % de la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>  <b>RC = 0,90 (0,85; 0,96)</b> <i>La présence d'un point de vente d'aliments plus sains supplémentaire par km<sup>2</sup> est associée à une diminution de 10 % de la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>  <b>RC = 0,98 (0,74; 1,30)</b> <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une distance supplémentaire d'un km d'un point de vente d'aliments plus sains et la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>	Sexe, âge, revenu moyen du ménage dans la zone à l'étude	Non.
Minaker et al. (2013) <sup>32</sup> NEWPATH, adultes 19 ans et plus (n = 4 102)	IMC continu	Distance (km) d'un MA et d'un S	<b>β = 0,39 (0,05; 0,73)<sup>a</sup></b> <i>Une distance supplémentaire de 1 km d'un point de vente est associée à une augmentation de 0,39 kg/m<sup>2</sup> de l'IMC.</i>	Âge, niveau de scolarité, revenu du ménage, ménage avec ou sans voiture	Non. <i>« Un suivi par observation directe a été utilisé pour garantir l'exactitude. »</i>
Kestens et al. (2012) <sup>23</sup> ESCC 2003, 2005, adultes 18 ans et plus (n = 5 578)	Probabilité de surpoids ou d'obésité (IMC ≥ 25)	Noyau de densité des MFL et des S avec fenêtre adaptative	<b>RC = 0,68 (0,58; 0,79)<sup>b</sup></b> <i>Une augmentation, du quartile inférieur au quartile supérieur, de la densité des MFL ou des S est associée à une diminution de 32 % de la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>	Âge, sexe, profession, type de ménage, taille du ménage, revenu, niveau de scolarité	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  <i>« Une étude de vérification sur place a montré une validité suffisante du registre des magasins d'alimentation. »</i>

Suite à la page suivante

TABLEAU 5 (suite)

Associations entre l'environnement alimentaire et l'indice de masse corporelle (scores catégoriels et continus sur le surpoids ou l'obésité)

Auteur (année)/étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatations (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ? <i>Commentaires de l'auteur</i>
Prince et al. (2012) <sup>30</sup> ESCC 2000-2001, 2003, 2005, 2007, adultes 18 ans et plus (n = 4 727)	Probabilité de surpoids ou d'obésité (IMC ≥ 25)	Densité des MA et des S dans le quartier	RC = 1,00 (0,90; 1,11) <sup>a</sup> <i>Aucune association concluante n'a été établie entre un MA ou un S supplémentaire par 1 000 habitants et la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>	Âge, scolarité, revenu du ménage, tabagisme, saison de collecte des données, activité physique récréative	Non (certains points de vente ont été vérifiés, mais l'ensemble de données n'a pas été validé).
Prince et al. (2011) <sup>29</sup> EQO, adultes 18 ans et plus (n = 5 025)	Probabilité de surpoids ou d'obésité (IMC ≥ 25)	Densité des MA et des S dans le quartier	RC = 1,29 (0,66; 2,54) <sup>a</sup> <i>Aucune association concluante n'a été établie entre un MA ou un S supplémentaire par 1 000 habitants et la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>	Âge, scolarité, revenu du ménage, tabagisme, saison de collecte des données	Non (certains points de vente ont été vérifiés, mais l'ensemble de données n'a pas été validé).
<b>EXPOSITION À DES RESTAURANTS AUTRES QUE DES ÉTABLISSEMENTS DE RESTAURATION RAPIDE</b>					
<b>Mesures absolues (6 résultats sur 10 sont associés à une conséquence sur l'IMC)</b>					
Polsky et al. (2016) <sup>19</sup> ESCC 2005, 2007-2008, 2009-2010, adultes 18 ans et plus (n = 10 199)	Probabilités d'obésité (IMC ≥ 30)	Densité des restaurants avec service complet dans une zone tampon de 10 minutes de marche	RC = 0,97 (0,90; 1,04) <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une augmentation d'un écart interquartile (entre le 25<sup>e</sup> et le 75<sup>e</sup> percentile) dans la densité des restaurants avec service complet et la probabilité d'obésité.</i>	Âge, état civil, groupe culturel/ ethnique, statut d'immigrant, niveau de scolarité, ville de résidence, cycle d'enquête, difficultés matérielles de la région, potentiel piétonnier	Oui.  « Nous avons pu aussi valider un sous-ensemble de notre liste finale de restaurants pour Toronto par rapport à une liste contemporaine établie par des inspecteurs en santé publique [...] et les résultats ont montré un niveau élevé de concordance (tous les coefficients de corrélation intraclasse > 0,80; données non montrées). »
	IMC continu		$\beta = 0,01 (-0,12, 0,13)$ <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une augmentation d'un écart interquartile (entre le 25<sup>e</sup> et le 75<sup>e</sup> percentile) dans la densité des restaurants avec service complet et l'IMC.</i>		
	Probabilité d'obésité (IMC ≥ 30)	Densité des autres restaurants (p. ex. café, casse-croûte) dans une zone tampon de 10 minutes de marche	RC = 0,97 (0,91; 1,05) <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une augmentation d'un écart interquartile (entre le 25<sup>e</sup> et le 75<sup>e</sup> percentile) dans la densité des autres restaurants et la probabilité d'obésité.</i>		
	IMC continu		$\beta = 0,02 (-0,10; 0,13)$ <i>Aucune association concluante n'a été établie entre une augmentation d'un écart interquartile (entre le 25<sup>e</sup> et le 75<sup>e</sup> percentile) dans la densité des autres restaurants et la probabilité d'obésité.</i>		

Suite à la page suivante

TABLEAU 5 (suite)

Associations entre l'environnement alimentaire et l'indice de masse corporelle (scores catégoriels et continus sur le surpoids ou l'obésité)

Auteur (année)/étude/population (n)	Résultat	Opérationnalisation de l'exposition	Constatations (IC)	Covariables	Validité de la base de données sur les points de vente d'aliments ? <i>Commentaires de l'auteur</i>
Hollands et al. (2014) <sup>25</sup> ESCC 2007-2008, adultes 18 à 65 ans (n = 84 341)	IMC continu	Densité des restaurants avec service complet dans les régions de tri d'acheminement  Densité des restaurants avec d'autres types de service dans les régions de tri d'acheminement	$\beta = -0,06 (-0,11; -0,01)$ <i>La présence d'un autre établissement d'une chaîne de restaurants avec service complet par tranche de 10 000 habitants est associée à une diminution de 0,06 kg/m<sup>2</sup> de l'IMC.</i>  $\beta = -0,01 (-0,02; -0,01)$ <i>La présence d'un autre restaurant ne faisant pas partie d'une chaîne par tranche de 10 000 habitants est associée à une diminution de 0,01 kg/m<sup>2</sup> de l'IMC.</i>	Tabagisme, consommation d'alcool, activité physique, consommation de fruits et de légumes, activité sédentaire, immigration, origine ethnique, marché du travail, revenu, niveau de scolarité, sécurité alimentaire, sexe, état matrimonial, enfants, région urbaine, province	Non.
Minaker et al. (2013) <sup>32</sup> NEWPATH, adultes 19 ans et plus (n = 4 102)	IMC continu	Nombre de restaurants à l'intérieur d'une zone tampon circulaire de 1 km	$\beta = -0,03 (-0,05; -0,01)^a$ <i>La présence d'un restaurant supplémentaire dans un rayon de 1 km du domicile est associée à une diminution de 0,03 kg/m<sup>2</sup> de l'IMC.</i>	Âge, niveau de scolarité, revenu du ménage, ménage avec ou sans voiture	Non.  « Un suivi par observation directe a été utilisé pour garantir l'exactitude. »
Kestens et al. (2012) <sup>23</sup> ESCC 2003, 2005, adultes 18 ans et plus (n = 5 578)	Probabilité de surpoids ou d'obésité (IMC $\geq$ 25)	Noyau de densité des restaurants avec service complet avec fenêtre adaptative	<b>RC = 0,62 (0,53; 0,72)<sup>b</sup></b> <i>Une augmentation, du quartile inférieur au quartile supérieur, de la densité des restaurants avec service complet est associée à une diminution de 38 % de la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>	Âge, sexe, profession, type de ménage, taille du ménage, revenu, niveau de scolarité	Oui (confirmée par une étude secondaire à Montréal).  « Une étude de vérification sur place a montré une validité suffisante du registre des magasins d'alimentation. »
Prince et al. (2012) <sup>30</sup> ESCC 2000-2001, 2003, 2005, 2007, adultes 18 ans et plus (n = 4 727)	Probabilité de surpoids ou d'obésité (IMC $\geq$ 25)	Densité des restaurants avec service complet dans le quartier	<b>RC = 0,77 (0,61; 0,98)<sup>a</sup></b> <i>La présence d'un autre restaurant avec service complet par 1 000 habitants est associée à une diminution de 23 % de la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>	Âge, scolarité, revenu du ménage, tabagisme, saison de collecte des données, activité physique récréative	Non (certains points de vente ont été vérifiés, mais l'ensemble de données n'a pas été validé).
Prince et al. (2011) <sup>29</sup> EQO, adultes 18 ans et plus (n = 5 025)	Probabilité de surpoids ou d'obésité (IMC $\geq$ 25)	Densité des restaurants avec service complet dans le quartier	<b>RC = 0,74 (0,63; 0,88)<sup>a</sup></b> <i>La présence d'un autre restaurant avec service complet par 1 000 habitants est associée à une diminution de 26 % de la probabilité de surpoids ou d'obésité.</i>	Âge, scolarité, revenu du ménage, tabagisme, saison de collecte des données	Non (certains points de vente ont été vérifiés, mais l'ensemble de données n'a pas été validé).

**Abréviations :** BEAT, Built Environment and Active Transport; DP, dépanneur; ERR, établissement de restauration rapide; ESCC, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes; ESP-2002, Enquête sur la santé de la population de 2002; EQO, Étude sur les quartiers d'Ottawa; IC, intervalle de confiance; IEVAD, Indice de l'environnement de vente des aliments au détail; IMC, indice de masse corporelle; MA, magasin d'alimentation; MFL, magasin de fruits et légumes; NEWPATH, Neighbourhood Environments in Waterloo Region: Patterns of Transportation and Health; RC, rapport de cotes; S, supermarché; SS, statut socio-économique.

**Remarque :** Les résultats en gras sont des résultats concluants qui correspondent aux résultats attendus (sauf pour l'exposition aux restaurants autres que des établissements de restauration rapide, pour laquelle il n'y a pas de résultats attendus).

<sup>a</sup> Les résultats stratifiés selon le sexe ont été agrégés.

<sup>b</sup> Les résultats stratifiés selon le sexe et la ville ont été agrégés.

études auraient pu trouver des résultats concluants si la taille de l'échantillon avait été plus importante, il est possible que le pourcentage des associations que nous avons trouvé concluantes quant aux résultats attendus soit conservateur.

En revanche, les mesures absolues de l'exposition aux points de vente d'aliments jugés moins sains ont été associées à l'IMC dans 18 % des cas seulement et, contre toute attente, Kestens et ses collaborateurs<sup>23</sup> ont constaté que des densités absolues plus élevées d'établissements de restauration rapide et de dépanneurs ne changeaient rien à l'IMC. Cela peut s'expliquer par le fait que les zones où la densité des restaurants et des points de vente d'aliments au détail est élevée sont généralement plus propices à la marche<sup>19,39</sup> et qu'elles peuvent aussi avoir une plus grande densité de points de vente d'aliments plus sains, atténuant ou surpassant ainsi les effets potentiellement nocifs des établissements de restauration rapide et des dépanneurs.

L'une des interprétations du lien essentiellement non concluant entre l'environnement alimentaire, l'exposition à cet environnement et l'alimentation est qu'il n'existe aucune association véritable. Une autre est que des associations peuvent exister pour certaines sous-populations, comme celles à faible revenu ou à mobilité réduite, mais qu'elles ont été diluées lorsqu'elles ont été examinées en tenant compte de populations plus vastes. Nous pensons que le lien non concluant est principalement attribuable à la difficulté de déterminer avec exactitude la qualité de l'alimentation au moyen d'évaluations autodéclarées. Dans les études faisant appel à des instruments d'autodéclaration comme les registres de consommation et les questionnaires sur la fréquence de consommation des aliments, les erreurs dans l'estimation de la consommation d'aliments sont souvent importantes et probablement de plus grande envergure que pour les autres types d'expositions et de conséquences couramment étudiées dans les études épidémiologiques<sup>40</sup>. Ces erreurs peuvent survenir de différentes façons : biais de rappel, biais de désirabilité sociale, biais de l'intervieweur, variabilité quotidienne de l'alimentation et transposition inexacte des autodéclarations en quantités précises de nutriments<sup>40,41</sup>. Ces erreurs ont souvent pour conséquence une atténuation de l'ampleur des effets, une perte de puissance statistique et de faux résultats négatifs<sup>40</sup>. Une revue systématique

de l'évaluation nutritionnelle dans le cadre de recherches sur l'environnement alimentaire a permis de conclure que les études qui utilisaient des instruments de meilleure qualité, comme les rappels nutritionnels de 24 heures ou les journaux alimentaires, révélaient des liens plus constants avec les résultats attendus des expositions à l'environnement alimentaire que les études qui utilisaient des instruments plus sommaires comme des questionnaires sur l'alimentation<sup>42</sup>. Comme nous sommes maintenant dans une nouvelle ère où la numérisation des aliments est possible grâce à la photographie et à la lecture des codes à barres, de nouvelles approches créatives pour déterminer la qualité de l'alimentation offriraient une voie intéressante pour les recherches futures.

Nous avons relevé des preuves plus solides en ce qui concerne le lien entre environnement alimentaire et IMC. Cette constatation laisse à penser qu'on peut mesurer plus précisément les conséquences de cette association que ce n'est le cas avec la qualité de l'alimentation. Même l'IMC autodéclaré, qui souffre d'un biais de déclaration<sup>43</sup> est relativement facile à comprendre et à mesurer, ne varie pas beaucoup au quotidien et est plus facile à mémoriser que l'alimentation.

Les mesures relatives de l'environnement alimentaire ont constamment surpassé les mesures absolues. L'association entre les mesures relatives de l'environnement alimentaire, l'IMC et la qualité de l'alimentation ont correspondu aux résultats attendus dans 43 % des cas, contre 19 % pour les mesures absolues. Nos constatations sont similaires à celles d'une revue menée aux États-Unis qui a montré que les mesures relatives de l'environnement alimentaire étaient associées de façon plus constante aux conséquences pour la santé que les mesures absolues des points de vente d'aliments<sup>13</sup>. Les mesures relatives permettent de mieux conceptualiser l'environnement alimentaire parce qu'elles tiennent compte des différents points de vente d'aliments auxquels les individus sont exposés<sup>18</sup>. À titre d'exemple, deux quartiers peuvent avoir la même densité absolue de magasins d'alimentation mais, si l'un des quartiers est inondé d'établissements de restauration rapide et que l'autre n'en possède pas, les caractéristiques réelles de l'environnement alimentaire seront très différentes. Une mesure relative de la proportion de points de vente sains reflète cette différence<sup>21</sup>.

Toutes les études étaient transversales, ce qui rend difficile l'inférence causale. L'autosélection de personnes en santé dans des quartiers offrant un environnement alimentaire sain n'a pas été incluse dans notre filtre de la qualité, car les études n'en tiennent en général pas compte. Des recherches antérieures dans le domaine de la santé et de l'environnement bâti ont démontré que le biais de sélection, lorsqu'il est mesuré, n'est pas un vecteur majeur d'associations<sup>44</sup>. La plupart des études sont ajustées en fonction du statut socioéconomique individuel et non régional, ce qui réduit la confusion résiduelle. Douze études portaient sur l'environnement alimentaire dans une seule ville. Il peut s'agir d'un problème si le nombre limité de zones étudiées entraîne un manque de variabilité dans l'exposition à l'environnement alimentaire, ce qui est susceptible d'atténuer ou de masquer des associations pourtant existantes. Si la comparaison entre des études dans lesquelles la taille et le poids étaient autodéclarés et une étude dans laquelle la taille et le poids étaient mesurés n'ait pas apporté de renseignements concluants (car la population [écoliers] était spécifique et les méthodologies différaient), on sait d'après la littérature que l'autodéclaration introduit un biais, les hommes comme les femmes sous-estimant leur IMC<sup>43</sup>. Une sous-déclaration sans correction appropriée fausse les résultats en faveur d'une valeur nulle.

Plus de la moitié des études ne contenait aucune mention à propos de la validité des données utilisées sur les points de vente d'aliments et à propos des erreurs dans les bases de données susceptibles d'entraîner une évaluation inexacte de l'exposition. Il n'existe actuellement aucune norme pour la validation des ensembles de données sur les magasins d'alimentation dans la littérature canadienne, ce qui est un problème important étant donné que l'ouverture et la fermeture de commerces de détail peuvent avoir un impact sur les mesures. Les études ayant inclus des résultats de validation ont fait appel à diverses techniques mais, malgré un certain nombre de données probantes montrant une validité allant de modérée à élevée, il ne s'agissait que de petites études localisées. Une étude a effectué un nombre limité de vérifications sur le terrain, 6 études ont fait état de 2 études de validation secondaires qui ont eu lieu dans 12 secteurs de recensement à Montréal et enfin 1 étude a validé un sous-échantillon de son ensemble de données avec une liste

établie par des inspecteurs de santé publique d'une ville. La petite taille de l'échantillon utilisé pour la validation peut ne pas refléter la validité de l'ensemble complet de données et les résultats ne sont donc pas généralisables à d'autres lieux. Il ne semble pas y avoir de consensus quant aux mesures de validité à utiliser. Ce manque d'uniformité et, possiblement, d'applicabilité, conjugué à la rareté des études faisant état de résultats de validation, fait en sorte que les préoccupations relatives aux erreurs dans les ensembles de données concernant les points de vente d'aliments persistent et qu'aucun ensemble de données consensuelles « de référence » pouvant être utilisé dans différentes zones n'a pour l'instant été défini. Des études de validation plus vastes comportant des mesures adaptées à la diversité géographique ainsi que des études sur l'environnement alimentaire fourniraient de meilleures indications quant aux ensembles de données les moins susceptibles de comporter des erreurs. La représentativité<sup>45</sup>, une nouvelle mesure qui compense les faux négatifs par des faux positifs dans la même catégorie de point de vente et la même unité géographique, pourrait s'avérer utile dans ce domaine.

La plupart des études que nous avons examinées avaient adopté des modèles globaux qui tiennent compte de nombreux facteurs et contextes déterminants du comportement. Plusieurs études ont intégré, à des degrés divers, le rôle de l'environnement alimentaire dans leurs modèles. Certaines études semblaient s'inspirer d'autres modèles d'environnement alimentaire mais ne les décrivaient pas en détail. Une étude faisait référence au modèle théorique élaboré par Glanz et ses collaborateurs<sup>9</sup> et l'a décrit en détail, s'arrêtant en particulier sur les différentes dimensions de l'environnement alimentaire et soulignant le fait que les perceptions qu'avaient les habitants de leur environnement alimentaire pouvaient être des médiateurs potentiels d'associations. Une autre a intégré les travaux de Cohen et Farley<sup>37</sup>, qui ont montré que certains signaux associés aux aliments appétissants dans les environnements alimentaires modernes étaient des moteurs de la consommation d'aliments, et que la sensibilité aux récompenses était un attribut individuel potentiellement important. En règle générale, les méthodologies étaient semblables d'une étude à l'autre, quels que soient les fondements théoriques (déclarés ou non). Les auteurs qui ont souligné l'importance d'un attribut particulier

(par ex. les perceptions des habitants quant à leur environnement alimentaire, leur sensibilité aux récompenses ou le temps passé à la maison) avaient toutefois tendance à en tenir compte dans leur étude.

### Points forts et limites

Notre étude est la première revue systématique de l'environnement alimentaire et de son lien avec la qualité de l'alimentation ou l'IMC au Canada. Ses points forts sont la synthèse de la littérature pour chaque association examinée, le calcul d'intervalles de confiance à 95 % pour les études rapportant l'ampleur des effets avec écarts-types ou erreurs-types, l'évaluation en amont des principaux problèmes relatifs à la qualité et enfin la comparaison des mesures absolues et relatives de l'environnement alimentaire au détail. L'hétérogénéité des études en ce qui concerne la mesure de l'exposition, la détermination des conséquences et la population à l'étude a rendu difficile la comparaison directe entre études et a empêché toute méta-analyse. Pour valider la démonstration d'une association, nous avons calculé le nombre de données concluantes pour chaque résultat et chaque variable d'exposition, mais cela sans tenir compte des résultats presque concluants ni de l'ampleur de l'effet. De plus, pour certaines sous-populations, l'environnement alimentaire de proximité peut avoir des effets spécifiques sur l'alimentation ou l'IMC mais, étant donné les différentes méthodes de stratification des analyses dans l'ensemble des études, nous n'avons pas été en mesure de tenir compte de ces effets ni de synthétiser avec clarté la littérature. Par conséquent, nous n'avons tenu compte que des résultats agrégés. Enfin, nous ne pouvons exclure la possibilité d'un biais de publication : les études contenant des relations concluantes sont plus susceptibles d'être publiées que celles avec des résultats non concluants ou nuls.

### Conclusion

Cette revue systématique a examiné les résultats agrégés de 17 études et a trouvé des preuves limitées à l'appui de l'hypothèse selon laquelle l'environnement alimentaire a une influence sur la qualité de l'alimentation. Il peut être difficile de démontrer l'existence d'une relation entre l'environnement alimentaire et l'alimentation au moyen des outils d'auto-évaluation de l'alimentation couramment utilisés, en raison de problèmes liés aux erreurs et

aux biais. Cette revue a permis de dégager des preuves plus solides d'un lien entre l'environnement alimentaire et l'IMC. Bien qu'il y ait eu une grande hétérogénéité dans les mesures utilisées pour caractériser l'environnement alimentaire, il semble que les mesures relatives donnent de meilleurs résultats que les mesures absolues. Des études à grande échelle et à vaste couverture géographique, utilisant de nouveaux outils pour l'évaluation de l'alimentation, des IMC mesurés et d'autres indicateurs cliniques de la santé cardiometabolique ainsi que des mesures relatives de l'environnement de vente des aliments obtenues grâce à des SIG et un ensemble de données de référence sur les points de vente d'aliments nous aideraient à mieux comprendre quel rôle peut jouer l'environnement alimentaire dans l'amélioration de la santé des Canadiens.

### Remerciements

NAR a reçu l'appui du Programme des chaires de recherche du Canada. KD a reçu une bourse de chercheur-clinicien senior du Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS).

### Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

### Contributions des auteurs et avis

ACS, AB, KD et NAR ont tous contribué à la conception de l'étude, à l'analyse et à l'interprétation des données, à la rédaction et à la révision de l'article et à l'approbation du manuscrit final soumis. ACS et AB ont examiné les titres et les résumés des articles sélectionnés pour la revue systématique.

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs et ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

### Références

1. Garriguet D. Vue d'ensemble des habitudes alimentaires des Canadiens, 2004. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada [n° 82-620-MIF au catalogue, n° 2]; 2006. 52 p.

2. Garriguet D. Les habitudes alimentaires des Canadiens. *Rapports sur la santé*. 2007;18(2):17-33.
3. Santé Canada. Les adultes Canadiens comblent-ils leurs besoins en nutriments uniquement grâce à l'alimentation? Ottawa (Ont.) : Gouvernement du Canada; 2012. [N° de catalogue : H164-112/3-2012F-PDF].
4. Caraher M, Coveney J. Public health nutrition and food policy. *Public Health Nutr*. 2004;7(5):591-598.
5. Imamura F, Micha R, Khatibzadeh S, et al. Dietary quality among men and women in 187 countries in 1990 and 2010: a systematic assessment. *Lancet Glob Health*. 2015;3(3):e132-e142.
6. Forouzanfar MH, Alexander L, Anderson HR, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;386(10010):2287-2323.
7. Statistique Canada. Feuilles d'information de la santé – Embonpoint et obésité chez les adultes (mesures autodéclarées), 2014. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2015 [n° 82-625-X au catalogue].
8. Association canadienne du diabète (ACD). Rapport sur le diabète 2015 : agir pour le changement. Toronto (Ont.) : Association canadienne du diabète; 2015.
9. Glanz K, Sallis JF, Saelens BE, et al. Healthy nutrition environments: concepts and measures. *Am J Health Promot*. 2005;19(5):330-333.
10. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol*. 2005; 8(1):19-32.
11. Minaker LM, Shuh A, Olstad DL, et al. Retail food environments research in Canada: a scoping review. *Revue canadienne de santé publique*. 2016; 107(suppl 1):eS4-eS13.
12. McCormack GR, Cabaj J, Orpana H, et al. Examen de la portée sur les associations entre aménagement urbain et santé : les données quantitatives canadiennes. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2019;39(5):206-220.
13. Cobb LK, Appel LJ, Franco M, et al. The relationship of the local food environment with obesity: a systematic review of methods, study quality, and results. *Obesity*. 2015;23(7):1331-1344.
14. Caspi CE, Sorensen G, Subramanian SV, et al. The local food environment and diet: a systematic review. *Health Place*. 2012;18(5):1172-1187.
15. Gamba RJ, Schuchter J, Rutt C, et al. Measuring the food environment and its effects on obesity in the United States: a systematic review of methods and results. *J Community Health*. 2015;40(3):464-475.
16. Engler-Stringer R, Le H, Gerrard A, et al. The community and consumer food environment and children's diet: a systematic review. *BMC Public Health* [Internet]. 2014 [consultation le 9 juin 2017]; 14(1):522. En ligne à : <https://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-522>
17. Rahmanian E, Gasevic D, Vukmirovich I, et al. The association between the built environment and dietary intake - a systematic review. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2014;23(2):183-196.
18. Clary CM, Ramos Y, Shareck M, et al. Should we use absolute or relative measures when assessing foodscape exposure in relation to fruit and vegetable intake? Evidence from a wide-scale Canadian study. *Prev Med*. 2015; 71:83-87.
19. Polsky JY, Moineddin R, Dunn JR, et al. Absolute and relative densities of fast-food versus other restaurants in relation to weight status: does restaurant mix matter? *Prev Med*. 2016;82: 28-34.
20. Mercille G, Richard L, Gauvin L, et al. The food environment and diet quality of urban-dwelling older women and men: assessing the moderating role of diet knowledge. *Revue canadienne de santé publique*. 2016;107(suppl 1): eS34-eS41.
21. Mercille G, Richard L, Gauvin L, et al. Associations between residential food environment and dietary patterns in urban-dwelling older adults: results from the VoisiNuAge study. *Public Health Nutr*. 2012;15(11):2026-2039.
22. Lebel A, Kestens Y, Pampalon R, et al. Local context influence, activity space, and foodscape exposure in two Canadian metropolitan settings: is daily mobility exposure associated with overweight? *J Obes* [Internet]. 2012 [consultation le 9 juin 2017]; 2012:912645. En ligne à : <https://www.hindawi.com/journals/job/2012/912645/>
23. Kestens Y, Lebel A, Chaix B, et al. Association between activity space exposure to food establishments and individual risk of overweight. *PLoS One* [Internet]. 2012 [consultation le 9 juin 2017]; 7(8):e41418. En ligne à : <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0041418>
24. Chum A, Farrell E, Vaivada T, et al. The effect of food environments on fruit and vegetable intake as modified by time spent at home: a cross-sectional study. *BMJ Open* [Internet]. 2015 [consultation le 9 juin 2017]; 5(6): e006200. En ligne à : <https://bmjopen.bmj.com/content/5/6/e006200.info>
25. Hollands S, Campbell MK, Gilliland J, et al. Association between neighbourhood fast-food and full-service restaurant density and body mass index: a cross-sectional study of Canadian adults. *Revue canadienne de santé publique*. 2014;105(3):e172-e178.
26. McInerney M, Csizmadia I, Friedenreich CM, et al. Associations between the neighbourhood food environment, neighbourhood socioeconomic status, and diet quality: an observational study. *BMC Public Health* [Internet]. 2016 [consultation le 9 juin 2017]; 16(1):984. En ligne à : <https://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-016-3631-7>
27. Nash DM, Gilliland JA, Evers SE, et al. Determinants of diet quality in pregnancy: sociodemographic, pregnancy-specific, and food environment influences. *J Nutr Educ Behav*. 2013; 45(6):627-634.
28. Paquet C, Daniel M, Knäuper B, et al. Interactive effects of reward sensitivity and residential fast-food restaurant exposure on fast-food consumption. *Am J Clin Nutr*. 2010;91(3):771-776.

29. Prince SA, Kristjansson EA, Russell K, et al. A multilevel analysis of neighbourhood built and social environments and adult self-reported physical activity and body mass index in Ottawa, Canada. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(10):3953-3978.
30. Prince SA, Kristjansson EA, Russell K, et al. Relationships between neighborhoods, physical activity, and obesity: a multilevel analysis of a large Canadian city. *Obesity*. 2012;20(10):2093-2100.
31. Spence JC, Cutumisu N, Edwards J, et al. Relation between local food environments and obesity among adults. *BMC Public Health* [Internet]. 2009 [consultation le 9 juin 2017];9:192. En ligne à : <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-9-192>
32. Minaker LM, Raine KD, Wild TC, et al. Objective food environments and health outcomes. *Am J Prev Med*. 2013;45(3):289-296.
33. He M, Tucker P, Irwin JD, et al. Obesogenic neighbourhoods: the impact of neighbourhood restaurants and convenience stores on adolescents' food consumption behaviours. *Public Health Nutr*. 2012;15(12):2331-2339.
34. Larsen K, Cook B, Stone MR, et al. Food access and children's BMI in Toronto, Ontario: assessing how the food environment relates to overweight and obesity. *Int J Public Health*. 2015;60(1):69-77.
35. Gilliland JA, Rangel CY, Healy MA, et al. Linking childhood obesity to the built environment: a multi-level analysis of home and school neighbourhood factors associated with body mass index. *Rev can santé publique*. 2012;103(9 suppl 3):eS15-eS21.
36. Van Hulst A, Barnett TA, Gauvin L, et al. Associations between children's diets and features of their residential and school neighbourhood food environments. *Revue canadienne de santé publique*. 2012;103(9 suppl 3):eS48-eS54.
37. Cohen D, Farley TA. Eating as an automatic behavior. *Prev Chronic Dis* [Internet]. 2008 [consultation le 20 mai 2019];5(1):A23. En ligne à : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2248777/>
38. Dutton DJ, McLaren L. The usefulness of "corrected" body mass index vs. self-reported body mass index: comparing the population distributions, sensitivity, specificity, and predictive utility of three correction equations using Canadian population-based data. *BMC Public Health* [Internet]. 2014 [consultation le 5 janvier 2018];14:430. En ligne à : <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-430>
39. Glazier RH, Creatore MI, Weyman JT, 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* [Internet]. 2014 [consultation le 5 janvier 2018];9(1):e85295. En ligne à : <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0085295>
40. Freedman LS, Schatzkin A, Midthune D, et al. Dealing with dietary measurement error in nutritional cohort studies. *J Natl Cancer Inst*. 2011;103(14):1086-1092.
41. Lachat C, Hawwash D, Ocké MC, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology-Nutritional Epidemiology (STROBE-nut): an extension of the STROBE statement. *PLoS Med* [Internet]. 2016 [consultation le 20 février 2018];13(6):e1002036. En ligne à : <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1002036>
42. Kirkpatrick SI, Reedy J, Butler EN, et al. Dietary assessment in food environment research: a systematic review. *Am J Prev Med*. 2014;46(1):94-102.
43. Merrill RM, Richardson JS. Validity of self-reported height, weight, and body mass index: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2006. *Prev Chronic Dis* [Internet]. 2009 [consultation le 5 janvier 2018];6(4):A121. En ligne à : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2774635/>
44. Hajna S, Kestens Y, Daskalopoulou SS, et al. Neighbourhood walkability and home neighbourhood-based physical activity: an observational study of adults with type 2 diabetes. *BMC Public Health* [Internet]. 2016 [consultation le 5 janvier 2018];16:957. En ligne à : <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-016-3603-y>
45. Clary CM, Kestens Y. Field validation of secondary data sources: a novel measure of representativity applied to a Canadian food outlet database. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2013 [cité le 15 février 2018];10:77. En ligne à : <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-10-77>