

Liste des tableaux

Tableau 1	Indicateurs de la dimension de disponibilité répertoriés dans les recensions	15
Tableau 2	Indicateurs de la dimension de l'accessibilité physique aux commerces répertoriés dans les recensions	17
Tableau 3	Variables de l'alimentation répertoriées dans les recensions.....	18
Tableau 4	Indicateurs suggérés par Mahendra et collab. (2017) lors de l'utilisation de SIG	28
Tableau 5	Concepts et mots-clés utilisés dans la recherche documentaire	41
Tableau 6	Répartition de la présence des études primaires dans les recensions analysées.....	46
Tableau 7	Caractéristiques générales des recensions analysées et incluses dans la synthèse de connaissances	49

Liste des sigles et acronymes

CDC	Centers for Disease Control and Prevention
EA	Environnement alimentaire
EAC	Environnement alimentaire communautaire
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
OMS	Organisation mondiale de la santé
SIG	Système d'information géographique

Faits saillants

L'adoption d'une saine alimentation est influencée à la fois par des caractéristiques individuelles et collectives. Or, pour que des aliments soient consommés, ceux-ci doivent, en premier lieu, être disponibles et offerts au consommateur afin qu'il les achète.

Cette synthèse des connaissances documente les liens entre l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation. Elle cible également les méthodes les plus prometteuses pour étudier cet environnement. Elle est réalisée dans la perspective d'outiller les professionnels de santé publique et les décideurs travaillant à rendre l'environnement alimentaire plus favorable à la saine alimentation.

Le concept d'environnement alimentaire communautaire (EAC) fait référence aux caractéristiques des lieux où l'on peut se procurer des aliments, c'est-à-dire le type de commerces d'alimentation ou de restaurants, leur localisation, leur nombre dans un secteur et la distance à parcourir pour s'y rendre.

L'analyse des quatorze recensions répertoriées a permis de dégager les constats suivants :

- Alors que certaines recensions des écrits ont observé qu'une majorité d'études primaires ont montré un lien significatif entre l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation, dans d'autres recensions des écrits, seulement une minorité d'études primaires observaient ce lien. C'est-à-dire qu'un environnement alimentaire de bonne qualité aiderait les individus à manger plus sainement, alors qu'à l'inverse, un environnement de mauvaise qualité contribuerait à ce que la population mange moins sainement.
- Toutefois, plusieurs études n'ont pas montré de lien significatif entre l'EAC et l'alimentation, et un petit nombre ont rapporté des liens dans le sens contraire de ce qui est attendu;
- L'hétérogénéité des méthodes employées pour étudier l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation pourrait expliquer ces résultats mixtes.

Néanmoins, certaines méthodes semblent plus prometteuses et se démarquent en raison de leurs résultats qui semblent plus probants :

- Les indicateurs de la disponibilité des aliments, tels que la présence ou la densité des commerces alimentaires, semblent générer plus souvent des liens avec l'alimentation. De plus, l'effet observé en utilisant ces indicateurs est plus important que lorsque des indicateurs d'accessibilité physique, tels que la distance aux commerces, sont utilisés;
- Les indicateurs relatifs, tels que la densité relative de certains types de commerces par rapport à l'ensemble des commerces dans une zone géographique d'intérêt, génèrent plus fréquemment des liens avec l'alimentation que les indicateurs de forme absolue, comme la distance entre un commerce et la maison;
- Les outils détaillés de collecte de données alimentaires comme les rappels de 24 heures ou les journaux alimentaires semblent plus efficaces pour établir des associations que les outils brefs qui incluent une ou deux questions pour évaluer l'alimentation.

L'adoption d'une saine alimentation repose sur plusieurs éléments du contexte de vie des individus tels que l'environnement familial, économique et socioculturel. Ces facteurs s'ajoutent à l'accessibilité géographique aux aliments sains, soit la disponibilité et l'accessibilité des commerces. L'effet spécifique de chacun de ces éléments sur la saine alimentation n'est pas connu. Il est possible que ce soit la combinaison de leurs effets relativement modestes qui influencent l'alimentation. Ceci pourrait expliquer en partie pourquoi il est difficile d'observer des liens entre l'environnement alimentaire communautaire représentant un seul de ces facteurs et l'alimentation.

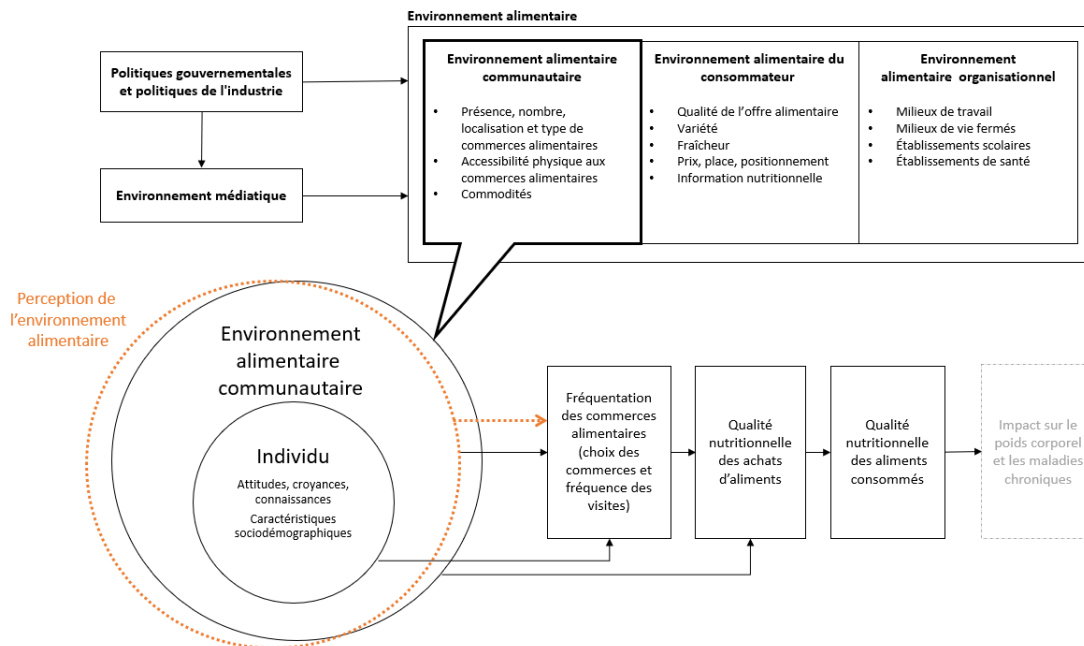
Vu leur impact potentiel sur l'alimentation et la santé des Québécois, des travaux de recherche et de caractérisation des environnements alimentaires locaux, régionaux et sur le plan national doivent se poursuivre. Ultiment, une meilleure compréhension de l'influence de l'environnement alimentaire communautaire permettrait de soutenir les acteurs dans la création d'environnements plus favorables à l'adoption d'une saine alimentation.

Sommaire

L'adoption d'une saine alimentation est influencée à la fois par des caractéristiques individuelles et collectives. En effet, les caractéristiques individuelles telles que le revenu, les préférences pour certains aliments et les connaissances influencent les aliments consommés par un individu. Or, pour que des aliments soient consommés, ceux-ci doivent, en premier lieu, être disponibles et offerts au consommateur pour qu'il les achète.

Les choix alimentaires des individus sont donc influencés par les caractéristiques de l'environnement dans lequel ils vivent, par exemple : l'absence d'un supermarché, la présence d'un restaurant-minute à proximité du domicile, la disponibilité des aliments en magasin, le prix et la fraîcheur des fruits et légumes dans un commerce. Conséquemment, l'hypothèse formulée est qu'un environnement alimentaire de bonne qualité aiderait les individus à manger plus sainement, alors qu'à l'inverse, un environnement de mauvaise qualité contribuerait à ce que la population mange moins sainement. Il est aussi proposé qu'en milieu défavorisé ainsi que pour les ménages avec des ressources limitées, les caractéristiques de l'environnement alimentaire sont d'autant plus influentes sur l'alimentation étant donné des faibles moyens financiers, du manque de temps et de moyens de transport pour les achats alimentaires.

Figure 1 Cadre conceptuel des liens entre l'environnement alimentaire, plus précisément l'EAC, la quantité et la qualité nutritionnelles des aliments achetés et consommés, et les maladies chroniques



Objectifs

Cette synthèse des connaissances documente les connaissances les plus récentes provenant de recensions des écrits sur les liens entre l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation. De plus, les méthodes les plus prometteuses pour étudier les caractéristiques de l'environnement alimentaire communautaire seront dégagées. Ce document outille les professionnels de santé publique et les décideurs travaillant à améliorer l'environnement afin de le rendre plus favorable à la saine alimentation.

L'environnement alimentaire communautaire correspond notamment aux caractéristiques des lieux où l'on peut se procurer des aliments, c'est-à-dire le type de commerces d'alimentation ou de restaurants, leur localisation, leur nombre dans un secteur et la distance à parcourir par le client pour s'y rendre.

Recherche documentaire

Des bases de données d'articles scientifiques ont été consultées afin de repérer les recensions de la littérature scientifique et les recensions systématiques portant sur les liens entre l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation. Suite à l'analyse des recensions repérées, quatorze d'entre elles ont été sélectionnées.

Outils et indicateurs utilisés pour étudier l'environnement alimentaire communautaire

Trois outils ont été recensés dans les écrits scientifiques pour étudier les caractéristiques de l'environnement alimentaire communautaire : soit les systèmes d'information géographique, l'inventaire des magasins présents sur un territoire et l'utilisation de questionnaires aux participants afin de connaître la perception de ces derniers de leur environnement alimentaire communautaire.

Les indicateurs employés pour étudier les caractéristiques de l'environnement alimentaire communautaire se divisent en deux : 1) les indicateurs de disponibilité regroupant la disponibilité perçue, la présence, la densité et la variété de commerce et 2) les indicateurs d'accessibilité physique, soit la distance en kilomètres à parcourir ou le temps nécessaire pour accéder aux commerces.

Outils et variables utilisés pour étudier l'alimentation

Les outils de collecte de données pour caractériser l'alimentation les plus fréquemment utilisés sont les questionnaires de fréquence alimentaire et les questionnaires brefs.

L'étude de l'alimentation est surtout réalisée à l'aide de variables alimentaires spécifiques comme la consommation de fruits et de légumes. Les recensions rapportent également l'emploi de variables alimentaires de nature générale, par exemple un score sur la qualité globale de l'alimentation, mais en moins grand nombre.

Liens entre l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation

Cette synthèse de connaissances a soulevé des résultats mixtes concernant le lien entre l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation des populations. Plus précisément, les recensions étudiées rapportaient que 25 à 65 % des études primaires de leur corpus avaient observé au moins une association significative dans le sens attendu entre l'EAC et l'alimentation. Toutefois, de nombreuses associations non significatives ont été rapportées et, dans une moindre mesure, des associations contre-intuitives.

Les auteurs des recensions ont identifié de nombreux enjeux méthodologiques lors de l'étude du lien entre l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation. Tout d'abord, ils notent que les devis transversaux généralement utilisés ne permettent pas d'établir des liens de causalité. L'utilisation de devis de recherche longitudinaux pourrait amener une meilleure compréhension de ces liens.

De plus, les études utilisent souvent des bases de données commerciales ou gouvernementales qui peuvent être inexactes ou incomplètes. Leur validation par des audits sur le terrain est donc recommandée. Aussi, il est difficile de classer les commerces comme « sains » ou « malsains ». Certains chercheurs proposent de compléter l'information connue concernant le type de commerces par l'inventaire des aliments réellement offerts.

Par ailleurs, une hétérogénéité d'outils et d'indicateurs est utilisée pour caractériser l'environnement alimentaire communautaire et aucun consensus n'est établi quant à leur contexte d'utilisation. Or, cette disparité de méthodes limite les comparaisons entre les études et complexifie l'établissement de liens. Conséquemment, les chercheurs réclament la standardisation de la méthodologie.

La caractérisation de l'environnement alimentaire communautaire est inadaptée à la ruralité, car la majorité des études a été effectuée en contexte urbain. Considérer l'usage de la voiture, étudier l'environnement alimentaire à l'intérieur des commerces et intégrer les municipalités environnantes à l'étude des caractéristiques de l'environnement alimentaire communautaire permettraient de mieux l'estimer en milieu rural et d'éviter de sous-estimer l'accès aux commerces alimentaires.

Finalement, la majorité des outils employés pour mesurer l'alimentation sont très brefs et autorapportés, ce qui limite grandement leur validité. Ils peuvent entraîner des erreurs d'estimation, une perte de signifiante statistique et masquer les liens existants.

Outre ces enjeux méthodologiques, presque toutes les recensions se sont penchées sur la capacité d'observer des associations significatives dans le sens attendu. Voici quelques-uns de leurs constats :

- Les indicateurs de la disponibilité des aliments, tels que la présence ou la densité des commerces alimentaires, semblaient générer plus souvent des liens avec l'alimentation. De plus, l'effet observé en utilisant ces indicateurs était plus important que lorsque des indicateurs d'accessibilité physique, tels que la distance aux commerces, étaient utilisés;
- Les indicateurs relatifs, tels que la densité relative de certains types de commerces par rapport à l'ensemble des commerces dans une zone géographique d'intérêt, génèrent plus fréquemment des liens avec l'alimentation que les indicateurs de forme absolue, par exemple la distance entre un commerce et la maison;
- Les outils détaillés de collecte de données alimentaires comme les rappels de 24 heures ou les journaux alimentaires semblent plus efficaces pour établir des associations que les outils brefs qui incluent une ou deux questions pour évaluer l'alimentation.

Établir les outils et les indicateurs les plus prometteurs pour étudier les caractéristiques de l'environnement alimentaire communautaire

La détermination des indicateurs les plus prometteurs n'a pas pu être réalisée pleinement. En effet, comme aucun indicateur de l'environnement alimentaire communautaire n'a systématiquement démontré de lien avec des variables de l'alimentation, il n'a pas été possible d'établir les indicateurs à employer pour caractériser l'environnement.

Toutefois, certains constats peuvent être dégagés dans le but d'améliorer la méthodologie ainsi que de l'uniformiser. Notamment, les auteurs des recensions suggèrent d'utiliser des indicateurs standardisés, d'employer une diversité d'outils pour étudier l'environnement alimentaire communautaire, d'utiliser des données mesurées et perçues ainsi que de compléter les données géographiques d'un commerce par un portrait de la qualité des aliments retrouvés dans le

commerce. Finalement, du côté de la mesure de l'alimentation, il est suggéré d'utiliser des rappels de 24 heures et les journaux alimentaires, à mesures répétées, ou des données alimentaires issues de sources alternatives non rapportées, comme les achats alimentaires ou des photographies des aliments consommés, pour étudier l'alimentation.

Conclusion

L'adoption d'une saine alimentation repose sur un large éventail de facteurs contextuels autres que l'accessibilité géographique (disponibilité et accessibilité des commerces), tels que l'environnement familial, économique et socioculturel. L'effet spécifique de chacun de ces facteurs sur la saine alimentation n'est pas connu, mais leurs effets sont probablement relativement modestes. C'est vraisemblablement, la combinaison de ces effets qui influencent l'alimentation. Ceci contribuerait à expliquer pourquoi il est difficile d'observer des liens entre l'environnement alimentaire communautaire, représentant un seul facteur, et l'alimentation.

Des travaux de recherche et de caractérisation des environnements alimentaires locaux, régionaux et sur le plan national doivent se poursuivre étant donné l'impact potentiel qu'ils pourraient avoir sur l'alimentation et la santé des Québécois. Ultimement, la meilleure compréhension de l'influence de l'environnement alimentaire communautaire permettrait de soutenir les acteurs dans la création d'environnements plus favorables à l'adoption d'une saine alimentation.

1 Introduction

Les impacts du surpoids et des maladies chroniques sur la santé des populations (Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of, 2003; Garriguet, 2007, 2009; Lieffers et collab., 2018; Martel, 2014) et leur prévalence au Québec (Statistique Canada, 2019; INSPQ, 2020; Fondation québécoise du cancer, 2020) ne sont plus à démontrer. La réduction de l'apport énergétique et l'amélioration de la qualité de l'alimentation de la population sont essentielles pour prévenir le surpoids et les maladies chroniques (Institute of Medicine [US] et collab., 2012).

L'adoption d'une saine alimentation est influencée à la fois par des déterminants individuels et collectifs. En effet, les caractéristiques individuelles telles que le revenu, les préférences pour certains aliments et les connaissances influencent les aliments consommés par un individu. Or, pour que des aliments soient consommés, ceux-ci doivent, en premier lieu, être disponibles et offerts au consommateur pour qu'il les achète. Les choix des individus sont donc influencés par des déterminants collectifs issus des environnements physique, économique, politique et socioculturel (Raine, 2005; Story et collab., 2008; K. Giskes et collab., 2011). Ainsi, les experts du domaine émettent l'hypothèse qu'un environnement alimentaire de bonne qualité influencerait positivement l'alimentation, alors qu'inversement, un environnement de mauvaise qualité contribuerait à une alimentation de moindre qualité. Il est aussi proposé qu'en milieu défavorisé et pour les ménages à faible revenu, les caractéristiques de l'environnement alimentaire soient d'autant plus influentes sur l'alimentation à cause des faibles moyens financiers, du manque de temps et de moyen de transport pour les achats alimentaires (Lytle, 2009; Santé Canada, 2013).

En raison du rôle de la saine alimentation pour la santé de la population, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) recommandent de développer ou de consolider un environnement alimentaire communautaire favorable à l'adoption et au maintien d'une saine alimentation (Khan et collab., 2009; WHO, 2008; Centers for Disease Control, 2016).

En 2010, Bergeron et Reyburn de l'Institut national de santé publique du Québec ont publié une recension des écrits qui examinait les liens entre l'environnement bâti des communautés et l'activité physique, l'alimentation et le poids (Bergeron et Reyburn, 2010). À l'aide d'un corpus limité d'écrits scientifiques, les auteurs concluaient que la présence de supermarchés était associée à une consommation plus grande de fruits et légumes, alors que la présence d'un grand nombre de dépanneurs était associée à une consommation moindre de fruits et légumes. Des résultats mixtes avaient été observés entre l'accès aux restaurants et l'alimentation.

Plus récemment, une recension de Robitaille, Chaput et Paquette (2019) a rapporté que l'implantation d'une épicerie ou d'un supermarché dans une zone qualifiée de désert alimentaire permettait d'améliorer l'accès, la perception d'accès et, de façon marginale, la fréquentation à ce type de commerces. Tandis que l'implantation d'un marché mobile, d'un marché public et de petits kiosques maraîchers pourrait augmenter la consommation de fruits et de légumes de la population.

Cette synthèse met à jour et poursuit ces travaux en explorant les liens entre des caractéristiques de l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation de la population. Selon la définition de Glanz, l'environnement alimentaire communautaire (EAC) réfère aux différentes caractéristiques des lieux où l'on peut se procurer des aliments, c'est-à-dire le type de commerces d'alimentation ou de restaurants, leur localisation, leur nombre dans un secteur et l'accessibilité physique de ceux-ci ou, plus précisément, la distance à parcourir pour s'y rendre (Glanz et collab., 2005). De plus, certaines composantes associées à la capacité d'adaptation des commerces aux besoins des consommateurs

sont présentes, par exemple les heures d'ouverture et la présence d'un service à l'auto (Glanz et collab., 2005). De plus amples détails sur la conception de l'environnement alimentaire de Glanz sont disponibles à la section 2.

Depuis 2010, de nombreuses études et quelques recensions des écrits sur ce sujet ont été publiées. Le but de cette synthèse des connaissances est de documenter le lien entre les caractéristiques de l'EAC et l'alimentation en vue d'outiller l'étude et l'amélioration de l'EAC sur le terrain. En effet, déterminer quels indicateurs de l'EAC auraient un impact sur l'alimentation pourrait soutenir les actions des intervenants en ciblant les caractéristiques de l'EAC ayant démontré un impact favorable ou défavorable à la saine alimentation.

L'amélioration de l'environnement alimentaire, physique et économique, pour faciliter l'accès aux aliments sains, notamment dans les communautés isolées ou défavorisées est un des objectifs de la Politique gouvernementale de prévention en santé (Orientation 3.1 (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2016). Le Programme national de santé publique prévoit aussi que le réseau de santé publique collabore à la planification et à la mise en œuvre d'initiatives visant l'accès physique et économique à des aliments de qualité dans les milieux de vie, particulièrement dans les communautés mal desservies ou défavorisées (Service 2.12 (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2015).

1.1 Objectifs

Cette synthèse des connaissances 1) documente les liens entre les caractéristiques de l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation et 2) repère les outils et les indicateurs¹ les plus prometteurs pour caractériser l'environnement alimentaire communautaire dans le but de soutenir les actions locales et régionales entourant son amélioration.

L'impact de l'environnement alimentaire communautaire sur le poids ne sera pas traité dans ce document. En effet, alors que les preuves sur la relation entre l'EAC et l'alimentation restent à démontrer, des liens plus clairs ont été rapportés entre l'environnement alimentaire et le poids (Wasfi et Kestens, 2021). Le lien entre l'environnement alimentaire et le poids pourrait s'expliquer par des mécanismes indépendants de l'alimentation. Par exemple, les quartiers où l'EAC favorise une bonne alimentation pourraient aussi posséder des caractéristiques qui sont favorables à un poids sain comme un fort potentiel piétonnier, la présence d'espaces verts ou de pistes cyclables. Il devient alors difficile d'extraire l'influence de l'environnement alimentaire des autres éléments favorables au poids corporel sain pour ces quartiers.

Cette synthèse des connaissances s'organise en cinq principales sections. La première section présente le cadre conceptuel ainsi que la méthode employée. La seconde section est consacrée aux résultats de la synthèse du corpus. Celle-ci se divise en trois sous-sections : a) présentation des caractéristiques des revues systématiques et des revues de la littérature retenues, b) présentation des outils et des indicateurs pour étudier l'EAC et l'alimentation répertoriés et c) description des constats des liens entre l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation. La troisième section est consacrée à la discussion des principaux constats. Elle est suivie de la conclusion. En ce qui concerne les forces et les limites de la présente synthèse des connaissances, elles sont traitées en annexe.

¹ Les indicateurs sont des mesures utilisées pour étudier les caractéristiques de l'environnement alimentaire communautaire (p. ex. la distance aux commerces exprimée en kilomètres ou le nombre de commerces par zone géographique d'intérêt selon le nombre de résidents).

2 Cadre conceptuel

Le cadre conceptuel qui structure cette synthèse des connaissances (figure 2) est adapté du cadre conceptuel de l'environnement alimentaire de Glanz et ses collègues (Glanz et collab., 2005). Ce cadre illustre les liens multiples unissant l'environnement alimentaire, la qualité de l'alimentation et la prévention des maladies chroniques (figure 2).

D'abord, Glanz et son équipe ont développé un cadre conceptuel portant sur les liens reliant l'environnement alimentaire aux habitudes alimentaires des individus en intégrant différents déterminants de l'alimentation (Glanz et collab., 2005). Leurs travaux ont servi d'assises à de nombreux travaux de recherche qui ont suivi. Dans leur cadre, l'environnement alimentaire est subdivisé en trois sous-environnements : soit l'EAC (environnement alimentaire communautaire), l'environnement alimentaire du consommateur et l'environnement alimentaire organisationnel (Glanz et collab., 2005). Leur cadre présente également l'influence des politiques gouvernementales et de l'industrie ainsi que l'environnement médiatique (p. ex. les médias et publicités) qui a un impact sur les trois sous-environnements de l'environnement alimentaire.

Dans le cadre de la présente synthèse, c'est précisément l'EAC qui est à l'étude

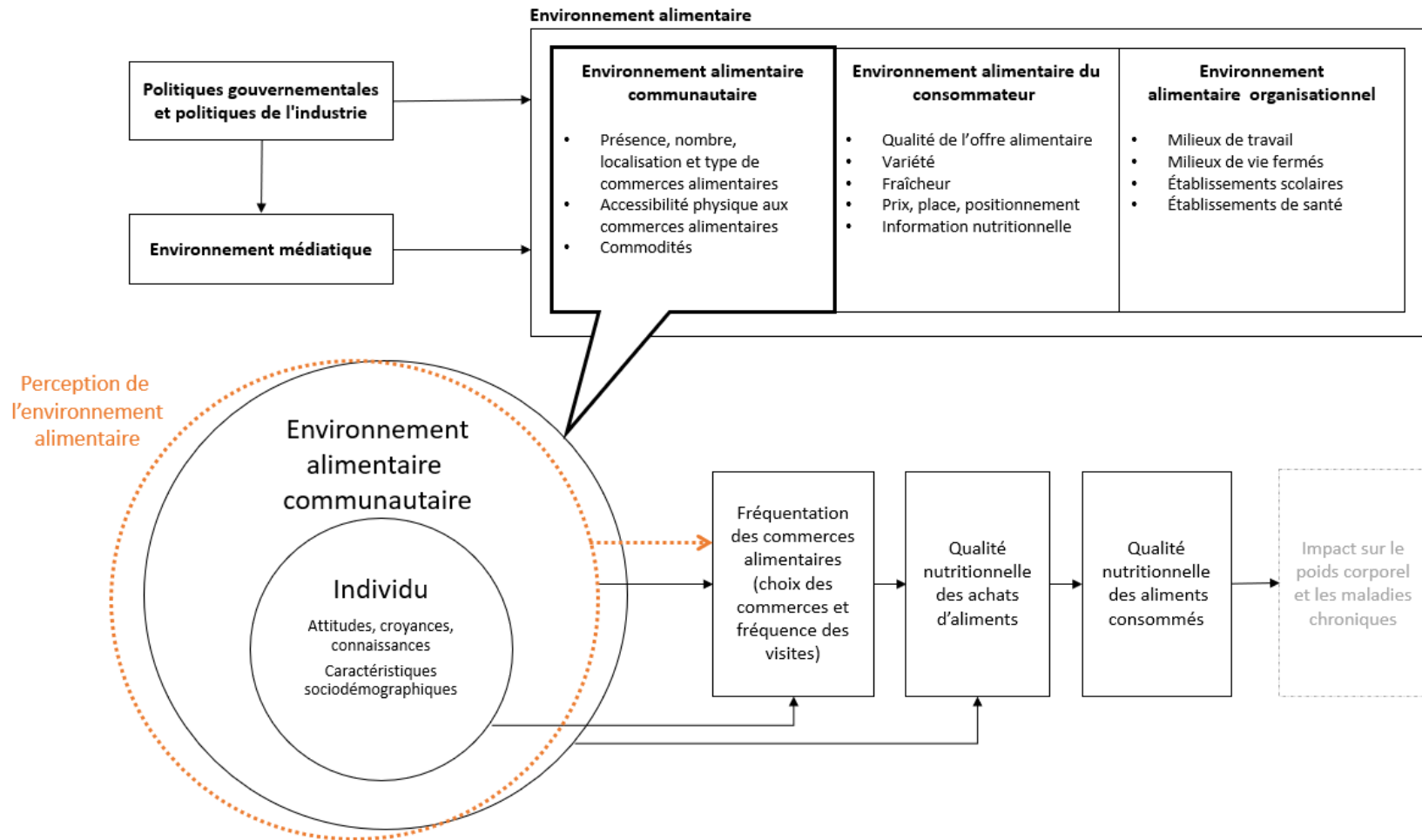
L'environnement alimentaire communautaire (EAC) est une composante de l'environnement alimentaire, tel que défini par Glanz. Il réfère aux différentes caractéristiques des lieux où l'on peut se procurer des aliments, c'est-à-dire le type de commerces d'alimentation ou de restaurants, leur localisation, leur nombre dans un secteur et l'accessibilité physique de ceux-ci ou, plus précisément, la distance à parcourir pour s'y rendre. De plus, certaines composantes associées à la capacité d'adaptation des commerces aux besoins des consommateurs sont présentes, par exemple les heures d'ouverture et la présence d'un service à l'auto (Glanz et collab., 2005).

En ce qui concerne l'environnement alimentaire du consommateur, il représente les conditions à l'intérieur d'un commerce alimentaire auxquels les consommateurs sont exposés lors de leur visite et qui influencent les achats de ces derniers (Glanz et collab., 2005).

Finalement, l'environnement alimentaire organisationnel fait référence aux conditions, aux barrières et aux opportunités offertes en matière d'alimentation dans les milieux de vie (p. ex. domicile, milieu de travail, milieu scolaire, milieu de garde ou lieu de culte) (Glanz et collab., 2005).

La figure 1 présente le cadre simplifié des liens unissant l'EAC, la quantité et la qualité nutritionnelle des aliments achetés et consommés, et les maladies chroniques. Ainsi, l'individu est influencé par l'EAC dans lequel il vit; cet environnement influence la fréquence et le type de commerces alimentaires visités, tels que des fruiteries, supermarchés, dépanneurs, restaurants-minute. La perception des individus de leur EAC exerce également une influence sur la fréquentation des commerces. Cette fréquentation des commerces tout comme les caractéristiques individuelles ont un impact sur le choix, la qualité et les quantités d'aliments achetés, aliments qui seront par la suite consommés. Finalement, le surpoids et la survenue de maladies chroniques découlent notamment de la qualité et la quantité des apports alimentaires. Notons qu'il existe de nombreux déterminants au surpoids et aux maladies chroniques, incluant l'adoption d'un mode de vie actif, le niveau de stress et la génétique (composantes non présentées dans le cadre conceptuel).

Figure 2 Cadre conceptuel des liens entre l'environnement alimentaire, plus précisément l'EAC, la quantité et la qualité nutritionnelles des aliments achetés et consommés, et les maladies chroniques*



* La figure 2 est adaptée de Glanz et collab. (2005) (Glanz et collab., 2005).

Ces critères sont applicables aux recensions à inclure dans la présente synthèse des connaissances. Il est à noter que les études primaires analysées dans plusieurs des recensions répertoriées n'incluaient pas uniquement des études sur l'EAC. L'environnement alimentaire du consommateur pouvait aussi y être inclus. De même, certaines recensions incluaient des études primaires qui examinaient à la fois l'EAC autour du domicile et celui autour d'écoles. Cette inclusion, dans les recensions, d'études primaires dont les objets d'étude ne sont pas compatibles avec les critères de sélection des recensions de cette synthèse des connaissances signifie que les constats généraux des recensions correspondantes portaient parfois sur ces objets d'études.

3.2 Processus de révision externe

Deux réviseuses externes, une issue du milieu universitaire et une seconde issue du domaine de la pratique, ont révisé une version préfinale du document selon le cadre de révision externe de l'INSPQ (Robert et Déry, 2020). Une grille institutionnelle portant sur l'approche conceptuelle et la méthodologique adoptée, les enjeux éthiques, la portée et les conclusions de la synthèse, la complétude de l'information et la clarté dans la présentation des informations a été utilisée pour la formulation des commentaires par les réviseuses. Ces derniers ont été regroupés dans un tableau indiquant leur nature, s'ils ont été intégrés au texte et, le cas échéant, la justification de leur non-intégration.

Le corpus de quatorze recensions représente un total de 180 études primaires uniques. Les études ayant été incluses dans plus d'une recension n'ont été comptées qu'une seule fois. De ces études primaires, 69 % étaient incluses dans une seule recension ($n = 124/180$). Ainsi, près du tiers des études était inclus dans plus d'une recension. Plus précisément, 21 % ont été incluses dans deux recensions et 10 % dans trois recensions ou plus.

De ces 180 études primaires, neuf ont étudié un EAC québécois (Seliske et collab., 2009; Apparicio, Cloutier et Shearmur, 2007; Clary et collab., 2015; Lebel et collab., 2012; Kestens et collab., 2012; Van Hulst et collab., 2012; Paquet et collab., 2010; Mercille et collab., 2012, 2016). Sept des neuf études réalisées au Québec ont précisément étudié les liens entre l'EAC et l'alimentation (Seliske et collab., 2009; Apparicio, Cloutier et Shearmur, 2007; Clary et collab., 2015; Van Hulst et collab., 2012; Paquet et collab., 2010; Mercille et collab., 2012, 2016), les deux autres étudiaient plutôt l'effet sur le poids corporel (Lebel et collab., 2012; Kestens et collab., 2012).

4.2 Caractérisation de l'environnement alimentaire communautaire et de l'alimentation : outils et indicateurs inventoriés

Cette section décrit les outils et les indicateurs pour analyser les caractéristiques de l'EAC et de l'alimentation issues des recensions.

4.2.1 OUTILS ET INDICATEURS UTILISÉS POUR CARACTÉRISER L'ENVIRONNEMENT ALIMENTAIRE COMMUNAUTAIRE

Dans le corpus de recensions, trois outils, ou méthodes pour opérationnaliser les caractéristiques de l'EAC, ont été recensés : 1) les systèmes d'information géographique, 2) l'inventaire des magasins présents sur un territoire et 3) l'utilisation de questionnaires auprès de participants.

1. Systèmes d'information géographique (SIG)

Cet outil est celui qui est le plus fréquemment employé. Les SIG réemploient des bases de données de localisation des commerces alimentaires initialement créées à des fins gouvernementales ou commerciales (p. ex. permis de vente délivrés). Ces bases de données géoréférencées permettent de localiser les commerces d'alimentation par zone géographique d'intérêt.

Généralement, le territoire étudié se situe autour de la résidence. Il est délimité soit à l'aide d'un rayon réticulaire (réseau routier), d'un rayon circulaire ou de la méthode d'estimation par la densité du noyau (*kernel density estimation*)². Selon les auteurs des recensions, la taille du rayon étudié variait de 100 m à 8 km dans les études primaires.

La technologie GPS est également utilisée pour délimiter l'exposition d'un individu à l'EAC associé à son quotidien (Black, Moon et Baird, 2014; Cetateanu et Jones, 2016). Les données GPS sont utilisées pour déterminer l'espace d'activité de chacun des participants de l'étude. Cet espace est déterminé à partir des déplacements effectués par le participant et des endroits qu'il a visités au cours d'une période donnée. Cette méthode permet donc de connaître l'EAC réel et spécifique à un individu, puisque la mesure n'est pas restreinte aux alentours de la résidence de ce dernier (Black, Moon et Baird, 2014; Cetateanu et Jones, 2016).

² La méthode d'estimation par la densité du noyau (en anglais, *kernel density estimation*) est un calcul géographique employé pour l'étude de l'EAC. Ce dernier attribue un poids plus important aux commerces situés plus près du point d'étude (p. ex. le domicile) et un poids moindre aux commerces lointains (Charreire et collab., 2010).

Tableau 1 Indicateurs de la dimension de disponibilité répertoriés dans les recensions (suite)

Indicateur	Mesure	Recensions ayant rapporté au moins une étude primaire utilisant la mesure ³⁻⁴ (premier auteur, année)
Mesuré objectivement (suite)		
	Nombre de commerces ¹ par zone géographique d'intérêt selon le nombre de résidents.	(Caspi et collab., 2012; Engler-Stringer et collab., 2014; Bivoltsis et collab., 2018)
	Densité relative de certains types de commerces ¹ sur la totalité des commerces par zone géographique d'intérêt.	(Mackenbach et collab., 2019; Stevenson et collab., 2019)
	<i>Retail food environment index</i> : nombre de commerces d'alimentation rapide sur le nombre total de commerces par zone géographique d'intérêt ² .	(Black, Moon et Baird, 2014; Cetateanu et Jones, 2016; Bivoltsis et collab., 2018; Stevenson et collab., 2019; Needham et collab., 2020)
Variété de commerces ⁵	Nombre de commerces appartenant à un même type par zone géographique d'intérêt.	(Black, Moon et Baird, 2014; Bivoltsis et collab., 2018)
Diversité de types de commerces ⁵	Nombre de types de commerces ¹ par zone géographique d'intérêt.	(Bivoltsis et collab., 2018; Mackenbach et collab.)
Perception des participants		
Disponibilité perçue	Disponibilité perçue des commerces ¹ par zone géographique d'intérêt.	(Caspi et collab., 2012; Mackenbach et collab., 2019)
Densité perçue	Densité perçue de commerces ¹ pour la zone géographique d'intérêt.	(Engler-Stringer et collab., 2014; Mackenbach et collab., 2019)

¹ Les types de commerces étudiés dans les études primaires sont multiples : supermarchés, épiceries, dépanneurs, restauration rapide, restaurants et toutes les combinaisons de ceux-ci.

² Dans le cas de Cetateanu et collab., la zone géographique d'intérêt fait référence à l'espace d'activité individuel mesuré par GPS.

³ La troisième colonne des tableaux 1 indique quelles recensions (premier auteur, année de publication) ont rapporté qu'au moins une étude primaire de leur corpus utilisait l'indicateur décrit. Comme certaines études primaires ont été étudiées par plus d'une recension, le nombre de recensions n'est pas une indication de la fréquence d'utilisation des mesures dans les études primaires.

⁴ Les recensions de Charreire et collab., Love et collab., Kelly et collab. et Kirkpatrick et collab. ne rapportaient pas les indicateurs et les mesures utilisés, c'est pourquoi ils sont absents de ce tableau.

⁵ Devant des définitions différentes pour les indicateurs « variété de commerces » et « diversité de commerces », les définitions de Bivoltsis et collab. ont été préférées aux autres définitions par les auteurs pour ces deux indicateurs.

Le tableau 2 présente les indicateurs de la dimension d'accessibilité physique aux commerces. Cette dimension regroupe les indicateurs mesurés de distance aux commerces ou de temps de déplacement ainsi que les indicateurs de distance perçue, de temps de déplacement perçu et d'accessibilité physique perçue.

Tableau 2 Indicateurs de la dimension de l'accessibilité physique aux commerces répertoriés dans les recensions

Indicateurs	Mesures	Recensions ayant rapporté au moins une étude primaire utilisant la mesure ²⁻³ (premier auteur, année)
Mesuré objectivement		
Distance	Distance aux commerces ¹ exprimée en kilomètres.	(Katrina Giskes et collab., 2011; Caspi et collab., 2012; Engler-Stringer et collab., 2014; Black, Moon et Baird, 2014; Elham Rahmanian et collab., 2014; Cetateanu et Jones, 2016; Bivoltsis et collab., 2018; Mackenbach et collab., 2019; Stevenson et collab., 2019; Needham et collab., 2020)
Temps de déplacement	Temps de déplacement vers un commerce ¹ .	(Caspi et collab., 2012; Elham Rahmanian et collab., 2014; Mackenbach et collab., 2019)
Perception des participants		
Distance rapportée	Distance rapportée aux commerces ¹ exprimée en kilomètres.	(Katrina Giskes et collab., 2011; Caspi et collab., 2012; Engler-Stringer et collab., 2014; Elham Rahmanian et collab., 2014; Mackenbach et collab., 2019)
Temps rapporté	Temps rapporté de déplacement vers un commerce ¹ .	(Mackenbach et collab., 2019)
Accessibilité physique perçue	Accessibilité physique perçue aux commerces ¹ .	(Katrina Giskes et collab., 2011; Caspi et collab., 2012; Engler-Stringer et collab., 2014; Elham Rahmanian et collab., 2014; Mackenbach et collab., 2019)

¹ Les types de commerces étudiés dans les études primaires sont multiples : supermarchés, épicerie, dépanneurs, restauration rapide, restaurants et toutes les combinaisons de ceux-ci.

² La troisième colonne des tableaux 1 indique quelles recensions (premier auteur, année de publication) ont rapporté qu'au moins une étude primaire de leur corpus utilisait l'indicateur décrit. Comme certaines études primaires ont été étudiées par plus d'une recension, le nombre de recensions n'est pas une indication de la fréquence d'utilisation des mesures dans les études primaires.

³ Les recensions de Charreire et collab., Love et collab., Kelly et collab. et Kirkpatrick et collab. ne rapportaient pas les indicateurs et les mesures utilisés, c'est pourquoi ils sont absents de ce tableau.

4.2.2 OUTILS ET VARIABLES UTILISÉS POUR CARACTÉRISER L'ALIMENTATION

Les informations rapportées sur les études primaires dans les recensions indiquent que la collecte de données sur l'alimentation est réalisée à l'aide de différents outils de collecte : questionnaires de fréquence alimentaire, journaux alimentaires, rappels de 24 heures et questionnaires brefs sur les aliments achetés ou consommés. Le questionnaire de fréquence alimentaire est l'outil le plus fréquemment employé dans les études originales, suivi des questionnaires brefs. La majorité des outils nécessitent un exercice de rappel, plus ou moins important, de la part du participant.

Dans les dix recensions étudiant les liens entre l'EAC et l'alimentation, les chercheurs ont surtout évalué l'impact de la qualité de l'EAC sur des variables alimentaires spécifiques et, de manière moins fréquente, l'impact sur la qualité globale de l'alimentation. Plus précisément, les variables étudiées ont été segmentées en quatre : 1) variables alimentaires associées à une alimentation saine, 2) variables alimentaires associées à une alimentation malsaine, 3) apports alimentaires spécifiques et 4) qualité globale de l'alimentation.

Tableau 3 Variables de l'alimentation répertoriées dans les recensions

Variables alimentaires	Type de données alimentaires	Recensions ayant rapporté au moins une étude primaire utilisant la variable ¹ (premier auteur, année)
Variables alimentaires associées à une alimentation saine		
Fruits et légumes	Consommation	(Katrina Giskes et collab., 2011; Caspi et collab., 2012; Engler-Stringer et collab., 2014; Black, Moon et Baird, 2014; Elham Rahmanian et collab., 2014; Cetateanu et Jones, 2016; Bivoltsis et collab., 2018; Mackenbach et collab., 2019; Stevenson et collab., 2019; Needham et collab., 2020)
Grains entiers	Consommation	(Cetateanu et Jones, 2016; Mackenbach et collab., 2019)
Produits laitiers	Consommation	(Cetateanu et Jones, 2016)
Variables alimentaires associées à une alimentation malsaine		
Aliments pour emporter et/ou aliments de restauration rapide	Consommation	(Katrina Giskes et collab., 2011; Caspi et collab., 2012; Black, Moon et Baird, 2014; Engler-Stringer et collab., 2014; Elham Rahmanian et collab., 2014; Cetateanu et Jones, 2016; Bivoltsis et collab., 2018; Stevenson et collab., 2019; Needham et collab., 2020)
	Achats	(Caspi et collab., 2012; Bivoltsis et collab., 2018)
Aliments sucrés	Consommation	(Engler-Stringer et collab., 2014; Cetateanu et Jones, 2016)
	Achats	(Cetateanu et Jones, 2016)
Boissons sucrées	Consommation	(Engler-Stringer et collab., 2014; Cetateanu et Jones, 2016; Bivoltsis et collab., 2018)
	Achats	(Cetateanu et Jones, 2016; Mackenbach et collab., 2019)
Aliments denses en énergie	Consommation	(Mackenbach et collab., 2019)
Aliments riches en gras	Consommation	(Mackenbach et collab., 2019)
Grignotines salées ou sucrées	Consommation	(Elham Rahmanian et collab., 2014; Bivoltsis et collab., 2018)

Tableau 3 Variables de l'alimentation répertoriées dans les recensions (suite)

Variables alimentaires	Type de données alimentaires	Recensions ayant rapporté au moins une étude primaire utilisant la variable ¹ (premier auteur, année)
Variables alimentaires associées à une alimentation malsaine (suite)		
Viandes rouges	Consommation	(Elham Rahmanian et collab., 2014; Cetateanu et Jones, 2016)
	Achats	(Cetateanu et Jones, 2016)
Apports alimentaires spécifiques		
Apports en gras	Consommation	(Katrina Giskes et collab., 2011; Engler-Stringer et collab., 2014; Elham Rahmanian et collab., 2014; Cetateanu et Jones, 2016)
Apports en énergie	Consommation	(Katrina Giskes et collab., 2011; Engler-Stringer et collab., 2014; Cetateanu et Jones, 2016)
Qualité globale de l'alimentation		
Groupes alimentaires	Consommation	(Engler-Stringer et collab., 2014)
Score de la qualité globale de l'alimentation	Consommation	(Bivoltsis et collab., 2018; Cetateanu et Jones, 2016; Engler-Stringer et collab., 2014; Mackenbach et collab., 2019; Elham Rahmanian et collab., 2014; Stevenson et collab., 2019; Needham et collab., 2020)

¹ La troisième colonne des tableaux 1 indique quelles recensions (premier auteur, année de publication) ont rapporté qu'au moins une étude primaire de leur corpus utilisait l'indicateur décrit. Comme certaines études primaires ont été étudiées par plus d'une recension, le nombre de recensions n'est pas une indication de la fréquence d'utilisation des mesures dans les études primaires.

L'ensemble des recensions étudiant les liens entre l'EAC et l'alimentation ont répertorié dans au moins une étude primaire de leur corpus la variable alimentaire « consommation de fruits et légumes ». Ceci semble indiquer qu'il y a consensus sur la pertinence d'étudier la consommation de fruits et légumes.

Ce n'est toutefois pas le cas pour les variables « grains entiers » et « produits laitiers » qui ont été rapportées respectivement par deux recensions et une seule recension.

Alors que l'alimentation saine est évaluée presque exclusivement par l'étude de la consommation de fruits et légumes, une grande variété d'aliments de faible valeur nutritive ont été étudiés (p. ex. aliments sucrés, boissons sucrées, grignotines, aliments gras, etc.) (n = 10 recensions). En dépit de l'hétérogénéité des variables employées pour étudier des paramètres d'une alimentation malsaine, il semble y avoir un consensus sur l'importance d'étudier une telle alimentation.

Quant aux apports alimentaires spécifiques, seules quatre recensions ont rapporté avoir étudié l'apport en gras et l'apport énergétique.

Finalement, la qualité globale de l'alimentation a été étudiée à l'aide de deux variables alimentaires : les groupes alimentaires (n = 1 recension) et les scores de la qualité globale de l'alimentation (n = 7 recensions). Ainsi, l'étude des groupes alimentaires semble peu fréquente alors que l'utilisation d'un score pour la qualité globale de l'alimentation est plus répandue, mais n'a toutefois pas été rapportée par la totalité des recensions.

4.3 Observation de liens mixtes entre l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation

L'ensemble des recensions ayant évalué les associations entre l'EAC et l'alimentation ont obtenu des résultats mixtes. En effet, les auteurs de ces recensions ont noté dans les études primaires que de 25 % (Black, Moon et Baird, 2014) à 65 % (Caspi et collab., 2012) des associations rapportées entre l'EAC et l'alimentation sont significatives dans le sens attendu. Plusieurs études n'ont pas montré de lien significatif entre l'EAC et l'alimentation, et un petit nombre a rapporté des associations contre-intuitives à l'hypothèse. Rappelons qu'il est attendu qu'un environnement alimentaire de bonne qualité soit associé positivement à des variables d'une saine alimentation ou inversement, qu'un environnement de mauvaise qualité soit lié à une alimentation de moindre qualité.

Devant ce constat de mixité, certains auteurs ont conclu que leurs résultats soutenaient seulement partiellement ou de manière limitée l'hypothèse de liens entre l'environnement alimentaire /l'EAC et l'environnement alimentaire du consommateur (selon l'objectif général de la recension) et l'alimentation (Caspi et collab., 2012; Engler-Stringer et collab., 2014; Black, Moon et Baird, 2014; Stevenson et collab., 2019). D'autres concluaient plutôt qu'il était impossible d'infirmer ou de confirmer l'hypothèse d'un lien (Katrina Giskes et collab., 2011; Elham Rahmanian et collab., 2014; Cetateanu et Jones, 2016; Needham et collab., 2020), que les indicateurs de disponibilité semblaient générer plus de liens avec l'alimentation de taille d'effet plus grande que les indicateurs d'accessibilité physique (Bivoltsis et collab., 2018) ou que peu d'associations entre les caractéristiques de l'EAC et l'alimentation étaient significatives et qu'ils ne pouvaient pas conclure à des liens différenciés selon le statut socioéconomique des individus (Mackenbach et collab., 2019).

À titre d'exemple, voici les constats réalisés par Bivoltsis et collab. (2018). Cette recension a été choisie pour exemple puisque les études primaires incluses portent exclusivement sur l'environnement alimentaire communautaire et que les associations entre ce dernier et l'alimentation sont détaillées selon l'indicateur utilisé. Dans cette recension, les auteurs ont étudié quatorze études originales, totalisant 205 associations ou combinaisons indicateur-commerce alimentaire-aliment (p. ex. indicateur proximité-supermarché-fruits et légumes) (Bivoltsis et collab., 2018). Seulement le tiers de ces 205 associations était significatif ($n = 68/205$), le reste d'entre elles était non significatif ($137/205$).

Les indicateurs de disponibilité étaient les plus fréquemment utilisés parmi les 205 associations ($n = 155/205$), le quart restant était des associations impliquant des indicateurs d'accessibilité physique ($n = 50/205$). Les auteurs ont examiné l'effet de l'utilisation des indicateurs des deux domaines sur la capacité de générer des associations significatives entre l'EAC et l'alimentation. Ils ont observé que la majorité des associations significatives impliquaient un indicateur de disponibilité (78 %), alors que le quart des associations significatives employait un indicateur d'accessibilité physique (22 %).

Par la suite, Bivoltsis et collab. (2018) ont comparé la taille des effets selon l'indicateur utilisé : les associations utilisant des indicateurs de disponibilité démontraient des effets plus marqués que celles utilisant des indicateurs d'accessibilité physique. En dépit de ces différences, les tailles d'effet demeuraient relativement faibles pour toutes les associations indépendamment du domaine d'indicateurs (Bivoltsis et collab., 2018).

Enfin, l'analyse de ces 205 associations a aussi démontré que la distance aux supermarchés, aux petits commerces et aux fruiteries était l'indicateur le plus prédicteur de la consommation de fruits et légumes. D'autre part, le nombre de commerces de restauration rapide et de dépanneurs démontrait

une association significative avec la consommation d'aliments de restauration rapide et d'aliments de faible valeur nutritive (Bivoltsis et collab., 2018).

4.3.1 EFFET DE CHOIX MÉTHODOLOGIQUES SUR L'OBSERVATION DE LIENS ENTRE L'ENVIRONNEMENT ALIMENTAIRE COMMUNAUTAIRE ET L'ALIMENTATION

En présence de résultats mixtes et désirant améliorer la méthodologie de ce domaine d'étude, les chercheurs des recensions ont poussé leur exploration des résultats plus loin. Ils ont notamment exploré l'impact de divers choix méthodologiques sur l'obtention d'associations significatives dans le sens attendu. Ces analyses ont généré les divers constats présentés ci-dessous.

Les auteurs de quatre recensions ont noté que l'utilisation d'indicateurs de disponibilité générerait plus fréquemment, dans le sens attendu, une association entre l'EAC et une variable de l'alimentation que l'utilisation d'indicateurs d'accessibilité physique, qui générerait moins souvent des associations dans le sens attendu (Bivoltsis et collab., 2018; Caspi et collab., 2012; Black, Moon et Baird, 2014; Engler-Stringer et collab., 2014).

En outre, une recension d'études primaires canadiennes (Stevenson et collab., 2019) suggère que les indicateurs relatifs (p. ex. la densité relative de certains types de commerces sur la totalité des commerces par zone géographique d'intérêt) seraient plus performants que les indicateurs absolus (p. ex. la distance entre un commerce et la maison). Dans cette recension, les associations avec un indicateur relatif étaient, en proportion, deux fois plus souvent liées à l'alimentation dans le sens attendu que les associations employant un indicateur absolu (Stevenson et collab., 2019). Selon Stevenson et son équipe, certains indicateurs de type relatif permettraient de capturer simultanément l'exposition aux commerces sains et malsains, ce qui refléterait mieux la réalité des consommateurs face à des choix alimentaires. Ils estiment que cette conceptualisation plus fine de l'EAC pourrait expliquer les performances accrues observées des indicateurs relatifs.

Aussi, les auteurs de trois recensions s'interrogent sur les outils utilisés pour étudier l'EAC (Engler-Stringer et collab., 2014; Caspi et collab., 2012; Cetateanu et Jones, 2016). Selon Engler-Stringer et collab. (2014) et Caspi et collab. (2012), les études utilisant des SIG semblent générer moins systématiquement des liens entre l'environnement et l'alimentation que des mesures de perceptions. Engler-Stringer et ses collègues estiment que la perception de l'EAC pourrait influencer les habitudes de consommation, ce qui expliquerait de meilleurs résultats pour des mesures de perceptions (Engler-Stringer et collab., 2014). Notons que le nombre d'études primaires employant des indicateurs perçus est faible, ce qui est à prendre en considération dans l'interprétation de ce constat.

De leur côté, Cetateanu et collab. (2016) remettent en question l'utilisation d'un rayon d'une taille prédéfinie pour étudier l'exposition à l'EAC et préfèrent plutôt l'emploi de données GPS (Cetateanu et Jones, 2016). En effet, malgré un corpus limité d'études primaires, les résultats de la recension de Cetateanu et son équipe semblent indiquer que l'espace d'activité déterminée à l'aide de données GPS est plus précis pour déterminer l'exposition d'un individu à l'EAC (Cetateanu et Jones, 2016). Les données GPS, à elles seules, ne permettent pas de déterminer si les déplacements d'un individu sont la conséquence de l'EAC ou si l'individu se déplace pour acquérir des aliments, ce qui a pour conséquence de modifier son espace d'activité. Ainsi, une attention particulière doit être portée à cette limite (Cetateanu et Jones, 2016).

Pour leur part, Bivoltsis et son équipe (2018) ont analysé l'impact des combinaisons indicateur-méthode de désignation de la zone géographique d'intérêt utilisé. Cela leur a permis de suggérer certaines combinaisons estimées plus performantes pour établir un lien avec des variables de

l'alimentation. Par exemple, l'indicateur de densité mesuré selon l'estimation de la densité du noyau euclidien (*Euclidean kernel density estimations*) a obtenu le plus souvent des liens significatifs dans le sens attendu (61 %); alors que l'indicateur de densité mesurée selon le nombre de commerces dans un rayon réticulaire (*Counts in road network buffers*) obtenait un taux de 44 % et que l'indicateur de nombre de commerces dans un rayon euclidien (*Counts in Euclidean buffers*), un taux de 40 % (Bivoltsis et collab., 2018).

Bivoltsis et ses collègues ont observé des résultats différenciés selon le type de commerces alimentaires et la variable alimentaire étudiée. Dans leur recension, la distance aux supermarchés, aux petits commerces et aux fruiteries était l'indicateur le plus prédicteur de la consommation de fruits et légumes. D'autre part, le nombre de commerces de restauration rapide et de dépanneurs démontrait une association significative avec la consommation d'aliments de restauration rapide et d'aliments de faible valeur nutritive. Finalement, ils rapportent aussi que l'accessibilité physique aux supermarchés semblait plus liée à la consommation que leur présence ou leur nombre. Tandis que pour les restaurants-minute, la distance semble être moins déterminante que le nombre de restaurants pour expliquer la consommation (Bivoltsis et collab., 2018).

Pour leur part, Black et collab. (2014) ont exploré l'effet du pays où les études primaires ont été menées. Selon leurs résultats, les liens entre l'EAC et l'alimentation sont clairs aux États-Unis. En effet, les deux tiers des associations étudiées étaient significatifs dans la direction attendue, alors que ce n'était pas le cas pour les autres pays où les associations étaient mixtes (Black, Moon et Baird, 2014). Les chercheurs proposent un niveau plus élevé de ségrégation urbaine et résidentielle aux États-Unis que dans les autres pays développés, ce qui pourrait expliquer ce résultat. Cela soulève l'idée que l'EAC et les liens avec l'alimentation de la population pourraient être spécifiques au pays étudié.

Finalement, seuls Kirkpatrick et ses collègues se sont attardés spécifiquement à l'effet des outils de collecte des variables alimentaires sur l'observation de liens entre l'environnement alimentaire et l'alimentation (Kirkpatrick et collab., 2014). Ces experts ont observé plus fréquemment des associations significatives dans les études primaires lorsque l'outil de mesure de l'apport alimentaire était détaillé (p. ex. rappels de 24 heures ou journaux alimentaires). En effet, plus du deux tiers des études primaires qui ont employé un outil de mesure détaillé de l'alimentation ont rapporté des effets globaux dans la direction attendue. Tandis que seule la moitié des études utilisant des outils de mesures brefs de l'alimentation, c'est-à-dire comportant une ou deux questions, rapportait des liens dans le sens attendu. Kirkpatrick et collab. (2014) indiquent que les outils brefs peuvent induire des biais, mener à des résultats erronés et réduire la puissance statistique, trois éléments limitant la détection de liens entre l'alimentation et l'environnement alimentaire (Kirkpatrick et collab., 2014).

4.4 Problématiques méthodologiques et solutions envisagées

L'état actuel de la science ne permet pas de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse de l'influence des caractéristiques de l'EAC sur les variables de l'alimentation. Comme les auteurs des recensions estiment que cela est dû aux lacunes méthodologiques, ils évoquent unanimement l'importance de trouver une méthodologie plus adaptée. En conséquence, ils ont identifié des problèmes méthodologiques à résoudre et ont proposé des pistes de solution.

4.4.1 IMPOSSIBILITÉ D'ÉTABLIR DES LIENS DE CAUSALITÉ EN RAISON DE L'UTILISATION DE DEVIS TRANSVERSAUX

La majorité des études primaires sont de nature transversale (Katrina Giskes et collab., 2011; Caspi et collab., 2012; Kirkpatrick et collab., 2014; Engler-Stringer et collab., 2014; Elham Rahmanian et collab., 2014; Bivoltsis et collab., 2018; Mackenbach et collab., 2019; Love et collab., 2019; Stevenson et collab., 2019; Needham et collab., 2020). Or, ce type de devis ne permet pas d'établir la causalité entre les variables étudiées (Stevenson et collab., 2019). Les devis longitudinaux pourraient y remédier (Elham Rahmanian et collab., 2014).

4.4.2 INEXACTITUDE DES BASES DE DONNÉES UTILISÉES POUR LOCALISER LES COMMERCES

L'opérationnalisation des indicateurs peut se faire à partir des bases de données secondaires de localisation des commerces, de nature commerciale, municipale ou gouvernementale. Or, celles-ci sont parfois inexactes ou incomplètes (Charreire et collab., 2010), notamment en raison de changements rapides dans l'environnement alimentaire, tels que la fermeture et l'ouverture fréquente de commerces (Kelly, Flood et Yeatman, 2011; Caspi et collab., 2012). D'autre part, les bases de données peuvent contenir des erreurs de classification des commerces et être incomplètes. Par exemple, certaines n'incluent pas les dépanneurs ou les petits commerces d'alimentation ou l'inscription des commerces y est volontaire.

Stevenson et collab. (2019) ont constaté que le Canada n'a pas de processus standardisé de validation de l'information contenue dans les bases de données (Stevenson et collab., 2019). L'observation directe comme processus de validation a été rapportée dans deux recensions (Love et collab., 2019; Needham et collab., 2020). Kelly et collab. (2011) estiment que l'observation directe de commerces, c'est-à-dire de circuler à pied ou en voiture sur le territoire étudié pour localiser les commerces, est une méthode plus rigoureuse que l'utilisation des bases de données commerciales. Elle exige cependant des ressources financières et humaines importantes (Kelly, Flood et Yeatman, 2011). Ainsi, bien que fastidieuse, cette validation terrain ou la recension de commerces présents sur un territoire pourrait pallier les lacunes des bases de données secondaires de localisation de commerces.

4.4.3 CLASSIFICATION NON OPTIMALE DES COMMERCES

L'examen de l'EAC nécessite une classification des commerces alimentaires. Trois méthodes sont typiquement employées : 1) l'utilisation de la définition fournie dans la base de données de localisation des commerces, 2) l'utilisation de définitions recommandées par des experts ou 3) l'estimation de l'offre alimentaire dans le commerce selon le type de commerces (Kelly, Flood et Yeatman, 2011). Par exemple, on estime que les dépanneurs, qui offrent des produits de tout genre, notamment du tabac, de l'alcool et des grignotines, ont une offre limitée d'aliments sains.

Or, Kelly et collab. (2011) pensent que ce classement dichotomique des commerces selon leur caractère « sain » ou « malsain » est sous-optimal. En effet, ce classement ne tient pas compte de la qualité des aliments réellement offerts dans le commerce et de l'offre simultanée d'aliments sains et malsains dans un même commerce (Kelly, Flood et Yeatman, 2011). Conséquemment, pour déterminer la qualité du commerce alimentaire, Kelly et collab. (2011) ainsi que Elham Rahmanian et collab. (2014) proposent de compléter l'information connue concernant le type de commerces par l'inventaire des aliments réellement offerts dans le commerce (données de l'environnement du consommateur) ou par l'inventaire des aliments achetés par les clients du commerce (achats alimentaires) (Kelly, Flood et Yeatman, 2011; Elham Rahmanian et collab., 2014).

4.4.4 ABSENCE DE CONSENSUS POUR CARACTÉRISER L'ENVIRONNEMENT ALIMENTAIRE COMMUNAUTAIRE

Actuellement, il n'y a pas de consensus quant aux outils et aux indicateurs à employer pour caractériser l'EAC. En effet, les auteurs de plusieurs recensions ont dénoté une hétérogénéité d'outils et d'indicateurs (section 4.2.1) (Black, Moon et Baird, 2014; Engler-Stringer et collab., 2014; Elham Rahmanian et collab., 2014; Mackenbach et collab., 2019; Stevenson et collab., 2019; Love et collab., 2019; Needham et collab., 2020) ainsi qu'une grande variabilité de la taille des territoires étudiés (Charreire et collab., 2010; Engler-Stringer et collab., 2014; Caspi et collab., 2012; Elham Rahmanian et collab., 2014; Needham et collab., 2020). Or, cette disparité de méthodes limite les comparaisons entre les études, complexifiant l'établissement de liens et limitant la progression des connaissances dans ce domaine (Caspi et collab., 2012; Love et collab., 2019; Needham et collab., 2020). Conséquemment, les chercheurs réclament la standardisation de la méthodologie (Caspi et collab., 2012; Engler-Stringer et collab., 2014; Stevenson et collab., 2019; Needham et collab., 2020).

D'autre part, une majorité des études incluses dans les recensions analysées examinaient l'EAC autour du lieu de résidence. Black et collab. (2014) estiment toutefois qu'il est erroné de tenir pour acquis que les individus achètent leurs aliments dans des commerces près de leur résidence (Black, Moon et Baird, 2014). À ce propos, dans leur recension, Cetateanu et collab. (2016) remarquent que le quartier de résidence est une zone trop restreinte pour bien capter l'exposition d'un individu à l'EAC (Cetateanu et Jones, 2016). Ainsi, ces chercheurs estiment nécessaire de s'attarder plus spécifiquement à l'espace d'activité des individus (Black, Moon et Baird, 2014; Cetateanu et Jones, 2016). L'exposition à l'EAC varie probablement d'un individu à l'autre notamment en raison des déplacements quotidiens pour se rendre au travail ou à l'école (Cetateanu et Jones, 2016). L'environnement du quartier exerce certainement une influence sur l'alimentation, mais il est également probable que les lieux visités lors des déplacements exercent eux aussi une influence, possiblement, de moindre intensité. Les habitudes d'achats et de déplacements des individus devraient donc être aussi considérées (Elham Rahmanian et collab., 2014; Needham et collab., 2020). Ainsi, Cetateanu et son équipe (2016) proposent d'utiliser les données GPS et mentionnent l'importance de savoir si les participants modifient leur déplacement pour acquérir des aliments (Cetateanu et Jones, 2016).

4.4.5 INDICATEURS INADAPTÉS À LA RURALITÉ

La caractérisation de l'EAC dans son cadre actuel est inadaptée à la ruralité estiment Love et collab. (2019). Ceux-ci évoquent que très peu d'indicateurs existent pour mesurer l'EAC en milieu rural (Love et collab., 2019). Aussi, ils jugent que les indicateurs recensés ne permettent pas de déterminer les éléments de l'EAC à améliorer en milieu rural. Afin de soutenir l'examen de l'EAC rural, Love et collab. (2019) proposent les pistes d'actions suivantes :

- Utiliser un rayon adapté à l'usage de la voiture;
- Évaluer l'accès aux commerces de restaurant-minute traditionnels ainsi qu'à ceux non traditionnellement considérés comme restaurant-minute, mais qui offrent de la malbouffe;
- Étudier l'environnement alimentaire à l'intérieur des commerces;
- Intégrer les municipalités environnantes à l'étude des caractéristiques de l'EAC d'une municipalité afin d'éviter de sous-estimer de l'accès aux commerces alimentaires (Love et collab., 2019).

4.4.6 LIMITES DES SYSTÈMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

Caspi et collab. (2012) et Charreire et collab. (2010) ont évoqué qu'à eux seuls, les SIG ne permettent pas d'étudier tous les aspects de l'accès influençant l'alimentation soit les concepts d'abordabilité, d'acceptabilité et de commodité (Charreire et collab., 2010; Caspi et collab., 2012). Charreire et son équipe (2010) indiquent que dans l'idéal une étude utiliserait à la fois les SIG et les questionnaires de perception des participants, ce qui permettrait à la fois de tenir compte des caractéristiques de l'environnement alimentaire, mais également de la perception qu'en ont les participants (Charreire et collab., 2010).

4.4.7 VALIDITÉ LIMITÉE DES OUTILS DE COLLECTE DE DONNÉES ALIMENTAIRES UTILISÉS

Plusieurs auteurs croient qu'une part des résultats non concluants pourrait s'expliquer par le choix des outils de mesure de la consommation alimentaire (Elham Rahmanian et collab., 2014; Kirkpatrick et collab., 2014; Stevenson et collab., 2019). La majorité des outils employés sont brefs et autorapportés, puisque moins coûteux et plus faciles à analyser (Elham Rahmanian et collab., 2014; Kirkpatrick et collab., 2014; Stevenson et collab., 2019). Or, ce type d'outils entraîne des erreurs d'estimation qui pourraient réduire la taille de l'effet, entraîner une perte de signifiante statistique et masquer une réelle association (Kirkpatrick et collab., 2014; Stevenson et collab., 2019). Nonobstant, peu d'études prennent en compte ces potentielles erreurs de mesure de l'alimentation dans leur choix d'instrument ou dans l'interprétation (Kirkpatrick et collab., 2014).

Ainsi pour réduire les erreurs, des auteurs recommandent d'utiliser de multiples rappels de 24 heures ou journaux alimentaires (Kirkpatrick et collab., 2014; Stevenson et collab., 2019). La mesure répétée de la collecte de données alimentaire permettrait de réduire la variabilité intra-individuelle entre les journées, la limite principale de ces deux outils (Kirkpatrick et collab., 2014). Il est proposé également d'employer des sources de données alternatives qui ne sont pas basées sur la capacité de rappel des individus, comme les données d'achats alimentaires (Kirkpatrick et collab., 2014), la photographie ou les codes-barres des aliments consommés (Stevenson et collab., 2019).

4.4.8 OMISSION PARTIELLE OU COMPLÈTE DE LA FIABILITÉ ET LA VALIDITÉ DES OUTILS DE MESURES

Peu d'études rapportent les propriétés psychométriques des instruments, des outils et des méthodologies utilisés, telles que la fiabilité et la validité (Kelly, Flood et Yeatman, 2011; Love et collab., 2019). Similairement, Stevenson et collab. notent que peu d'études ont rapporté la validité de leur base de données de localisation des commerces (Stevenson et collab., 2019). Or, il est important de rapporter ce type d'information, afin d'améliorer la compréhension des limites des études et d'estimer l'impact de ces dernières sur les résultats.

5 Discussion

La présente synthèse des connaissances visait à documenter l'impact de l'EAC sur l'alimentation et à cibler les outils et les indicateurs les plus prometteurs pour caractériser l'environnement alimentaire communautaire. L'hypothèse de départ, illustrée dans le cadre conceptuel, était la suivante : un environnement alimentaire de bonne qualité du point de vue nutritionnel influence positivement l'alimentation de la population, alors qu'inversement, un environnement de mauvaise qualité contribue à une alimentation populationnelle de moindre qualité.

L'analyse des associations entre l'EAC et l'alimentation issues des quatorze recensions ne permet pas de dresser un constat sans équivoque de ces liens. En effet, les auteurs des recensions rapportent des proportions variables d'associations significatives dans le sens attendu entre l'EAC et l'alimentation. Selon les recensions, de 25 à 65 % des études primaires de leur corpus ont observé des associations significatives entre l'EAC et l'alimentation dans le sens attendu. Toutefois, de nombreuses associations non significatives ont été rapportées et, dans une moindre mesure, des associations contre-intuitives.

Ces constats sont similaires à ceux émis dans le cadre de publications antérieures portant sur les liens entre l'environnement alimentaire global et l'alimentation réalisées par des professionnels de l'INSPQ (Bergeron et Reyburn, 2010; Robitaille et Bergeron, 2013; Robitaille, Chaput et Paquette, 2019). La première publication de Bergeron et Reyburn (2010) examinait l'environnement bâti comme un déterminant de l'activité physique, de l'alimentation et du poids (Bergeron et Reyburn, 2010), celle de Robitaille et Bergeron (2013) analysait l'accessibilité géographique aux commerces alimentaires au Québec (Robitaille et Bergeron, 2013) et finalement celle de Robitaille et coll. parue en 2019 portait sur l'impact de l'ouverture de commerces alimentaires sur l'alimentation (Robitaille, Chaput et Paquette, 2019). À partir d'un corpus limité d'écrits scientifiques, Bergeron et Reyburn (2010) ainsi que Robitaille et Bergeron (2013) ont conclu qu'il était probable que l'accès aux commerces vendant des aliments sains favorise une saine alimentation, bien que ce ne sont pas toutes les études qui arrivaient à cette conclusion. Dans le document de Robitaille et Bergeron 2013 à la section qui recense les écrits scientifiques, les auteurs arrivent à des constats semblables aux nôtres : « En somme, compte tenu de la grande variabilité méthodologique entre les diverses études menées jusqu'à présent, il est difficile de tirer des conclusions quant à l'impact de l'accès à des catégories précises de commerces alimentaires sur l'alimentation des citoyens... » (Robitaille et Bergeron, 2013, p. 7). Finalement, la recension portant sur l'impact de l'ouverture de commerces alimentaires sur l'alimentation a aussi rapporté des résultats mixtes et modestes (Robitaille, Chaput et Paquette, 2019). En effet, les impacts principaux rapportés sont l'amélioration de l'accessibilité géographique, de l'accessibilité perçue et une augmentation de la fréquentation des commerces. En ce qui concerne les impacts sur les achats alimentaires ou la consommation d'aliments, selon ces chercheurs, peu d'études montrent des associations significatives, à l'exception des marchés publics qui semblent augmenter la consommation de fruits et légumes. Les chercheurs rapportent aussi des associations non significatives ainsi que contraires au sens attendu (Robitaille, Chaput et Paquette, 2019). Bref, ces constats sont cohérents avec ceux de la présente synthèse des connaissances.

Également, les résultats de la présente synthèse des connaissances convergent aussi avec ceux rapportés par Sacks et ses collègues (2019) dans leur revue des revues portant sur l'effet de la qualité de l'environnement alimentaire global sur l'alimentation et l'obésité (Sacks, Robinson et Cameron, 2019). Ces chercheurs ont également constaté des associations mixtes dans leur corpus d'études. De plus, ils ont souligné que l'hétérogénéité des indicateurs employés dans les études primaires ne leur a pas permis de réaliser une méta-analyse (Sacks, Robinson et Cameron, 2019). Wasfi et Kestens (2021) arrivent également à des conclusions similaires (Wasfi et Kestens, 2021). Ces

derniers rapportent que les liens entre l'EAC et l'alimentation ou l'obésité sont divergents. Ils attribuent la difficulté à tirer des conclusions claires à la grande variété des méthodes utilisées. Selon eux, des études supplémentaires utilisant des devis de recherche longitudinaux seraient nécessaires pour démontrer avec une plus grande certitude ces liens (Wasfi et Kestens, 2021).

Pour expliquer cette absence de convergence dans les liens entre l'EAC et l'alimentation, les auteurs des recensions analysées dans la présente synthèse des connaissances ont critiqué la méthodologie employée pour caractériser l'EAC et pour étudier l'alimentation. Ils estiment que ces lacunes méthodologiques pourraient expliquer pourquoi, jusqu'à maintenant, il n'a pas été possible d'observer de façon empirique les liens entre des caractéristiques de l'EAC et des variables de l'alimentation, alors que ces théories font consensus à travers les experts du domaine.

À cet effet, de nombreux chercheurs reconnaissent que la grande variété des méthodes utilisées pour décrire l'environnement alimentaire nuit à l'avancement des connaissances (Caspi et collab., 2012; Love et collab., 2019; Needham et collab., 2020). D'ailleurs, pour pallier cet enjeu méthodologique, Wilkins et collab. (2017) ont élaboré une grille à cocher nommée GeoFERN (Geographic Information System Food Environment ReportiNg) afin d'assurer une uniformité dans la description des méthodes SIG utilisées (Wilkins et collab., 2017). Selon ces auteurs, une systématisation des façons de rapporter l'information des recherches utilisant des SIG permettra une évaluation critique des méthodes et stimulera la compréhension des liens entre l'environnement alimentaire, l'alimentation et la santé (Wilkins et collab., 2017). Ils estiment que les éléments suivants sont essentiels pour adéquatement rapporter la méthode utilisée : 1) information sur les bases de données de commerces alimentaires utilisées, 2) présentation de la méthode d'extraction des données sur les commerces alimentaires des bases de données, 3) définition de chaque type de commerces alimentaires selon des critères objectifs, 4) présentation de la méthode de géocodage ainsi que 5) présentation des types de mesures utilisées (Wilkins et collab., 2017).

L'uniformisation des indicateurs est aussi proposée par un groupe de travail de l'Association des épidémiologistes en santé publique de l'Ontario (AESPO). Ce dernier a suggéré, en 2017, trois indicateurs associés aux SIG pour étudier les zones urbaines canadiennes (Mahendra et collab., 2017).

Tableau 4 Indicateurs suggérés par Mahendra et collab. (2017) lors de l'utilisation de SIG

Indicateurs	Mesures	Opérationnalisation
Densité	Absolue	Nombre de commerces sur un territoire de 1000 m, pondéré par le nombre de personnes y vivant.
<i>Retail Food Environnement Index</i>	Relative	Ratio de commerces alimentaires malsains sur le nombre total de commerces sur le territoire de 1000 m.
Distance	Absolue	Distance à parcourir entre le centroïde d'un territoire et le commerce alimentaire pondérée par le nombre de personnes vivant sur le territoire.

Outre les critiques méthodologiques, des chercheurs notaient que l'utilisation d'indicateurs descriptifs pourrait aussi expliquer la difficulté à faire le lien entre l'EAC et l'alimentation. En effet, les indicateurs répertoriés décrivent principalement les caractéristiques de l'EAC (p. ex. le nombre de commerces sur un territoire) (tableaux 1 et 2 à la section 4.2.1), sans établir la qualité de ce dernier (Needham et collab., 2020). Ainsi, des recherches doivent être réalisées pour développer des seuils

applicables aux indicateurs existants et valider les seuils existants. Ces travaux pourraient s'inspirer de méthodes déjà utilisées pour documenter des seuils dans la recherche sur le lien entre l'environnement bâti et la pratique d'activité physique (Wali et collab., 2021). Par exemple, des études pourraient se pencher sur le seuil à partir duquel le *Retail Food Index* est défavorable, c'est-à-dire à partir de quelle proportion le nombre de commerces malsains est trop élevé et doit être considéré comme défavorable à une saine alimentation.

Au-delà des considérations méthodologiques, l'influence des caractéristiques propres à un pays sur les liens entre l'EAC et l'alimentation a aussi été soulevée. Les associations significatives plus fréquemment observées par Black et collab. (2014) dans les études primaires réalisées aux États-Unis que dans celles réalisées dans d'autres pays (Black, Moon et Baird, 2014) pourraient être expliquées en partie par le grand nombre d'études primaires réalisées aux États-Unis. Aussi, la configuration des villes et les politiques sociales états-uniennes pourraient l'expliquer. Les EAC américain et canadien se distinguent; les travaux de Minaker et collab. (2016) concluent que la métaphore des « déserts alimentaires³ » représente bien la situation aux États-Unis, alors que l'alimentation des Canadiens serait davantage influencée par la présence de « marais alimentaire⁴ » que de déserts (Minaker et collab., 2016). En effet, Minaker et collab. (2016) ont observé dans leur corpus d'études primaires canadiennes que les trois quarts des zones défavorisées étudiées avaient une accessibilité similaire ou meilleure aux commerces sains, lorsqu'elles étaient comparées à des zones plus favorisées. Toutefois, l'accessibilité physique aux aliments malsains était souvent plus élevée dans les zones défavorisées par rapport à celles plus favorisées. En dépit des distinctions entre les déserts et les marais alimentaires, ceux-ci représentent des environnements possédant des composantes défavorables à la saine alimentation et les liens de celles-ci avec l'alimentation pourraient s'exprimer différemment. Il s'avère donc essentiel d'examiner les caractéristiques de l'EAC spécifiquement en contexte québécois et canadien.

Également, l'adoption d'une saine alimentation repose sur plusieurs facteurs contextuels autres que l'accessibilité physique (disponibilité et l'accessibilité des aliments), tels que l'environnement interpersonnel familial et des pairs, l'environnement économique et l'environnement socioculturel (Raine, 2005). Or, l'effet spécifique de chacun de ces facteurs sur la saine alimentation n'est pas connu. Il est donc possible que ce soit la combinaison des effets probablement relativement modestes de chacun de ces facteurs, incluant ceux de l'accessibilité géographique, qui déterminent l'alimentation. Ceci pourrait expliquer en partie pourquoi il est difficile d'observer des liens entre l'environnement alimentaire communautaire, représentant un seul facteur, et l'alimentation.

Le second objectif de la présente synthèse des connaissances était de cibler, parmi les outils et les indicateurs utilisés pour caractériser l'EAC, les plus prometteurs pour caractériser l'EAC dans le but de soutenir les actions locales et régionales entourant son amélioration. L'état des connaissances scientifiques actuelles n'a toutefois pas rendu possible l'atteinte de cet objectif.

Malgré cela, certains outils et indicateurs se sont démarqués et représentent des options intéressantes pour la poursuite des travaux de recherche. Ainsi, afin de soutenir les travaux d'amélioration de la méthodologie et d'uniformisation de cette dernière, des orientations pour la recherche future sont proposées.

³ Selon Minaker et collab., un désert alimentaire correspond à un quartier défavorisé matériellement où l'accessibilité géographique aux commerces vendant des aliments sains abordables est faible (Minaker et collab. 2016).

⁴ Selon Minaker et collab., un marais alimentaire correspond à un quartier défavorisé matériellement où l'accessibilité géographique aux commerces vendant surtout des aliments de faible qualité nutritionnelle est élevée (Minaker et collab. 2016).

Orientations pour améliorer et uniformiser la méthodologie employée pour caractériser l'EAC

1. Utiliser les indicateurs standardisés proposés par Mahendra et son équipe (Mahendra et collab., 2017) lorsque les SIG sont employés;
 - 1.1. Densité, c'est-à-dire le nombre de commerces sur un territoire de 1 000 m pondéré par le nombre de personnes y vivant;
 - 1.2. Densité relative ou *Retail Food Environment Index*, c'est-à-dire le ratio de commerces alimentaires « malsains » sur le nombre total de commerces sur le territoire de 1 000 m;
 - 1.3. Distance, c'est-à-dire la distance à parcourir entre le centroïde d'un territoire (*dissemination block centroids*) et le commerce alimentaire, pondérée par le nombre de personnes vivant sur le territoire.
2. Employer une diversité d'outils (SIG, inventaire des commerces, questionnaires aux participants) et utiliser à la fois des données mesurées et perçues;
3. Compléter les données géographiques d'un commerce par un portrait de la qualité des aliments retrouvés dans le commerce;
4. Développer, valider et utiliser des indicateurs avec seuils (p. ex. désert alimentaire en milieu urbain : absence d'un commerce alimentaire sain à moins de 1 000 m) pour définir si l'EAC est favorable ou défavorable à la saine alimentation;
5. Étudier et utiliser l'espace d'activité des individus afin de connaître leurs habitudes de déplacements et d'achats, tout en étant conscient de ses limites, notamment le biais de mobilités quotidiennes sélectives;
6. Préférer les rappels de 24 heures et les journaux alimentaires, à mesures répétées, ou des données alimentaires issues de sources alternatives non rapportées, comme les achats alimentaires ou des photographies des aliments consommés;
7. Rapporter systématiquement la méthodologie de l'étude l'EAC à l'aide de la grille GeoFERN de Wilkins et son équipe (Wilkins et collab., 2017).

Ces orientations, d'abord rassemblées pour guider la recherche, pourraient inspirer certains professionnels de la santé publique dans leurs travaux diagnostiques concernant la qualité de l'EAC et les iniquités d'accès dans leur région. Toutefois, elles doivent être utilisées avec prudence puisque, pour le moment, les liens entre les caractéristiques de l'EAC et l'alimentation ne sont pas clairs.

Néanmoins, la caractérisation de l'EAC à l'aide de la cartographie demeure pertinente et utile pour l'action. Notamment, une cartographie des caractéristiques de l'EAC peut par exemple permettre de définir les déserts alimentaires et des lieux moins bien desservis. Elle peut également servir d'outil pour une réflexion ou une mobilisation des acteurs et de la communauté autour de la thématique du système alimentaire ou de l'accessibilité géographique (Fortier, 2017; Tremblay, 2017; Conseil régional de développement social des Laurentides, 2018) Ces informations sont fort utiles pour informer les acteurs impliqués dans une démarche d'équité quant à l'accessibilité géographique entre les communautés. La prudence est toutefois requise lors du passage à l'action.

Finalement, une seule recension s'est penchée sur l'effet différencié de l'environnement alimentaire selon le statut socioéconomique (Mackenbach et collab., 2019). Il ressort de l'analyse que l'hypothèse initiale n'a pas été prouvée, en effet, l'environnement alimentaire ne semble pas exercer une plus grande influence pour des personnes en situation de défavorisation. En effet, les résultats des études réalisées auprès de groupes de faible statut socioéconomique n'étaient pas plus concluants que ceux des études réalisées sur une population entière, infirmant l'hypothèse d'une différence.

6 Conclusion

Cette synthèse des connaissances a pour objectifs de documenter les liens entre les caractéristiques de l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation ainsi que de cibler les outils et les indicateurs les plus prometteurs pour étudier ces liens. L'avancée des connaissances dans ce domaine a notamment pour but de déterminer les caractéristiques de l'environnement alimentaire communautaire défavorables à une saine alimentation afin d'orienter l'action sur les environnements favorables au Québec.

Alors que les cadres théoriques ont généralement comme prémisse que l'environnement alimentaire communautaire a un impact sur la qualité de l'alimentation, des associations significatives ne sont pas toujours observées. En effet, de nombreuses associations non significatives sont rapportées ainsi que des associations dans le sens contraire de ce qui est attendu. Davantage d'associations significatives sont observées lorsqu'on utilise des indicateurs de disponibilité, des indicateurs relatifs et des outils de mesures de l'alimentation plus élaborés.

Les chercheurs des recensions estiment que les résultats mixtes s'expliquent notamment par des lacunes méthodologiques pour lesquelles ils proposent des solutions. Celles-ci représentent une piste pour la poursuite de la recherche ainsi que pour l'action régionale et locale.

La recherche sur les caractéristiques de l'environnement alimentaire communautaire québécois et sur ses liens avec l'alimentation demeure essentielle pour mieux comprendre les spécificités propres à notre contexte. Or, jusqu'à maintenant, les études primaires canadiennes ou québécoises sont peu nombreuses. Davantage d'études longitudinales portant sur les liens entre l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation doivent être faites en contexte québécois urbain et rural. Une meilleure compréhension de l'influence de l'environnement alimentaire communautaire sur l'alimentation permettrait de soutenir les acteurs dans la création d'environnements plus favorables à l'adoption d'une saine alimentation.

Aussi des recherches supplémentaires doivent être menées pour éclaircir l'influence différenciée selon le niveau de défavorisation de l'environnement alimentaire communautaire sur l'alimentation. Une seule recension, qui montrait aussi des résultats mixtes, s'était penchée spécifiquement sur ce sujet. L'étude de l'environnement alimentaire communautaire est d'autant plus pertinente en milieu défavorisé où les individus ont peu de temps libres et des ressources financières et des moyens de transport limités.

En somme, l'adoption d'une saine alimentation dépend de plusieurs facteurs tels que l'environnement physique, dans lequel s'inscrit l'accessibilité géographique, mais également l'environnement interpersonnel familial et des pairs, l'environnement économique et l'environnement socioculturel (Raine, 2005). Il est possible que les effets de chacun de ces facteurs soient relativement modestes et que ce soit plutôt leur combinaison, incluant ceux de l'accessibilité géographique, qui détermine l'alimentation de la population. Ceci pourrait, en partie, expliquer les difficultés à observer des liens entre l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation puisque la présente recension étudiait un seul de ces facteurs.

7 Références

- APPARICIO, P., M.-S. CLOUTIER et R. SHEARMUR (2007). « The case of Montréal's missing food deserts: Evaluation of accessibility to food supermarkets », *International Journal of Health Geographics*, vol. 6, n° 1, p. 4.
- BERGERON, P., et S. REYBURN (2010). *L'impact de l'environnement bâti sur l'activité physique, l'alimentation et le poids*, Institut national de santé publique du Québec.
- BIVOLTSIS, A., E. CERVIGNI, G. TRAPP, M. KNUIMAN, P. HOOPER et G. L. AMBROSINI (2018). « Food environments and dietary intakes among adults: does the type of spatial exposure measurement matter? A systematic review. », *International Journal of Health Geographics*, vol. 17, n° 1, p. 19-19.
- BLACK, C., G. MOON et J. BAIRD (2014). « Dietary inequalities: what is the evidence for the effect of the neighbourhood food environment? », *Health & Place*, vol. 27, p. 229-242.
- CASPI, C. E., G. SORENSEN, S. V. SUBRAMANIAN et I. KAWACHI (2012). « The local food environment and diet: a systematic review. », *Health & Place*, vol. 18, n° 5, p. 1172-1187.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL (2016). « CDC - Zoning to Encourage Healthy Eating - Winnable Battles - Public Health Law », http://medbox.iab.me/modules/en-cdc/www.cdc.gov/phlp/publications/winnable/zoning_obesity.html (consulté le 7 janvier 2021).
- CETATEANU, A., et A. JONES (2016). « How can GPS technology help us better understand exposure to the food environment? A systematic review », *SSM - Population Health*, vol. 2, p. 196-205.
- CHARREIRE, H., R. CASEY, P. SALZE, C. SIMON, B. CHAIX, A. BANOS, D. BADARIOTTI, C. WEBER et J.-M. OPPERT (2010). « Measuring the food environment using geographical information systems: a methodological review », *Public Health Nutrition*, vol. 13, n° 11, p. 1773-1785.
- CLARY, C. M., Y. RAMOS, M. SHARECK et Y. KESTENS (2015). « 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 », *Preventive Medicine*, vol. 71, p. 83-87.
- CONSEIL RÉGIONAL DE DÉVELOPPEMENT SOCIAL DES LAURENTIDES (2018). « Carte interactive des services en sécurité alimentaire des Laurentides ».
- ENGLER-STRINGER, R., HA LE, A. GERRARD et N. MUHAJARINE (2014). « The community and consumer food environment and children's diet: a systematic review. », *BMC Public Health*, vol. 14, n° 1, p. 1271-1292.
- FONDATION QUÉBÉCOISE DU CANCER (2020). « Faits et statistiques sur le cancer », dans *Fondation québécoise du cancer*, [en ligne], <https://fqc.qc.ca/fr/information/le-cancer/statistiques> (consulté le 2 décembre 2020).
- FORTIER, D. (2017). « La Haute-Gaspésie part en guerre contre les déserts alimentaires », dans *L'Avantage gaspésien* [en ligne], <http://www.lavantagegaspésien.com/actualites/societe/2017/2/1/la-haute-gaspesie-part-en-guerre-contre-les-deserts-alimentaires.html> (consulté le 31 mai 2018).
- GARRIGUET, D. (2007). « Canadians' eating », *Health Reports*, vol. 18, n° 2, p. 17.
- GARRIGUET, D. (2009). « Diet quality in Canada », *Health reports*, vol. 20, n° 3, p. 41.

- GISKES, K., F. Van LENTHE, M. AVENDANO-PABON et J. BRUG (2011). « A systematic review of environmental factors and obesogenic dietary intakes among adults: are we getting closer to understanding obesogenic environments? », *Obesity Reviews*, vol. 12, n° 5, p. e95- e106.
- GISKES, Katrina, F. VAN LENTHE, AVENDANO-PABON, MAURICIO, et BRUG, JOHANNES (2011). « A systematic review of environmental factors and obesogenic dietary intakes among adults: are we getting closer to understanding obesogenic environments? », *Obesity Reviews: An Official Journal of The International Association for The Study of Obesity*, vol. 12, n° 5, p. e95-e106.
- GLANZ, K., J. F. SALLIS, B. E. SAELENS et L. D. FRANK (2005). « Healthy nutrition environments: Concepts and measures », *American Journal of Health Promotion*, vol. 19, n° 5, p. 330-333.
- HARTLING, L., A. CHISHOLM, D. THOMSON et D. M. DRYDEN (2012). « A descriptive analysis of overviews of reviews published between 2000 and 2011 », *PloS One*, vol. 7, n° 11, p. e49667.
- INSPQ (2020). « Diabète | Santéscope », dans Institut national de santé publique du Québec, [en ligne], <https://www.inspq.qc.ca/santescope/syntheses/diabete> (consulté le 2 décembre 2020).
- INSTITUTE OF MEDICINE (US), N.-C. P. P. COMMITTEE ON VALUING COMMUNITY-BASED, INSTITUTE OF MEDICINE (US), et BOARD ON POPULATION HEALTH AND PUBLIC HEALTH PRACTICE (2012). *An integrated framework for assessing the value of community-based prevention*, [en ligne], <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK206926/> (consulté le 7 janvier 2021).
- JOINT WHO/FAO EXPERT CONSULTATION ON DIET, NUTRITION AND THE PREVENTION OF (2003). « Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation, Genève, 28 janvier-1^{er} février 2002 ».
- KELLY, B., V. M. FLOOD et H. YEATMAN (2011). « Measuring local food environments: an overview of available methods and measures », *Health & Place*, vol. 17, n° 6, p. 1284-1293.
- KESTENS, Y., A. LEBEL, B. CHAIX, C. CLARY, M. DANIEL, R. PAMPALON, M. THERIAULT et S. V. P SUBRAMANIAN (2012). « Association between activity space exposure to food establishments and individual risk of overweight », *PloS One*, vol. 7, n° 8, p. e41418.
- KHAN, L. K., K. SOBUSH, D. KEENER, K. GOODMAN, A. LOWRY, J. KAKIETEK, S. ZARO, et CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (2009). « Recommended community strategies and measurements to prevent obesity in the United States », *MMWR. Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports*, vol. 58, n° RR-7, p. 1-26.
- KIRKPATRICK, S. I., J. REEDY, E. N. BUTLER, K. W. DODD, A. F. SUBAR, F. E. THOMPSON et R. A. MCKINNON (2014). « Dietary assessment in food environment research: a systematic review. », *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 46, n° 1, p. 94-102.
- LEBEL, A., Y. KESTENS, R. PAMPALON, M. THÉRIAULT, M. DANIEL et S. V. SUBRAMANIAN (2012). « Local context influence, activity space, and foodscape exposure in two Canadian metropolitan settings: is daily mobility exposure associated with overweight? », *Journal of Obesity*, vol. 2012, p. 912645.
- LIEFFERS, J. R. L., J. P. EKWARU, A. OHINMAA et P. J. VEUGELERS (2018). « The economic burden of not meeting food recommendations in Canada: The cost of doing nothing », *PLOS ONE*, vol. 13, n° 4, p. e0196333.

- LOVE, P., J. WHELAN, C. BELL et J. MCCRACKEN (2019). « Measuring Rural Food Environments for Local Action in Australia: A Systematic Critical Synthesis Review. », *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 16, n° 13.
- LYTLE, L. A. (2009). « Measuring the food environment: state of the science », *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 36, n° 4 Suppl, p. S134-144.
- MACKENBACH, J. D., K. G. M. NELISSEN, S. C. DIJKSTRA, M. P. POELMAN, J. G. DAAMS, J. B. LEIJSEN et M. NICOLAOU (2019). « A Systematic Review on Socioeconomic Differences in the Association between the Food Environment and Dietary Behaviors », *Nutrients*, vol. 11, n° 9.
- MAHENDRA, A., J. Y. POLSKY, É. ROBITAILLE, M. LEFEBVRE, T. MCBRIEN et L. M. MINAKER (2017). « Status report — Geographic retail food environment measures for use in public health », *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*, vol. 37, n° 10, p. 357-362.
- MARTEL, S. (2014). *Poids corporel et santé chez les adultes québécois* [en ligne], « Fardeau du poids corporel », <https://www.inspq.qc.ca/publications/1869> (consulté le 11 mars 2021).
- MERCILLE, G., L. RICHARD, L. GAUVIN, Y. KESTENS, B. SHATENSTEIN, M. DANIEL et H. PAYETTE (2012). « Associations between residential food environment and dietary patterns in urban-dwelling older adults: results from the VoisiNuAge study », *Public Health Nutrition*, vol. 15, n° 11, p. 2026-2039.
- MERCILLE, G., L. RICHARD, L. GAUVIN, Y. KESTENS, B. SHATENSTEIN, M. DANIEL et H. PAYETTE (2016). « The food environment and diet quality of urban-dwelling older women and men: Assessing the moderating role of diet knowledge », *Canadian Journal of Public Health = Revue canadienne de santé publique*, vol. 107, n° Suppl 1, p. 5309.
- MINAKER, L. M., A. SHUH, D. L. OLSTAD, R. ENGLER-STRINGER, J. L. BLACK et C. L. MAH (2016). « Retail food environments research in Canada: A scoping review. », *Canadian Journal of Public Health/Revue canadienne de santé publique*, vol. 107, n° Suppl 1, p. 5344-5344.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (2015). *Programme national de santé publique 2015-2025* [en ligne], <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-001565/> (consulté le 27 septembre 2017).
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (2016). *Politique gouvernementale de prévention en santé* [en ligne], <http://www.msss.gouv.qc.ca/ministere/politique-prevention-sante/> (consulté le 27 septembre 2017).
- NEEDHAM, C., G. SACKS, L. ORELLANA, E. ROBINSON, S. ALLENDER et C. STRUGNELL (2020). « A systematic review of the Australian food retail environment: Characteristics, variation by geographic area, socioeconomic position and associations with diet and obesity », *Obesity Reviews*, vol. 21, n° 2, p. e12941.
- OECD « Member countries », dans OECD.org [en ligne], <http://www.oecd.org/about/members-and-partners/> (consulté le 17 février 2021).
- PAQUET, C., M. DANIEL, B. KNÄUPER, L. GAUVIN, Y. KESTENS et L. DUBÉ (2010). « Interactive effects of reward sensitivity and residential fast-food restaurant exposure on fast-food consumption », *The American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 91, n° 3, p. 771-776.
- PENCHANSKY, R., et J. W. THOMAS (février 1981). « The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction », *Medical Care*, vol. 19, n° 2, p. 127-140.

- POLLOCK, M., R. M. FERNANDES, L. A. BECKER, D. PIEPER et L. HARTLING (2020). « Chapter V: Overviews of Reviews », dans *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*, [en ligne], <https://training.cochrane.org/handbook/current/chapter-v> (consulté le 7 janvier 2021).
- RAHMANIAN E., GASEVIC D., VUKMIROVICH I., et S. A. LEAR (2014). « The Association between the Built Environment and Dietary Intake-A Systematic Review », *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, vol. 23, n° 2.
- RAINE, K. D. (2005). « Determinants of Healthy Eating in Canada: An Overview and Synthesis », *Canadian Journal of Public Health/Revue canadienne de santé publique*, vol. 96, p. S8-S14.
- ROBERT, O., et V. DÉRY (2020). *Cadre de référence sur la révision par les pairs des publications scientifiques de l'Institut national de santé publique du Québec* [en ligne], <https://www.inspq.qc.ca/publications/2686> (consulté le 7 janvier 2021).
- ROBITAILLE, É., et P. BERGERON (2013). *Accessibilité géographique aux commerces alimentaires au Québec : analyse de situation et perspectives d'interventions*.
- ROBITAILLE, É., S. CHAPUT et M.-C. PAQUETTE (2019). « Interventions visant à modifier l'accessibilité géographique à des commerces d'alimentation et impacts sur l'alimentation et le poids corporel », https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2591_intervention_accessibilite_commerces_alimentation_impact.pdf (consulté le 23 mars 2021).
- SACKS, G., E. ROBINSON et A. J. CAMERON (2019). « Issues in Measuring the Healthiness of Food Environments and Interpreting Relationships with Diet, Obesity and Related Health Outcomes », *Current Obesity Reports*, [en ligne], <https://doi.org/10.1007/s13679-019-00342-4> (consulté le 21 mars 2019).
- SANTÉ CANADA (2013). *Mesure de l'environnement alimentaire au Canada*, Gouvernement du Canada.
- SELISKE, L. M., W. PICKETT, W. F. BOYCE et I. JANSSEN (2009). « Density and type of food retailers surrounding Canadian schools: variations across socioeconomic status », *Health & Place*, vol. 15, n° 3, p. 903-907.
- SMITH, V., D. DEVANE, C. M. BEGLEY et M. CLARKE (2011). « Methodology in conducting a systematic review of systematic reviews of healthcare interventions », *BMC Medical Research Methodology*, vol. 11, n° 1, p. 15.
- STATISTIQUE CANADA (2019). *Embonpoint et obésité chez les adultes, 2018* [en ligne], <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/82-625-x/2019001/article/00005-fra.pdf?st=kO6kRzSq> (consulté le 28 octobre 2020).
- STEVENSON, A. C., A.-S. BRAZEAU, K. DASGUPTA et N. A. ROSS (2019). « Neighbourhood retail food outlet access, diet and body mass index in Canada: a systematic review », *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada: Research, Policy and Practice*, vol. 39, n° 10, p. 261-280.
- STORY, M., K. M. KAPHINGST, R. ROBINSON-O'BRIEN et K. GLANZ (2008). « Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches », *Annu. Rev. Public Health*, vol. 29, p. 253-272.
- TREMBLAY, J. (2017). « L'endroit où vous vivez a-t-il un impact sur votre santé? », dans *Radio-Canada.ca* [en ligne], <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1015210/desert-alimentaire-sante-epicerie-municipalite> (consulté le 31 mai 2018).

- VAN HULST, A., T. A. BARNETT, L. GAUVIN, M. DANIEL, Y. KESTENS, M. BIRD, K. GRAY-DONALD et M. LAMBERT (2012). « Associations between children's diets and features of their residential and school neighbourhood food environments », *Canadian Journal of Public Health/Revue canadienne de santé publique*, vol. 103, n° 9 Suppl 3, p. eS48-54.
- WALI, B., L. D. FRANK, J. E. CHAPMAN et E. H. FOX (2021). « Developing policy thresholds for objectively measured environmental features to support active travel », *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, vol. 90, p. 102678.
- WASFI, R., et Y. KESTENS (2021). « Built environment and health », dans *Urban Form and Accessibility* [en ligne], Elsevier, p. 187-205, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819822-3.00005-5> (consulté le 7 janvier 2021).
- WHO (2008). *WHO European action plan for food and nutrition policy 2007-2012*, Denmark, WHO Regional Office for Europe.
- WILKINS, E. L., M. A. MORRIS, D. RADLEY et C. GRIFFITHS (2017). « Using Geographic Information Systems to measure retail food environments: Discussion of methodological considerations and a proposed reporting checklist (Geo-FERN) », *Health & Place*, vol. 44, p. 110-117.

Annexe 1

Recherche documentaire

Concepts documentés

Trois concepts ont été documentés, les deux thèmes de la présente synthèse des connaissances (l'environnement alimentaire communautaire [EAC], l'alimentation), ainsi que les types de devis visés.

Tableau 5 Concepts et mots-clés utilisés dans la recherche documentaire

Concepts	Mots-clés utilisés pour sonder les titres et les abrégés
Environnement alimentaire communautaire	<i>Food desert</i> <i>Food environment</i> <i>Community nutrition environment</i>
Alimentation et achats alimentaires	<i>Fast food</i> <i>Healthy food</i> <i>Food retail</i>
Devis	<i>Systematic review</i> <i>State-of-the-art review</i> <i>Scoping review</i> <i>Literature review</i> <i>Umbrella review</i> <i>Meta-analysis</i>

Consultation de bases de données et mots-clés employés lors de la recherche documentaire

Le repérage des recensions d'écrits a été réalisé le 31 mars 2020 dans les bases de données de MEDLINE et CINAHL et en utilisant PubMed

Limites :

- Recensions en anglais et en français;
- Recensions publiées entre 01/01/2010 et 31/03/2020.

La limite des dix dernières années a été choisie puisqu'une recension portant sur l'impact de l'environnement bâti sur l'activité physique, l'alimentation et le poids avait été faite en 2010 à l'INSPQ (Bergeron et Reyburn, 2010).

Deux requêtes ont été faites. La première prenait comme point de départ les déserts alimentaires tandis que l'autre ratisait plus large et incluait l'environnement alimentaire et l'environnement alimentaire communautaire comme points de départ.

#	Question
S8	<i>S5 AND (TI (((systematic OR state-of-the-art OR scoping OR literature OR umbrella) W0 (review OR reviews OR overview* OR assessment*)) OR "review* of reviews" OR meta-analy* OR metaanaly* OR ((systematic OR evidence) N1 assess*) OR "research evidence" OR syntheses OR metasynthe* OR meta-synthe*) OR MH ("Review Literature as Topic" OR "Review" OR "Meta-Analysis as Topic" OR "Meta-Analysis"))</i>
S7	<i>S6 NOT PT (letter OR comment OR commentary OR "conference paper" OR editorial)</i>
S6	<i>S5 AND LA (english OR french)</i>
S5	<i>S1 OR S4</i>
S4	<i>S2 N5 S3</i>
S3	<i>TI (access OR accessibilit* OR availabilit* OR densit* OR distance* OR district* OR "food environment*" OR location OR municipalit* OR neighborhood* OR proximit* OR "public transport*" OR region* OR road* OR rural OR urban) OR AB (access OR accessibilit* OR availabilit* OR densit* OR distance* OR district* OR "food environment*" OR location OR municipalit* OR neighborhood* OR proximit* OR "public transport*" OR region* OR road* OR rural OR urban)</i>
S2	<i>TI (((("fast food" OR "junk food" OR healthy) W0 (restaurant* OR facilit*)) OR (food W0 (retail* OR sale* OR shop* OR store* OR truck*)) OR ((grocery OR convenience) W0 (store* OR market*)) OR supermarket* OR super-market*) OR AB (((("fast food" OR "junk food" OR healthy) W0 (restaurant* OR facilit*)) OR (food W0 (retail* OR sale* OR shop* OR store* OR truck*)) OR ((grocery OR convenience) W0 (store* OR market*)) OR supermarket* OR super-market*))</i>
S1	<i>TI ("food desert*") OR AB ("food desert*")</i>

#	Question
S8	<i>S5 AND (TI (((systematic OR state-of-the-art OR scoping OR literature OR umbrella) W0 (review OR reviews OR overview* OR assessment*)) OR "review* of reviews" OR meta-analy* OR metaanaly* OR ((systematic OR evidence) N1 assess*) OR "research evidence" OR syntheses OR metasynthe* OR meta-synthe*) OR MH ("Review Literature as Topic" OR "Review" OR "Meta-Analysis as Topic" OR "Meta-Analysis"))</i>
S7	<i>S6 NOT PT (letter OR comment OR commentary OR "conference paper" OR editorial)</i>
S6	<i>S5 AND LA (english OR french)</i>
S5	<i>S1 OR S4</i>
S4	<i>S2 N5 S3</i>
S3	<i>TI (access OR accessibilit* OR availabilit* OR densit* OR distance* OR district* OR "food environment*" OR location OR municipalit* OR neighborhood* OR proximit* OR "public transport*" OR region* OR road* OR rural OR urban) OR AB (access OR accessibilit* OR availabilit* OR densit* OR distance* OR district* OR "food environment*" OR location OR municipalit* OR neighborhood* OR proximit* OR "public transport*" OR region* OR road* OR rural OR urban)</i>
S2	<i>TI (((("fast food" OR "junk food" OR healthy) W0 (restaurant* OR facilit*)) OR (food W0 (retail* OR sale* OR shop* OR store* OR truck*)) OR ((grocery OR convenience) W0 (store* OR market*)) OR supermarket* OR super-market*) OR AB (((("fast food" OR "junk food" OR healthy) W0 (restaurant* OR facilit*)) OR (food W0 (retail* OR sale* OR shop* OR store* OR truck*)) OR ((grocery OR convenience) W0 (store* OR market*)) OR supermarket* OR super-market*))</i>
S1	<i>((TI (food environment) OR AB (food environment)) OR (TI (community nutrition environment) OR AB (community nutrition environment)))</i>

Durant l'extraction des données des recensions, d'autres recensions pertinentes ont été identifiées et ont été ajoutées au corpus en raison de leur pertinence (boule de neige).

Critères de sélection des recensions

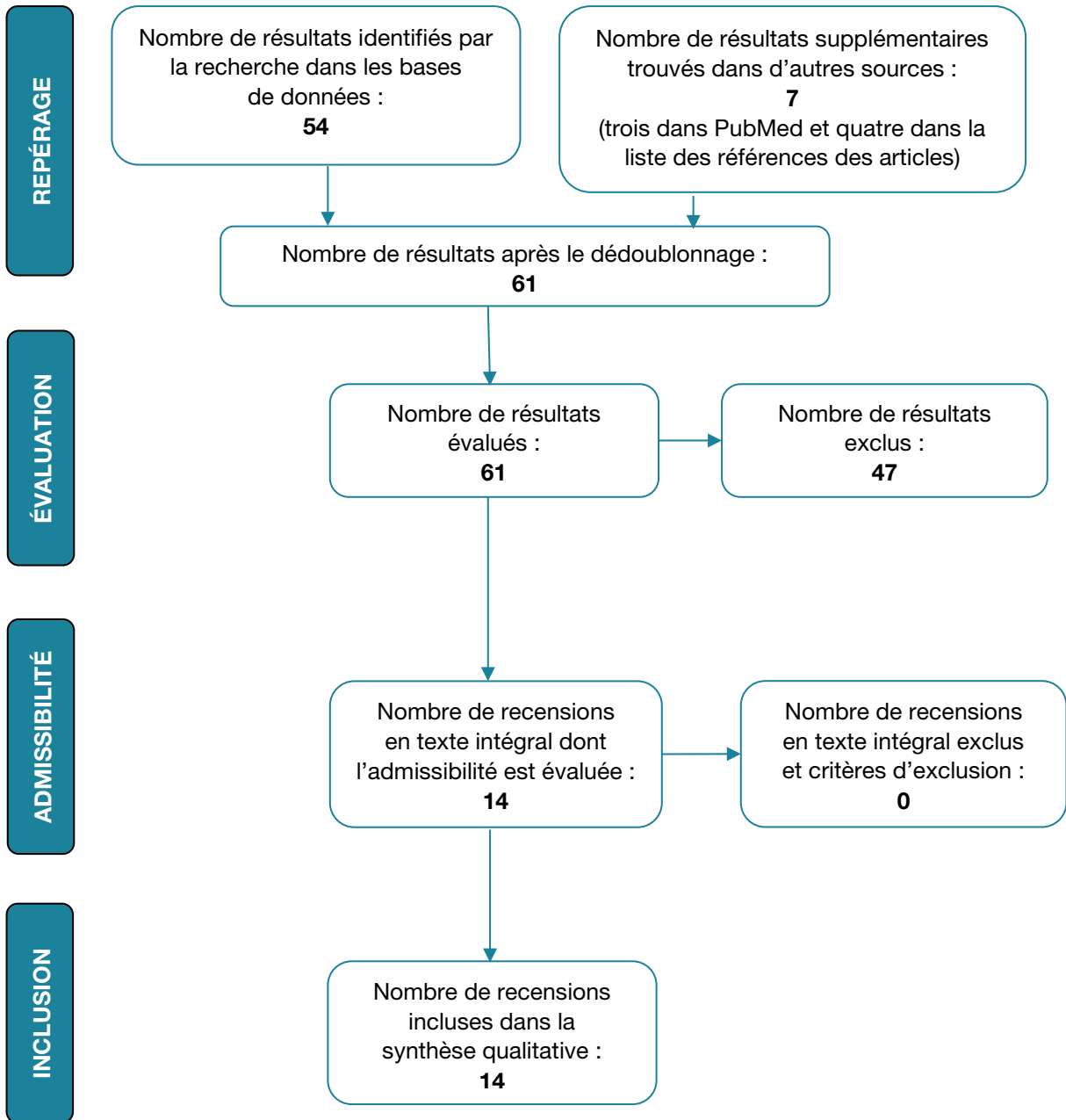
Ont été incluses dans cette synthèse des connaissances, les recensions des écrits scientifiques systématiques et non systématiques contrairement à ce que prévoit la méthodologie de la revue des revues. Le petit nombre de recensions des écrits répertoriés (onze recensions systématiques, trois recensions non systématiques) explique ce choix. Pour être incluses, les recensions devaient :

- traiter des liens entre l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation;
- porter sur des populations d'enfants, d'adolescents et/ou d'adultes;
- porter sur des pays qui se comparent au Canada (niveau de vie, approche similaire quant au rôle de l'État, niveau de consommation d'aliments transformés semblable).

Les recensions avec les caractéristiques suivantes étaient exclues :

- traitent uniquement d'interventions sur l'EA;
- traitent uniquement de l'EA à l'intérieur des magasins, communément appelé l'EA du consommateur;
- examinent l'EAC uniquement autour des milieux spécifiques autres que le domicile, notamment les écoles;
- examinent exclusivement les liens entre les caractéristiques socioéconomiques ou démographiques des quartiers et l'EAC.

Diagramme de sélection des recensions



Annexe 2

Caractéristiques des recensions analysées

Tableau 7 Caractéristiques générales des recensions analysées et incluses dans la synthèse de connaissances

	Bivoltsis et collab.	Black et collab.	Caspi et collab.	Cetateanu et Jones	Elham Rahmanian et collab.	Engler-Stringer et collab.	Giskes et collab.
Cadres conceptuels	Non précisé	Glanz	Penchansky et Thomas	Non précisé	Non précisé	Glanz	Penchansky et Thomas
Objectifs	Évaluer l'influence des indicateurs utilisés pour étudier les associations entre l'EAC et l'alimentation.	Examiner les liens entre l'EAC du consommateur et l'alimentation.	Examiner les liens entre l'environnement alimentaire global et l'alimentation en tenant compte des outils utilisés pour étudier l'environnement alimentaire .	Étudier l'utilisation du GPS pour mesurer l'exposition à l'environnement alimentaire et son effet sur l'alimentation et le poids.	Examiner les associations entre l'environnement bâti et l'alimentation.	Examiner les associations entre l'EAC et l'environnement du consommateur ainsi que leur relation avec l'alimentation.	Examiner les associations entre les quatre environnements (physique, social, culturel et économique) et l'alimentation ainsi que l'obésité.
Devis	Revue systématique	Revue de la littérature	Revue systématique	Revue systématique	Revue systématique	Revue systématique	Revue systématique
Population étudiée	Adultes	Adultes	Toutes populations	Toutes populations	Adultes	18 ans et moins	Adultes
Période recensée	1980-2017	2000-2011	Ad 2011	Ad 2015	2000-2011	1995-2013	2005-2008
Nombre d'études primaires portant sur l'EAC par rapport à l'ensemble des études primaires incluses dans la recension	14/14	42/49	33/38	4/6	20/24	22/26	8/28
Pays des études primaires	International	International	International	International	International	International	International

Tableau 7 Caractéristiques générales des recensions analysées et incluses dans la synthèse de connaissances (suite)

	Mackenbach et collab.	Needham	Stevenson et collab.	Charreire et collab.	Kelly et collab.	Kirkpatrick et collab.	Love et collab.
Cadres conceptuels	Non précisé	INFORMAS	Glanz	Glanz	Glanz	Non précisé	Glanz
Objectifs	Examiner les associations entre l'environnement alimentaire et l'alimentation, selon le statut socioéconomique.	Examiner les associations entre la qualité de l'EAC et l'alimentation ainsi que l'obésité.	Examiner les associations entre l'EAC et la qualité de l'alimentation ainsi que l'obésité.	Examiner l'utilisation des SIG pour étudier l'environnement alimentaire et l'alimentation et discuter de leur pertinence.	Déterminer et évaluer la qualité de la méthodologique de l'étude de l'EAC et de l'environnement du consommateur afin d'outiller l'intervention.	Examiner les outils de mesures de l'apport alimentaire utilisés dans la recherche sur l'environnement alimentaire.	Examiner l'applicabilité des méthodes et des instruments de mesure de l'EAC et l'environnement du consommateur pour l'utilisation en milieu rural afin d'informer l'action en Australie.
Devis	Revue systématique	Revue systématique	Revue systématique	Revue de la littérature	Revue de la littérature	Revue systématique	Revue systématique
Population étudiée	Adolescents et adultes	Toutes populations	Toutes populations	Toutes populations	Toutes populations	Toutes populations	Toutes populations
Période recensée	Ad 2018	2002-2019	Ad 2019	Jusqu'à 2008	2000-2010	2007-2012	2006-2018
Nombre d'études primaires portant sur l'EAC par rapport à l'ensemble des études primaires incluses dans la recension	26/43	12/60	9/17	5/29	12/63	36/51	9/25
Pays des études primaires	International	Australie	Canada	International	International	International	International

Annexe 3

Résumés des recensions

Constats des recensions portant sur les liens entre l'EAC et l'alimentation

Bivoltsis et collab. (2018)

Bivoltsis, A., E. Cervigni, G. Trapp, M. Knuiman, P. Hooper et G. L. Ambrosini (2018). « Food environments and dietary intakes among adults: does the type of spatial exposure measurement matter? A systematic review. », *International Journal of Health Geographics*, vol. 17, n° 1, p. 19-19.

Bivoltsis et collab. ont spécifiquement étudié, dans leur revue systématique, l'effet du choix des indicateurs de disponibilité et d'accessibilité physique sur l'établissement de lien avec l'alimentation des adultes. Cette recension inclut quatorze études originales, ce qui a généré un total de 205 associations. Ces associations correspondent aux différentes combinaisons indicateur-commerce alimentaire-aliment (p. ex. indicateur proximité-supermarché-fruits et légumes). La majorité des associations impliquent des indicateurs de disponibilité (n = 155/205) et le quart d'accessibilité physique (n = 50/205). Le tiers des 205 associations était significatif (n = 68/205), la majorité d'entre elles impliquaient un indicateur de disponibilité (n = 53/68, 78 %).

Les auteurs ont également comparé les tailles d'effet, relativement faibles pour toutes les associations, selon l'indicateur utilisé : les associations utilisant des indicateurs de disponibilité démontraient des tailles d'effet plus grandes que celles utilisant les indicateurs d'accessibilité physique. En dépit de ces différences, les tailles d'effet demeuraient relativement faibles pour toutes les associations indépendamment du domaine d'indicateurs.

Enfin, l'analyse de ces 205 associations a aussi démontré que pour la consommation de fruits et légumes, c'est la distance au supermarché qui est la plus prédictive du comportement tandis que pour la consommation d'aliments de restauration rapide et d'aliments de faible valeur nutritive, c'était plutôt le nombre de commerces de restauration rapide et de dépanneurs qui démontrait un lien significatif.

L'examen des résultats selon la combinaison d'indicateurs et du moyen utilisé pour établir le rayon de desserte a permis aux auteurs de suggérer que certaines combinaisons sont plus performantes pour établir un lien avec l'alimentation. En effet, l'indicateur de densité mesuré selon l'estimation de la densité du noyau euclidien (*Euclidean kernel density estimations*) a obtenu le plus souvent des liens significatifs dans le sens attendu (61 %), alors que l'indicateur de densité mesuré selon le nombre de commerces dans un rayon réticulaire (*Counts in road network buffers*) obtenait un taux de 44 % et l'indicateur de nombre de commerces dans un rayon euclidien (*Counts in Euclidean buffers*) un taux de 40 %. Les autres indicateurs obtenaient un taux de signification inférieur à 40 %.

Malgré des preuves modestes, les auteurs concluent que les indicateurs de disponibilité semblent engendrer plus fréquemment des liens significatifs et de plus grands effets avec l'alimentation, que ceux d'accessibilité physique. Ils estiment toutefois qu'il est nécessaire de poursuivre l'étude de ces deux concepts (disponibilité et accessibilité physique).

Black et collab. (2014)

Black, C., G. Moon et J. Baird (2014). « Dietary inequalities: what is the evidence for the effect of the neighbourhood food environment? », *Health & Place*, vol. 27, p. 229-242.

La revue de la littérature de Black et collab. visait à étudier les liens entre l'EAC et du consommateur et l'alimentation chez les adultes. Seuls les résultats de 42 articles portant sur la portion communautaire de l'environnement alimentaire ont été extraits.

Parmi ces articles originaux, 31 études ont employé des indicateurs de densité de commerces. Une association de densité sur quatre a généré un résultat significatif dans le sens attendu.

Vingt-quatre études ont, quant à elles, utilisé des indicateurs pour mesurer la distance aux commerces. Des associations générées dans les études, seule une faible proportion s'est avérée significative dans le sens attendu (20 % sains et 13 % malsains).

D'autres indicateurs ont été employés — deux études ont en effet utilisé *le Retail Food Environment Index* — sans toutefois que cela permette d'établir de lien avec l'alimentation. L'étude de la variété de chaînes de restauration rapide a permis l'établissement d'un lien positif avec la consommation d'aliments de restauration rapide.

Les auteurs ont accordé une attention particulière aux disparités du taux d'associations significatives entre les pays. En effet, les États-Unis semblent particulièrement se distinguer. Parmi les 24 études réalisées aux États-Unis, les deux tiers des associations étudiées entre l'EAC et l'alimentation étaient significatifs dans la direction attendue, alors que les études réalisées dans d'autres pays obtiennent des résultats mixtes. Précisons que le corpus contenait seulement une seule étude primaire canadienne.

Ainsi, Black et collab. concluent qu'il existe probablement un lien entre l'EAC et l'alimentation chez les adultes puisqu'une part des associations observées était significative dans le sens attendu. Toutefois, il leur est impossible de l'établir avec certitude, en raison du nombre important d'associations nulles.

Caspi et collab. (2012)

Caspi, C. E., G. Sorensen, S. V. Subramanian et I. Kawachi (2012). « The local food environment and diet: a systematic review. », *Health & Place*, vol. 18, n° 5, p. 1172-1187.

Cette recension systématique visait à évaluer les liens entre l'environnement alimentaire global et l'alimentation en tenant compte des outils utilisés pour étudier l'environnement alimentaire. Comme Caspi et collab. ont étudié l'environnement alimentaire global, seulement 33 des 38 études primaires ont étudié une ou des composantes de l'EAC. De ces 33 études primaires, 20 ont utilisé des indicateurs de disponibilité et 15 des indicateurs d'accessibilité physique.

Des 20 études utilisant des indicateurs de présence, de densité ou de variété de commerces, treize ont observé au moins un lien significatif avec l'alimentation (65 %). Alors que sept n'ont pas observé de lien et qu'une étude a observé un lien contre-intuitif.

Quant aux indicateurs d'accessibilité physique, la situation diffère. Près de la moitié des études n'a observé que des relations nulles (n = 7/15), le tiers a démontré au moins une association positive entre la distance et l'alimentation (n = 4/15) et deux études ont observé un lien dans une direction

non attendue. Des six articles ayant étudié la perception de l'accessibilité physique, quatre n'ont observé aucun lien ($n = 4/6$) et seules deux ont observé au moins un lien dans le sens attendu.

Selon les auteurs, ces résultats sont une preuve modérée que la qualité de l'environnement alimentaire influence l'alimentation. De plus, ils évoquent que les indicateurs de disponibilité des commerces (densité variété et présence) colligés à l'aide de SIG génèrent plus fréquemment des liens avec l'alimentation que les indicateurs d'accessibilité physique (distance). Ils soulignent que les indicateurs mesurés à l'aide de SIG ne captent probablement pas certains aspects importants de l'environnement alimentaire, tels que l'accessibilité réelle au réseau de transport en commun. L'hétérogénéité de commerces retrouvés dans les études primaires contribue également selon les auteurs à complexifier l'établissement de liens.

Cetateanu et collab. (2016)

Cetateanu, A., et A. Jones (2016). « How can GPS technology help us better understand exposure to the food environment? A systematic review », *SSM — Population Health* [en ligne], vol. 2, p. 196-205, <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2016.04.001>.

La revue systématique de Cetateanu et collab. se concentre sur l'utilisation de GPS comme outil de mesure de l'exposition à l'environnement alimentaire dans le but d'établir des liens avec l'alimentation et le poids. Les auteurs estiment que l'environnement qui influence la santé va au-delà du quartier domiciliaire.

L'utilisation des GPS pour établir l'espace d'activité spécifique à un individu dans le domaine de l'alimentation est récente, seules six études ont été recensées. Quatre d'entre elles ont examiné précisément l'existence de liens entre l'exposition à l'environnement alimentaire mesurée par un GPS et des composantes de l'alimentation.

Bien qu'utilisant une méthode innovante, les résultats des études sont mixtes. Parmi les quatre études originales, trois ont établi au moins une association significative avec un paramètre de l'EAC et l'alimentation. Toutefois, des associations nulles ont également été observées dans trois études sur quatre.

Certaines études ($n = 3$) ont comparé les résultats de la méthode standard d'estimation de l'exposition à l'environnement alimentaire, soit en fonction du quartier de résidence, à ceux obtenus par l'espace d'activité. Les deux méthodes obtiennent des résultats nettement différents, ce qui laisse penser que les deux méthodes n'approximent pas de la même manière l'exposition à l'environnement alimentaire. Plus spécifiquement, une étude a dénombré plus de commerces alimentaires dans l'espace d'activité que dans le quartier de résidence. Une autre étude a constaté une faible association entre les résultats de l'espace d'activité et ceux du quartier de résidence. Finalement, la troisième étude a elle aussi constaté une faible association entre les résultats des deux méthodes et a observé que l'évaluation de la qualité de l'environnement alimentaire de l'espace d'activité et du quartier de résidence différait. Ces résultats suggèrent selon les auteurs que l'étude de l'environnement alimentaire du quartier sous-estime l'exposition réelle qui survient lors des déplacements des individus.

L'utilisation du GPS dans ce contexte étant nouvelle, les auteurs soulignent certaines limites inhérentes (p. ex. perte de connexions aux satellites, problème de satellites, fiabilité, etc.). De plus, ils mentionnent que l'interprétation des données de l'espace d'activité doit être réalisée avec précaution, puisqu'elles ne permettent pas d'établir des liens de causalité. En effet, il est impossible de déterminer à partir de ces données si c'est l'exposition à l'environnement alimentaire de l'espace

d'activité qui influence l'alimentation des individus ou si ce sont les individus qui modifient leur espace d'activité afin d'acquérir les aliments qu'ils désirent.

En dépit des résultats équivoques, les auteurs estiment que l'utilisation de l'espace d'activité est prometteuse pour le développement de connaissances.

Elham Rahmanian (2014)

Elham Rahmanian, Danijela Gasevic, Ina Vukmirovich et Scott A Lear (2014). « The Association between the Built Environment and Dietary Intake-A Systematic Review », *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, vol. 23, n° 2.

Elham Rahmamian et collab. ont étudié, dans leur revue systématique, les associations entre l'environnement bâti et l'alimentation. Pour ce faire, 24 articles primaires ont été analysés; de ceux-ci, 20 étudiaient spécifiquement des composantes de l'EAC.

La variable de l'alimentation la plus fréquemment étudiée était la consommation de fruits et légumes. Les variables « consommation de malbouffe », « apport en gras totaux et gras saturés », « consommation d'aliments spécifiques (pains, confiseries, viande, poisson, et riz) » et « qualité globale de l'alimentation » ont également été examinées dans leur corpus.

La majorité des 20 études primaires ont observé au moins une association significative entre l'EAC et l'alimentation. Toutefois, les résultats à travers les études n'étaient pas constants. Les auteurs ont évoqué que la comparaison des résultats des études était difficile, et ce, en raison de l'hétérogénéité des mesures et de la dualité du type de données recueillies (mesurées ou perçues).

Les auteurs estiment que la faible reproductibilité des résultats à travers les études est due à l'absence de standard pour mesurer l'environnement bâti ainsi que l'alimentation. Plus précisément, ils énoncent trois problématiques méthodologiques à adresser. La première consiste en la supposition que les individus achètent leurs aliments près de leur domicile. Les auteurs évoquent des écrits scientifiques indiquant que cela n'est pas le toujours le cas et qu'il est nécessaire de s'attarder à l'environnement à l'extérieur du quartier de résidence. La seconde problématique évoquée est la classification des supermarchés. Bien que ces commerces aient une offre intéressante d'aliments sains, un grand nombre de produits malsains sont également disponibles. Ainsi, il est peut-être erroné de penser que les supermarchés améliorent l'offre alimentaire d'un quartier. Plutôt que de s'attarder à l'offre d'aliments dans les commerces, les auteurs proposent plutôt de s'attarder à ce que les individus achètent dans ces commerces. Finalement, les auteurs soulignent que les outils de collecte de données de consommation autorapportées utilisés sont sujets à des biais de rappel, ce qui limite l'exactitude des résultats qui en découlent.

Engler-Stringer et collab. (2014)

Engler-Stringer, R., Ha Le, A. Gerrard et N. Muhajarine (2014). « The community and consumer food environment and children's diet: a systematic review. », *BMC Public Health*, vol. 14, n° 1, p. 1271-1292.

La revue systématique de l'équipe d'Engler-Stringer visait à évaluer les liens entre l'EAC du consommateur et la qualité de l'alimentation des enfants de 18 ans et moins. Vingt-deux articles portent spécifiquement sur l'EAC.

Dans leur corpus, la disponibilité des commerces a été étudiée à l'aide de trois outils : les SIG (n = 15), les inventaires de magasins présents sur un territoire (n = 2) et les questionnaires (n = 2). Les quinze études ayant employé l'outil du SIG pour étudier les liens entre la disponibilité et l'alimentation ont obtenu des résultats mixtes; huit études ont démontré des associations significatives dans le sens attendu (n = 8/15), alors que trois études en ont observé dans le sens non attendu (n = 3/15) et quatre études n'ont observé aucun lien (n = 4/15). Quant aux deux autres méthodes, bien que moins fréquemment utilisées, elles ont démontré une meilleure efficacité pour établir des liens. En effet, les quatre études concernées ont rapporté des liens avec l'alimentation dans le sens attendu.

L'accessibilité physique aux commerces a été étudiée à l'aide du SIG (n = 14) et des questionnaires sur la perception de l'accessibilité physique (n = 2). Dans les deux figures de cas, les résultats sont mixtes. En effet, parmi les quatorze études sur l'accessibilité physique mesurée, cinq ont observé au moins une association significative (n = 5/14) et trois n'ont pas observé de liens (n = 3/14). Quant à l'accessibilité physique perçue (n = 2), seulement une des deux études sur le sujet a rapporté un lien entre la distance aux commerces du quartier et la consommation de fruits et légumes.

Ainsi, l'hypothèse que l'alimentation des enfants est influencée par l'EAC est modérément soutenue par les observations rapportées dans cette revue systématique. Les auteurs concluent que, bien qu'utilisés moins fréquemment, les inventaires de magasins sur un territoire et les questionnaires de perception semblent plus efficaces pour relier la disponibilité des commerces à l'alimentation que les SIG. De plus, ils soulignent que les indicateurs de disponibilité des commerces parviennent plus fréquemment à établir un lien que les indicateurs d'accessibilité physique.

Giskes et collab. (2011)

Giskes, K., F. Van Lenthe, M. Avendano-Pabon et J. Brug (2011). « A systematic review of environmental factors and obesogenic dietary intakes among adults: are we getting closer to understanding obesogenic environments? », *Obesity Reviews* [en ligne], vol. 12, n° 5, p. e95- e106, <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00769.x>.

Cette revue systématique avait pour objectif d'examiner les associations entre les environnements physique, social, culturel et économique et l'alimentation, ainsi que l'obésité chez une population adulte.

Huit études ont employé des indicateurs de l'EAC pour caractériser l'environnement. Giskes et collab. ont rapporté les résultats de ces études en fonction de la composante de l'alimentation étudiée et du type de commerces alimentaires.

Ainsi, l'étude de l'influence de l'EAC sur la consommation de fruits et légumes a généré quatorze associations, dont la majorité n'était pas significative. De ces quatorze associations, six portaient spécifiquement sur l'accès aux supermarchés; seule une d'entre elles était positivement associée à la consommation de fruits et légumes. Deux associations portaient sur le lien entre des petits commerces alimentaires et la consommation de fruits et légumes; elles se sont avérées négativement associées. La seule étude sur le lien entre les fruiteries et la consommation de fruits et légumes n'a démontré aucune association. Finalement, quatre des cinq associations avec des commerces d'aliments prêts-à-emporter ou de restaurants et cafés étaient sans effets significatifs.

Le lien entre la consommation d'aliments de restauration rapide ou de mets pour emporter et l'accessibilité physique ou la disponibilité de certains types de commerces (commerces pour emporter, restaurants et café) a été étudié dans deux études. Aucune des trois associations qui en ont découlé n'atteignait toutefois la signifiante statistique.

Quelques études (n = 4) ont étudié l'influence de l'EAC sur la consommation de gras ou d'énergie. Les trois études examinant l'apport en gras ont obtenu des résultats mixtes quant à l'influence de l'accès aux supermarchés et aux commerces d'aliments prêts-à-emporter. Alors que l'étude sur l'influence de l'accès à de petits commerces d'alimentation sur la consommation d'énergie a présenté une association positive.

Les auteurs estiment que la présence de liens entre l'environnement et la qualité de l'alimentation n'est pas démontrée, en raison des associations mixtes observées.

Mackenbach et collab. (2019)

Mackenbach, J. D., K. G. M. Nelissen, S. C. Dijkstra, M. P. Poelman, J. G. Daams, J. B. Leijssen et M. Nicolaou (2019). « A Systematic Review on Socioeconomic Differences in the Association between the Food Environment and Dietary Behaviors », *Nutrients*, vol. 11, n° 9.

Dans leur revue systématique, Mackenbach et collab. ont étudié l'hypothèse selon laquelle l'environnement alimentaire influencerait différemment l'alimentation des individus selon leur statut socioéconomique. Plus précisément, les auteurs présentent les résultats des études primaires étudiant les associations entre les caractéristiques économiques et physiques de l'environnement alimentaire et l'alimentation fonction du statut socioéconomique des participants. Seuls les résultats associés à l'EAC ont été extraits dans le cadre du présent exercice.

Les auteurs des études primaires ont déterminé le statut socioéconomique à partir de diverses caractéristiques : niveau de scolarité, revenu, usager du programme SNAP américain, code postal associé à une défavorisation, possession d'une voiture, statut d'emploi et prospérité perçue.

Afin de rapporter les résultats des études originales, Mackenbach et collab. les ont divisées en fonction de leur objectif; 1) étudier les disparités socioéconomiques de liens entre l'environnement alimentaire et l'alimentation ou 2) étudier l'existence de liens chez un groupe de faible statut socioéconomique.

L'étude des liens entre l'EAC et l'alimentation selon le statut socioéconomique a été réalisée dans 12 articles. La majorité de ceux-ci (n = 11) ont employé des mesures objectives de la disponibilité (densité, nombre, disponibilité, présence et ratio) et de l'accessibilité physique (distance). De celles-ci, le tiers (n = 4/11) a observé un lien significatif d'intensité différente selon le statut socioéconomique, alors que le quart (n = 3/11) a observé un lien significatif, sans différenciation. La douzième étude a examiné la disponibilité perçue et a rapporté une association avec l'alimentation dans le sens attendu avec un effet plus important chez les adolescents de statut socioéconomique plus faible.

Du côté des études ayant spécifiquement étudié les liens entre l'EAC et l'alimentation chez des sous-groupes de statut socioéconomique faible, quatorze ont employé des indicateurs de disponibilité mesurée ou perçue et de qualité des commerces. La moitié (n = 7/14) a observé un lien significatif entre la disponibilité mesurée et l'alimentation dans le sens attendu. Alors que l'autre moitié n'a observé aucune association significative (n = 6) ou des résultats mixtes pour l'indicateur de disponibilité perçue. Des dix études ayant étudié l'accessibilité physique aux commerces, sept ont observé au moins un lien positif significatif et six, une ou plusieurs associations non significatives.

Les auteurs n'ont pu confirmer leur hypothèse initiale, c'est-à-dire que l'environnement alimentaire exerce une influence différenciée selon le statut socioéconomique des individus. En effet, les résultats des études réalisées auprès de groupes de faible statut socioéconomique n'étaient pas plus concluants que ceux des études réalisées sur une population entière, infirmant l'hypothèse d'une différence.

Needham et collab. (2020)

Needham, C., G. Sacks, L. Orellana, E. Robinson, S. Allender et C. Strugnell (2020). « A systematic review of the Australian food retail environment: Characteristics, variation by geographic area, socioeconomic position and associations with diet and obesity », *Obesity Reviews* [en ligne], vol. 21, n° 2, p. e12941, <https://doi.org/10.1111/obr.12941>.

La revue systématique de Needham et collab. porte spécifiquement sur des études originales réalisées en Australie. Pour être incluses, ces dernières devaient évaluer les liens entre l'EAC et l'alimentation et/ou l'obésité. À partir des tableaux fournis par les auteurs, il a été déterminé que sur soixante études, douze portaient spécifiquement sur l'EAC et l'alimentation.

À partir des résultats mixtes observés dans cette revue, il est impossible de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse d'un lien entre les dimensions de disponibilité (densité, présence et indice) ou l'accessibilité physique (distance) et l'alimentation. En effet, sept études primaires se sont attardées à la densité de commerces par zone géographique d'intérêt. Cinq ont obtenu des résultats non significatifs, une étude a observé un résultat significatif dans le sens attendu et une étude a obtenu des résultats mixtes. Trois études primaires se sont attardées à la présence de commerces sur un territoire : deux ont obtenu des résultats significatifs dans le sens attendu et la dernière n'a pas observé de lien significatif. La seule étude ayant employé le *Retail Food Environnement Index* a obtenu un résultat significatif dans le sens attendu. Finalement, des huit études sur la distance aux commerces, une seule a obtenu un résultat significatif dans le sens attendu, alors que trois ont trouvé un lien contre-intuitif et quatre ne présentaient pas de résultats significatifs.

En raison de cette mixité de résultats et de leur discordance, les auteurs recommandent l'utilisation d'outils et d'indicateurs standardisés.

Stevenson et collab. (2019)

Stevenson, A. C., A.-S. Brazeau, K. Dasgupta et N. A. Ross (2019). « Neighbourhood retail food outlet access, diet and body mass index in Canada: a systematic review », *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada: Research, Policy and Practice*, vol. 39, n° 10, p. 261-280.

L'équipe canadienne de Stevenson a examiné les associations entre l'EAC et l'alimentation ainsi que l'obésité dans un contexte canadien. Leur revue systématique contient dix-sept études originales canadiennes; dont neuf s'attardent aux liens avec l'alimentation. Les auteurs se sont penchés sur l'impact du choix de la variable étudiée et du choix de l'indicateur utilisé sur la capacité à établir des liens.

En premier, les auteurs ont examiné les associations selon la variable alimentaire étudiée (score de qualité de l'alimentation, consommation de fruits et légumes et consommation de malbouffe). Les résultats ne confirment pas l'hypothèse initiale. En effet, seules trois des dix-sept associations impliquant un score de la qualité de l'alimentation se sont avérées significatives dans le sens attendu. Similairement, seules trois des dix-neuf associations en lien avec la consommation de fruits et légumes démontraient un lien dans le sens attendu et aucune des huit associations avec la consommation de malbouffe ne présentait de lien.

En deuxième, les auteurs se sont attardés à l'effet de l'indicateur choisi. Ici aussi, les résultats de l'examen des associations spécifiquement liées aux indicateurs de disponibilité ne soutiennent pas l'hypothèse initiale. En effet, l'ensemble des associations étudiant la présence des commerces (n = 4) n'a démontré aucun lien, seules deux associations de ratio de densité sur cinq ont démontré un lien significatif dans la direction attendue. Deux associations de densité sur onze ont démontré un lien

significatif dans la direction attendue et aucune des neuf associations du nombre n'a démontré d'association significative. Quant à la dimension de l'accessibilité physique aux commerces, des douze associations évaluant la distance de commerces, seules deux ont présenté un lien significatif dans le sens attendu avec une variable de l'alimentation.

Les auteurs ont voulu examiner leur hypothèse selon laquelle les indicateurs relatifs sont plus performants pour générer des liens que les indicateurs sous forme de valeur absolue. En effet, ils estimaient que les indicateurs sous forme de ratios approximent mieux l'EAC, puisqu'ils tiennent compte simultanément des commerces sains et malsains. Leur examen indique que les associations réalisées à l'aide d'indicateurs relatifs étaient effectivement plus fréquemment significatives dans la direction attendue (25 %) que les indicateurs absolus (12 %). Par conséquent, les résultats observés soutiennent l'hypothèse de départ des auteurs.

Ainsi, les preuves sont limitées et ne soutiennent que de manière limitée l'hypothèse d'un lien entre l'EAC et la qualité de l'alimentation dans un contexte canadien. Stevenson et collab. estiment notamment que cela est dû aux erreurs découlant des outils de collecte alimentaire autorapportés.

Constats des recensions examinant les méthodes pour caractériser l'environnement alimentaire communautaire et l'alimentation

Charreire et collab. (2010)

Charreire, H., R. Casey, P. Salze, C. Simon, B. Chaix, A. Banos, D. Badariotti, C. Weber et J.-M. Oppert (2010). « Measuring the food environment using geographical information systems: a methodological review », *Public Health Nutrition*, [en ligne], vol. 13, n° 11, p. 1773-1785, <https://doi.org/10.1017/S1368980010000753>.

Dans leur revue de la littérature, Charreire et collab. visaient à considérer l'utilisation des SIG pour étudier l'environnement alimentaire dans les écrits scientifiques et discuter de leur pertinence. Pour ce faire 29 études ont été incluses : onze étudiaient spécifiquement les liens entre l'EAC et l'alimentation, tandis que les autres comparaient l'accès aux commerces dans divers quartiers. Bien que les constats descriptifs des SIG dressés par les auteurs se rapportent à la totalité de leur corpus, ils se sont avérés pertinents au présent exercice.

Une description des indicateurs et de leur opérationnalisation a été réalisée par les auteurs. Selon eux, les indicateurs de densité requièrent l'établissement d'un espace étudié autour du domicile, de l'école ou d'un autre élément géographique. Cet espace peut être délimité à l'aide d'un rayon circulaire ou en fonction du réseau routier. La méthode d'estimation par la densité du noyau et le *spatial clustering* sont également employés pour calculer la densité de commerces par zone géographique d'intérêt.

Charreire et collab. décrivent la mesure de la distance aux commerces comme étant soit la distance parcourue (en kilomètres) — calculée selon un rayon circulaire ou selon le réseau routier —, soit le temps de déplacement (minutes). L'indicateur temps de déplacement serait plus sensible puisqu'il tient compte du moyen de transport et du type de routes empruntées (autoroute vs rue de quartier) et de la topographie (pont, chemin de fer, etc.), alors que cela n'est pas le cas pour la mesure de la distance parcourue en kilomètres.

Ils estiment également que l'utilisation simple des SIG limite l'étude de l'accès aux aliments. En effet, les SIG permettraient seulement d'étudier deux des cinq dimensions de l'accès selon Penchansky et Thomas (1981), soit la disponibilité et l'accessibilité physique (Penchansky et Thomas, 1981). Or, les trois autres dimensions — l'abordabilité, l'acceptabilité et la commodité — s'avèrent également importantes à étudier et à comprendre. De plus, Charreire et collab. recommandent de combiner l'utilisation de SIG avec des questionnaires de perception aux participants portant sur l'accès, ce qui permettrait d'étudier simultanément les caractéristiques réelles de l'EAC ainsi que la perception de ce dernier par les participants.

Les auteurs croient pertinent de tester l'utilisation d'indicateurs SIG plus sophistiqués tels que les *Spatial interaction models*, le temps de déplacement, le *potential model principles* et les *gravity models* pour étudier l'EAC.

Kelly et collab. (2011)

Kelly, B., V. M. Flood et H. Yeatman (2011). « Measuring local food environments: an overview of available methods and measures », *Health & Place*, vol. 17, n° 6, p. 1284-1293.

La recension des écrits de Kelly et collab. avait pour objectif de déterminer et d'étudier la méthodologie utilisée pour étudier l'EAC. Les auteurs ont recensé 63 articles qui portaient sur les outils et les indicateurs utilisés pour caractériser l'EAC et l'environnement du consommateur. Seuls douze de ceux-ci traitaient de l'EAC.

Les sources de données pour localiser les commerces se résument à l'observation directe et à l'utilisation de banques de données commerciales ou gouvernementales. Les chercheurs observent que l'utilisation de banques de données secondaires est la méthode la plus fréquente. Toutefois, leur qualité est variable, et ce, en raison de leur couverture incomplète, des fluctuations dans l'ouverture et la fermeture de commerces, de la rétention des données passées et des erreurs de classification des commerces. Les résultats démontraient que l'observation directe de la présence des commerces est plus rigoureuse que l'utilisation des bases de données commerciales.

Des outils de classification des commerces ont aussi été recensés par Kelly et collab. Typiquement, les commerces sont classés selon la définition fournie par la base de données, selon les recommandations des experts ou selon les aliments vendus dans le commerce. La dichotomisation des types de commerces en sains/malsains est fréquente, mais non optimale, puisqu'elle ne prend pas en compte la variété des aliments vendus dans chacun des commerces.

Selon cette recension, les indicateurs composites, qui intègrent différents éléments pour déterminer la qualité d'un EAC, sont prometteurs, car ils représentent mieux la complexité de l'EAC et simplifient l'analyse. Le seul indicateur composite identifié dans les douze articles recensés est le *Retail Food Environment Index*.

Finalement, les chercheurs notent que peu d'études rapportent les propriétés psychométriques des instruments utilisés telles que la fiabilité et la validité des instruments utilisés.

Kirkpatrick et collab. (2014)

Kirkpatrick, S. I., J. Reedy, E. N. Butler, K. W. Dodd, A. F. Subar, F. E. Thompson et R. A. McKinnon (2014). « Dietary assessment in food environment research: a systematic review. », *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 46, n° 1, p. 94-102.

Dans leur revue systématique, Kirkpatrick et collab. (2014) ont recensé les écrits scientifiques pour examiner les outils de collecte de données de consommation alimentaire utilisées dans les études sur l'environnement alimentaire. Les chercheurs ont recensé 51 études, dont 36 portaient sur l'EAC. Les constats généraux de cette recension portent toutefois autant sur l'environnement alimentaire du consommateur que sur l'EAC puisque les chercheurs ne les ont pas distingués dans leur analyse.

Les auteurs ont observé que la majorité des études utilisaient des outils de collecte brefs de l'apport alimentaire, composés de quelques questions, de deux questions ou le plus souvent d'une seule question. Du côté des outils de collecte plus longs et détaillés tels que le rappel de 24 heures, le journal alimentaire ou le questionnaire de fréquence, ce sont les questionnaires de fréquence qui sont le plus couramment utilisés.

En ce qui concerne les composantes alimentaires étudiées, les fruits et légumes sont les plus fréquents, suivis des boissons sucrées et de la malbouffe (restauration rapide).

En comparant, l'établissement de liens entre l'environnement alimentaire et l'alimentation selon l'outil de collecte utilisé, les chercheurs rapportaient davantage de liens lorsque l'outil est plus détaillé tel que le rappel de 24 heures. En effet, les trois quarts des études qui ont utilisé un outil plus détaillé (rappel de 24 heures, journal alimentaire ou questionnaires de fréquence) ont rapporté des effets globaux dans la direction attendue. Tandis que la moitié des études utilisant des outils brefs, à une ou deux questions, rapportait des liens avec l'environnement alimentaire dans le sens attendu.

Dans leurs constats, les chercheurs notent que peu d'études prenaient en compte les erreurs de mesure des outils de collecte dans leur choix d'outils ou dans leurs analyses. Les outils de collecte brefs sont peu coûteux et plus faciles à analyser, par contre, ils peuvent induire des biais, mener à des résultats erronés et réduire la puissance statistique, limitant la détection de liens entre l'alimentation et l'environnement alimentaire. Il est donc important d'en tenir compte.

Ces chercheurs concluent que la mesure de l'alimentation pourrait jouer un rôle dans l'incohérence actuelle observée dans l'étude des liens entre l'alimentation et l'environnement alimentaire puisque les études montrent davantage de liens significatifs entre les caractéristiques de l'environnement alimentaire et des outils plus élaborés pour mesurer l'alimentation.

Love et collab. (2019)

Love, P., J. Whelan, C. Bell et J. McCracken (2019). « Measuring Rural Food Environments for Local Action in Australia: A Systematic Critical Synthesis Review. », *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 16, n° 13

La revue systématique des écrits de Love et collab. (2019) portait sur l'évaluation de l'efficacité des outils utilisés dans la recherche sur l'EAC et l'environnement du consommateur en milieux ruraux pour éclairer les interventions locales australiennes. Des 25 articles recensés, deux ne décrivaient que l'EAC et neuf décrivaient à la fois l'environnement communautaire et du consommateur.

Les chercheurs notent que les méthodes utilisées varient considérablement en termes de mode de cartographie et de seuils adoptés. De plus, peu d'études font état de la fiabilité ou de la validité des outils/méthodologies utilisés, seules 4 sur 25 l'ont fait.

Une très grande variété de méthodes pour mesurer l'environnement alimentaire existe, les chercheurs en dénombrent plus de 500. Toutefois, il manque de mesures valides et fiables sur lesquelles s'entend la communauté scientifique. Ceci empêche les comparaisons entre les études et ultimement la progression des connaissances dans ce domaine.

D'une part, la littérature est peu adaptée à la ruralité. En dépit d'une prévalence plus élevée de maladies chroniques en milieu rural, les auteurs ont recensé très peu d'outils pour mesurer l'environnement communautaire en milieu rural. D'autre part, les auteurs jugent que les outils recensés ne sont pas utilisables, dans leur forme actuelle, pour cibler les lacunes de l'environnement alimentaire ou informer les interventions sur ce dernier.

Ils proposent donc quelques pistes d'action pour le travail en milieu rural; 1) utiliser un rayon qui considère l'utilisation de la voiture, 2) évaluer l'accès à la fois aux commerces de restaurant-minute traditionnel et non traditionnel, 3) combiner à l'analyse de l'environnement alimentaire communautaire celle de l'environnement intracommerce afin de connaître la qualité des aliments offerts en commerce et, finalement, 4) élargir l'espace étudié de l'EAC aux municipalités environnantes.

Annexe 4

Forces et limites de la présente revue des revues

La présente synthèse a permis de récapituler les constats des quatorze recensions des écrits ou recensions systématiques dans une seule publication et de dresser des constats généraux et spécifiques ainsi que des pistes d'orientation pour la recherche et les travaux futurs.

Néanmoins, elle comporte certaines limites méthodologiques. D'abord, elle déroge des critères habituels d'une revue des revues puisqu'elle inclut à la fois des revues systématiques ($n = 11$) et des revues non systématiques de la littérature, ce qui a permis de bonifier l'analyse. En effet, cette décision a permis d'inclure un plus grand nombre de publications et de consolider les constats (consulter l'annexe 1 pour de plus amples détails sur ce choix méthodologique). Ensuite, la qualité et la rigueur des recensions incluses n'ont pas été évaluées par le biais d'une grille d'évaluation normée. Néanmoins, l'analyse attentive des recensions n'a identifié aucune lacune majeure. Notons aussi que les recensions étudiées sont toutes issues de journaux possédant un processus de révision par les pairs.

D'autres limites intrinsèques à la revue des revues sont à souligner. Premièrement, elle est particulièrement sujette au biais de publication. Comme les études originales comportant des résultats significatifs sont plus fréquemment publiées, l'utilisation du devis revue des revues entraîne nécessairement une surreprésentation de ces associations significatives. Deuxièmement, les conclusions de la présente revue sont tributaires des résultats rapportés et des conclusions émises dans les recensions analysées, mais également les études primaires. Dans le cas présent, la majorité des études sont de type transversal, ce qui ne permet pas de valider des relations causales entre l'EAC et l'alimentation. De plus, en raison de la combinaison de thématiques examinées dans les recensions analysées (p. ex. l'influence sur l'alimentation et l'obésité/l'étude de l'environnement alimentaire global) et des choix réalisés par les auteurs quant à la présentation des résultats, il s'est avéré difficile et parfois impossible de distinguer les constats spécifiques à l'EAC — par rapport à ceux de l'environnement alimentaire global ou de l'environnement alimentaire du consommateur — ou spécifiques à l'alimentation — par rapport à l'obésité ou le poids. C'est pourquoi certains constats généraux pertinents aux variables d'intérêt ont tout de même été rapportés, même s'ils étaient basés sur l'environnement alimentaire global par exemple. De plus, certaines recensions ne rapportaient pas beaucoup de détail sur les études primaires. Ainsi, étant donné que les études primaires n'ont pas été consultées dans le cadre de la présente revue, le détail des études primaires transparaît peu dans les résultats de la revue.

Finalement, un faible nombre d'études primaires ont été réalisées au Canada, d'où leur très faible proportion dans les recensions analysées. Or, le Canada et le Québec se différencient des États-Unis (pays dont l'environnement alimentaire est le plus fréquemment étudié), notamment par la présence de marais alimentaires au Canada. Ainsi, l'interprétation des résultats d'études primaires américaines doit être réalisée à la lumière des connaissances du contexte canadien et québécois.

En dépit de ces limites, cette revue des revues regroupe les résultats, les constats et les recommandations de quatorze recensions. Cet exercice a permis d'atteindre une saturation des constats généraux et des pistes d'actions pour la recherche future. En effet, les auteures s'entendent notamment pour dire que les résultats sur la question sont non-concluants et qu'il existe un besoin de systématisation de l'étude de l'EAC comme déterminant, notamment de l'alimentation.

