



**L'environnement alimentaire autour des écoles
publiques et la consommation de malbouffe
le midi par des élèves québécois du secondaire**

AUTEURS

Éric Robitaille
Marie-Claude Paquette
Nicoleta Cutumisu
Benoît Lalonde
Direction du développement des individus et des communautés
Institut national de santé publique du Québec

Linda Cazale
Issouf Traoré
Hélène Camirand
Institut de la statistique du Québec

SOUS LA COORDINATION DE

Johanne Laguë, chef de l'unité Habitudes de vie
Direction du développement des individus et des communautés
Institut national de santé publique du Québec

AVEC LA COLLABORATION DE

Cécile Vialaron
Direction du développement des individus et des communautés
Institut national de santé publique du Québec

SOUTIEN TECHNIQUE

Marianne Dubé, technicienne
Direction du développement des individus et des communautés
Institut national de santé publique du Québec

MISE EN PAGE

Souad Ouchelli, agente administrative
Direction du développement des individus et des communautés
Institut national de santé publique du Québec

Ce rapport a été réalisé grâce à la participation financière du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 4^e trimestre 2015
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada
ISBN : 978-2-550-74119-0 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2015)

Table des matières

Faits saillants	1
Sommaire	1
1 Introduction	2
2 Méthodologie	4
2.1 Données utilisées.....	4
2.2 Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire.....	4
2.3 Variable d'intérêt : consommation de malbouffe sur l'heure du midi.....	4
2.4 Variables explicatives reliées aux écoles.....	5
2.4.1 Localisation et défavorisation des écoles.....	5
2.4.2 Écoles situées en milieu urbain ou rural.....	5
2.4.3 Évaluation de l'environnement alimentaire autour des écoles.....	5
2.5 Covariables.....	6
2.6 Modélisation des données.....	6
3 Résultats	6
3.1 Description de population étudiée.....	6
3.2 Faits saillants sur la consommation de malbouffe le midi.....	7
3.3 Exposition aux restaurants-minute à 750 mètres et moins, et consommation de malbouffe le midi.....	7
3.4 Résultats des analyses hiérarchiques.....	8
4 Discussion	11
4.1 Pistes d'actions pour rendre les environnements alimentaires autour des écoles plus favorables aux saines habitudes de vie.....	12
4.2 Interventions pour améliorer la qualité de l'alimentation des jeunes.....	13
5 Limites	13
6 Conclusion	14
Bibliographie	14

Faits saillants

- Au Québec, plus de la moitié (52 %) des élèves du secondaire n'avait pas consommé de malbouffe le midi au cours de la semaine précédant l'enquête, alors qu'un peu moins de la moitié (48 %) en avait consommé une fois ou plus.
- Près de 40 % des élèves du secondaire provenant d'écoles publiques du Québec ont accès, à moins de 750 mètres, à au moins deux restaurants-minute.
- La consommation de malbouffe deux fois ou plus par semaine est associée à l'obésité et à d'autres mesures négatives de santé chez les jeunes.
- Les proportions de jeunes consommant de la malbouffe deux fois ou plus par semaine sont significativement plus élevées dans les écoles ayant deux (27 %) ou trois (26 %) restaurants-minute dans une zone de 750 mètres que ceux n'ayant qu'un seul (19 %) ou aucun (19 %).
- D'autres facteurs influencent aussi la consommation de malbouffe chez les élèves québécois fréquentant une école publique : être un garçon, provenir d'une famille en garde partagée, avoir des parents possédant un diplôme d'études secondaires ou moins, provenir d'une école de milieu très défavorisé ou localisée en milieu urbain.
- Indépendamment de ces facteurs, la présence de restaurants-minute autour des écoles augmente significativement la proportion d'élèves qui consomment de la malbouffe le midi. Notre analyse indique que le risque de consommer de la malbouffe le midi est de 50 % plus élevé chez les élèves ayant accès à deux restaurants-minute ou plus dans une zone de 750 mètres autour de l'école.

Sommaire

Contexte

Au Québec, la stratégie gouvernementale de promotion des saines habitudes de vie et de prévention des problèmes reliés au poids est axée sur les facteurs environnementaux. La majorité des actions proposées visent à modifier les environnements physiques, politique, économique et socioculturel, de façon à ce qu'il soit plus facile pour les individus de faire de meilleurs choix pour leur santé (Lachance, Pageau et Roy, 2006). Afin de préciser quelles modifications apporter aux environnements, des analyses doivent être menées pour documenter les liens entre les environnements – notamment l'environnement physique – et l'alimentation. Cette présente étude a été conçue pour répondre à ce besoin de connaissance.

Objectif

Dans une perspective de prévention et de promotion des saines habitudes de vie, ce rapport vise à analyser les liens entre l'environnement alimentaire autour des écoles et la consommation de malbouffe chez les jeunes du secondaire inscrits dans des écoles publiques.

Méthodologie

Afin de répondre à notre objectif, un système d'information géographique a été utilisé afin de caractériser l'environnement alimentaire autour des écoles secondaires publiques. Les écoles ont été géolocalisées grâce à un répertoire du ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Un autre répertoire du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec a permis de géolocaliser les restaurants-minute. Ces informations ont été liées aux données sur la consommation de malbouffe de l'Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire. Des modèles de régression logistique hiérarchique ont été utilisés afin de mesurer l'association entre les caractéristiques des écoles, des jeunes et de leur famille, les caractéristiques de l'environnement alimentaire autour des écoles et la consommation de malbouffe chez les jeunes.

Principaux résultats

Les résultats de l'analyse révèlent que l'exposition aux restaurants-minute dans le voisinage de l'école est associée significativement et positivement à la consommation de malbouffe, et ce, en contrôlant pour des variables liées aux caractéristiques des écoles, des jeunes et de leur famille. Le risque de consommer de la malbouffe le midi est de 50 % plus élevé chez les élèves ayant accès à deux restaurants-minute ou plus dans une zone de 750 mètres autour de l'école comparativement aux élèves sans restaurant-minute autour de leur école (rapport de cote (RC) : 1,50; intervalle de confiance (IC) 95 % : 1,28-1,75).

Conclusion

Au Québec, l'environnement alimentaire autour des écoles publiques peut être considéré comme une cible d'intervention pertinente pour améliorer les habitudes alimentaires des jeunes. Ainsi, les municipalités peuvent appliquer des règlements de zonage afin de limiter la présence de certains types de commerces autour des écoles. Des actions ciblant le changement de l'offre alimentaire à l'intérieur de commerces d'alimentation peuvent aussi être mises de l'avant. Ces interventions doivent être complétées par d'autres mesures pour les groupes de jeunes plus à risque, par exemple des campagnes de promotion des saines habitudes de vie ou des repas scolaires subventionnés pour les élèves défavorisés.

1 Introduction

L'augmentation de la prévalence de l'obésité dans les pays occidentaux est l'une des problématiques les plus étudiées en santé publique (Jorgensen et collab., 2013; Poulou et Elliott, 2010). Il s'agit en effet d'un phénomène social particulièrement complexe résultant de changements de société convergeant vers l'augmentation de plusieurs facteurs de risque de gain de poids, et ce, simultanément au niveau des individus, mais aussi au niveau des environnements (Sallis et collab., 2012).

Entre 1978-1979 et 2004, la prévalence du surplus de poids, embonpoint et obésité combinés, a crû de 55 % chez les jeunes de 2 à 17 ans du Québec¹. En 2004, 23 % des jeunes âgés de 2 à 17 ans avaient un surplus de poids, dont un tiers d'entre eux souffraient d'obésité (7 %) (Lamontagne et Hamel, 2009). En 2010-2011, l'Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire (EQSJS 2010-2011) révèle que 21 % des jeunes de 12 à 17 ans rapportaient un poids qui les classait dans la catégorie de surplus de poids, 7 % d'obésité et 14 % d'embonpoint. Au chapitre des habitudes alimentaires, 11 % des garçons et 7 % des filles visées par l'EQSJS avaient consommé de la malbouffe le midi au moins 3 fois au cours de la semaine précédente (Camirand, Blanchet et Pica, 2012). De plus, 35 % des garçons et 26 % des filles ont rapporté consommer des boissons sucrées, des grignotines ou des sucreries au moins 1 fois par jour (Camirand, Blanchet et Pica, 2012).

Les facteurs explicatifs de l'augmentation du poids de la population et des mauvaises habitudes alimentaires sont multiples. La plupart des chercheurs retiennent trois catégories de facteurs : les facteurs individuels, les facteurs comportementaux (habitudes de vie) et les facteurs environnementaux (Bauman et collab., 2012). Parmi cette dernière catégorie de facteurs, l'environnement physique défini d'une part par l'environnement naturel, et de l'autre, par l'environnement aménagé ou bâti, représente une cible d'intervention prometteuse en santé publique (Bergeron et Reyburn, 2010). À l'échelle des écoles, l'environnement bâti réfère à l'ensemble des éléments modifiés par l'être humain, extérieurs à l'individu, mais à l'intérieur des limites de l'école et de son voisinage.

¹ Données mesurées.

Selon l'Agence de la santé publique du Canada (2011), l'école représente un milieu qui influence l'adoption de saines habitudes de vie. L'école est responsable de l'offre alimentaire et d'activités physiques à l'intérieur de ses murs, sans que cette influence ne pas s'étende au-delà de ceux-ci (Agence de la santé publique du Canada et Institut canadien d'information sur la santé, 2011). Par ailleurs, les municipalités et les organismes communautaires peuvent intervenir autour des écoles, même si leurs pouvoirs sont plus limités que ceux des écoles. Les municipalités ne peuvent pas, par exemple, discriminer les personnes ou les entreprises sur l'ensemble de leur territoire ou interdire l'établissement de restaurants selon les caractéristiques du menu (ASPQ, 2012).

Il est donc important d'étudier les caractéristiques de l'environnement alimentaire bâti autour des écoles. C'est pourquoi, en 2009 et 2014, l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) a produit des portraits de l'accessibilité géographique aux restaurants-minute et aux dépanneurs autour des écoles publiques du Québec (Robitaille, Bergeron et Lasnier, 2009; Lalonde et Robitaille, 2014). Les résultats de l'analyse menée en 2014 révèlent que plus de la moitié des écoles publiques du Québec (59 %) sont situées à moins de 750 mètres d'un restaurant-minute. Les enfants et les adolescents passent une grande partie de leur temps à l'école et ils sont soumis à l'influence de cet environnement.

En effet, certaines études ont montré des liens significatifs entre les caractéristiques de l'environnement alimentaire autour des écoles et l'alimentation des jeunes (Laxer et Janssen, 2013; He, Tucker, Irwin, et collab., 2012; Davis et Carpenter, 2009). Une étude canadienne a aussi établi des liens significatifs et positifs entre la densité de restaurants-minute et des dépanneurs autour des écoles et les achats effectués par les jeunes dans ces restaurants ou la fréquentation de ces lieux sur l'heure du midi (He, Tucker, Gilliland, et collab., 2012). Finalement, d'autres études ont rapporté des liens significatifs entre une exposition à des restaurants-minute autour de l'école et des risques plus élevés d'être en embonpoint ou obèse ou d'avoir un indice de masse corporelle (IMC) plus élevé (Sanchez et collab., 2012; Davis et Carpenter, 2009; Gilliland et collab., 2012).

Ces études proviennent essentiellement de l'Ontario et des États-Unis. À notre connaissance, une seule étude québécoise de Van Hulst et collab. (2012) a exploré l'association entre la densité et la proximité des épiceries, restaurants-minute et dépanneurs et la consommation de fruits, de légumes, de boissons sucrées, de nourriture pour emporter et de grignotines chez 512 élèves de 8 à 10 ans de la région de Montréal. Utilisant un indice caractérisant l'environnement alimentaire, les chercheurs en arrivent à la conclusion qu'une haute densité de restaurants-minute et de dépanneurs autour de l'école est associée à une alimentation de faible valeur nutritive.

Dans la foulée des efforts actuels pour développer des environnements favorables aux saines habitudes de vie, l'analyse du lien entre l'accessibilité aux restaurants-minute autour des écoles et la consommation de malbouffe le midi chez les jeunes du secondaire permettra aux intervenants de santé publique de mieux apprécier l'influence du contexte local d'une école sur l'alimentation des jeunes. En ayant une meilleure compréhension des déterminants de l'alimentation des jeunes, les intervenants seront davantage en mesure de justifier et de mettre en œuvre des stratégies pertinentes et efficaces pour améliorer l'alimentation des jeunes que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur de l'école. Cette analyse a pour objectif d'évaluer les liens entre l'environnement alimentaire autour des écoles secondaires publiques du Québec et la consommation de malbouffe² chez les jeunes du secondaire à l'heure du midi.

Le présent rapport décrit d'abord la méthode utilisée et expose ensuite des analyses descriptives de la consommation de malbouffe sur l'heure du midi par les adolescents québécois. Finalement, les liens entre la consommation de malbouffe le midi, les caractéristiques des jeunes, l'environnement socioéconomique, la localisation et l'environnement alimentaire autour des écoles sont analysés et expliqués. Les sections conclusion et discussion dégagent les principaux constats des analyses et proposent des pistes d'action afin de transformer les

² Le terme de « malbouffe » utilisé dans le présent document désigne les aliments de faible valeur nutritive et riches en calories. Selon la Vision de la saine alimentation, ces aliments sont considérés comme des aliments d'exception et devraient se retrouver en moindre quantité et fréquence dans notre environnement alimentaire (MSSS, 2010).

environnements autour des écoles pour les rendre plus favorables à la saine alimentation.

2 Méthodologie

2.1 Données utilisées

Pour cette étude, quatre bases de données ont été utilisées. La première, l'Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire 2010-2011 (EQSJS) fournit les données sur les jeunes. Deux bases de données provenant du ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MEESR) permettent de localiser les écoles publiques et de leur attribuer un niveau de défavorisation socioéconomique. Une quatrième base de données provenant du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) permet de répertorier et géolocaliser les restaurants-minute.

2.2 Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire

L'EQSJS a comme principal objectif de dresser un portrait de la santé physique, mentale et psychosociale ainsi que des habitudes de vie des jeunes Québécois du secondaire. Elle a été menée par l'Institut de la statistique du Québec et est financée par le ministère de la Santé et des Services sociaux. La population visée est composée de l'ensemble des élèves de la première à la cinquième secondaire inscrits dans les écoles publiques et privées, francophones et anglophones du Québec. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire informatisé autoadministré auprès de 63 196 jeunes du secondaire dans 16 régions sociosanitaires du Québec, ce qui assure une représentativité des données à l'échelle régionale. Les régions 17 (Nunavik) et 18 (Terres-Cries-de-la-Baie-James) ne sont pas couvertes par l'enquête. Diverses thématiques ont été abordées dans cette enquête, dont la perception de l'état de santé, le poids autorapporté, les habitudes de vie (alimentation, activité physique, usage de la cigarette, consommation d'alcool, consommation de drogues, comportements sexuels, etc.) et la santé mentale et psychosociale (Pica et Institut de la statistique du Québec, 2012). En raison du grand nombre de thématiques à couvrir dans l'EQSJS 2010-2011, deux versions du questionnaire ont été élaborées. La majorité des questions

apparaissent aux deux versions, alors que certaines ne figurent que dans l'une des deux. Chaque version a été assignée aléatoirement à environ la moitié des élèves de chaque classe. Ainsi, pour la thématique entourant les habitudes de vie, 50,7 % des jeunes du secondaire ont répondu aux questions de cette thématique, c'est-à-dire près de 32 000 jeunes. Les analyses effectuées pour ce document portent uniquement sur les répondants-élèves inscrits dans les écoles publiques. L'utilisation des données du MEESR pour définir le niveau de défavorisation des écoles implique l'exclusion des élèves provenant d'une école privée de l'échantillon, car cet indice est calculé uniquement pour les écoles publiques du Québec. L'échantillon utilisé dans les analyses compte donc 26 655 élèves répartis dans 374 écoles. Les données de l'EQSJS ont été utilisées afin d'évaluer la consommation de malbouffe sur l'heure du midi et de caractériser les jeunes sur le plan socio-économique.

2.3 Variable d'intérêt : consommation de malbouffe sur l'heure du midi

L'EQSJS évalue la consommation de malbouffe à partir de la question suivante :

« Au cours de la dernière semaine d'école (du lundi au vendredi), combien de fois as-tu mangé dans un restaurant ou un casse-croûte des aliments comme des frites, de la poutine, des hamburgers, de la pizza, des pizzas pochettes, des ailes de poulet, du poulet frit, des hot-dogs, des pogos? »

Les jeunes devaient par la suite spécifier le moment de la journée : déjeuner, dîner, souper ou autre moment de la journée ou de la soirée.

La présente analyse utilise la consommation de malbouffe spécifiquement à l'heure du dîner dans un restaurant ou un casse-croûte durant la semaine d'école. Il est à noter que « L'indicateur relatif à la fréquence de consommation de malbouffe dans un restaurant ou un casse-croûte ne tient pas compte de la malbouffe qui est livrée à la maison ou encore que l'on achète sur place, mais qu'on mange ailleurs (commande à l'auto, commande pour emporter). De plus, cet indicateur ne considère pas la fréquence de consommation au cours de la fin de semaine. Les données obtenues pourraient donc sous-estimer la

prise d'aliments provenant de ce type de restaurant » (Camirand, Blanchet et Pica, 2012:76).

La variable d'intérêt dans les modèles de régression logistique hiérarchique est la consommation de malbouffe le midi. Pour les besoins d'analyses, les jeunes ont été répartis en deux groupes : ceux ayant consommé de la malbouffe le midi deux fois ou plus par semaine et les autres qui en ont consommé une fois ou pas du tout. La consommation de malbouffe deux fois ou plus par semaine, fréquence de consommation déjà utilisée dans d'autres études, est liée à l'obésité et à d'autres mesures négatives de santé chez les jeunes (Boutelle et collab., 2007; French et collab., 2001; Laxer et Janssen, 2013; Pereira et collab., 2005). Ce niveau de consommation de malbouffe est donc jugé excessif.

2.4 Variables explicatives reliées aux écoles

2.4.1 LOCALISATION ET DÉFAVORISATION DES ÉCOLES

Une première base de données provenant du MEESR a permis de localiser les établissements d'enseignement secondaire du réseau scolaire sur le territoire québécois. Une deuxième base de données a été utilisée afin de caractériser l'environnement socioéconomique des écoles secondaires. Le MEESR calcule annuellement des indices de défavorisation pour les écoles publiques du Québec. Il utilise ces indices afin d'instaurer des politiques visant à réduire l'impact de la défavorisation des élèves des écoles primaires et secondaires. Les données utilisées pour calculer ces indices proviennent du recensement canadien et portent sur la situation des familles ayant des enfants âgés de 0 à 18 ans des quartiers de résidence des élèves fréquentant les différentes écoles. L'indice de milieu socio-économique (IMSE) est composé de deux variables : la sous-scolarisation de la mère et l'inactivité des parents (être sans emploi). Ces variables sont utilisées parce qu'elles ressortent comme les variables explicatives les plus fortes de la non-réussite scolaire (Baillargeon, 2005). L'IMSE est calculé pour chaque école et les écoles sont classifiées de 1 (peu défavorisée) à 10 (très défavorisées). L'utilisation des données du MEESR pour définir le niveau de défavorisation des écoles implique l'exclusion des jeunes inscrits dans des écoles privées. Pour cette analyse, une école est considérée comme défavorisée si elle se situe dans les trois derniers

déciles de la défavorisation calculée par le MEESR. Le but étant de comparer la situation des jeunes provenant d'écoles très défavorisées à l'ensemble des jeunes provenant d'écoles moins défavorisées.

2.4.2 ÉCOLES SITUÉES EN MILIEU URBAIN OU RURAL

Le découpage géographique des centres de population du recensement a été utilisé afin de déterminer si les écoles étaient situées en milieu urbain ou rural. « Un centre de population a une concentration démographique d'au moins 1 000 habitants et une densité de population d'au moins 400 habitants au kilomètre carré, d'après les chiffres de population actuels du recensement » (Statistique Canada, 2012). Les écoles localisées en dehors d'un centre de population sont considérées comme rurales.

2.4.3 ÉVALUATION DE L'ENVIRONNEMENT ALIMENTAIRE AUTOUR DES ÉCOLES

Pour évaluer l'environnement alimentaire autour des écoles, une zone tampon de 750 mètres a été construite autour de chaque école. Une zone tampon³ est une surface à l'intérieur d'une distance euclidienne⁴ ou réticulaire⁵ prédéterminée à partir d'une localisation de départ, dans ce cas-ci l'école (figure 1).

Pour un niveau plus élevé de précision (Gilliland et collab., 2012; Seliske et collab., 2013), c'est la distance réticulaire (excluant le réseau autoroutier et incluant les sentiers) qui a été utilisée lors de la construction de zones tampons en forme de saucisse (*sausage network buffer*) pour une distance seuil de 750 mètres autour des écoles (Forsyth, Van Riper, et collab., 2012; Forsyth, Larson, et collab., 2012). Ce seuil se rapproche de celui utilisé dans plusieurs écrits scientifiques provenant des États-Unis où des distances de 800 mètres ou ½ miles sont appliquées (Davis et Carpenter, 2009; Forsyth, Wall, et collab., 2012; Sanchez et collab., 2012). Les zones tampons ont servi à délimiter le territoire afin d'opérationnaliser l'indicateur du nombre de restaurants-minute à proximité des écoles (figure 1). Cet indicateur a été dichotomisé entre les écoles ayant 0 et 1 restaurant-minute et celles ayant deux restaurants-minute ou plus.

³ Aussi appelée rayon, zone de captage, d'influence ou de desserte, aire de chalandise ou encore *buffer*.

⁴ À vol d'oiseau.

⁵ Le long du réseau routier.

Ce découpage a été sélectionné en fonction des résultats des analyses descriptives montrant qu'une plus forte proportion de jeunes consomme de la malbouffe deux fois et plus par semaine lorsque les écoles ont deux restaurants-minute et plus dans une zone de 750 mètres (figure 3).

L'information concernant la localisation des restaurants-minute provient de la base de données des permis de vente d'aliments du MAPAQ pour l'année 2009. Cette base de données collige des informations relatives à différents permis de restauration. Pour cette étude, les rubriques « casse-croûte », « restaurants mets pour emporter » et « restaurants à service rapide » ont été regroupées. Les casse-croûte sont définis comme étant des « établissements ou véhicules motorisés où l'on prépare et sert des repas légers consommés ou non sur place. Cette catégorie inclut les restaurants roulants ». Les restaurants à mets pour emporter sont des établissements « dont l'activité principale est la préparation et la vente d'aliments pour être emportés ou livrés ». Finalement, les restaurants à service rapide sont des établissements « avec service comptoir et occasionnellement aux tables, dont l'activité principale est caractérisée par la préparation de menu spécialisé : hamburgers, poulets, hot-dogs, etc. (...) ». Ce processus a permis de répertorier 4 826 restaurants-minute au Québec.

Figure 1 Exemple d'une zone tampon de 750 mètres autour d'une école



2.5 Covariables

Les covariables pour les analyses sont le sexe, l'âge, la situation familiale, la santé perçue, la scolarité des parents, le niveau de défavorisation et la localisation (zone rurale/urbaine) de l'école. Ces variables ont été sélectionnées parce qu'il a été démontré qu'elles sont associées significativement à la consommation de malbouffe et elles ont déjà été utilisées dans d'autres études sur l'impact des caractéristiques de l'environnement alimentaire sur l'alimentation des jeunes (Buck et collab., 2013; Davis et Carpenter, 2009; Gebremariam et collab., 2012; He, Tucker, Irwin, et collab., 2012; Shields et Shoostari, 2001).

2.6 Modélisation des données

Des modèles de régression logistique hiérarchique ont été utilisés pour mesurer l'association entre la présence de restaurants-minute autour des écoles et la consommation de malbouffe le midi. L'analyse de régression est basée sur quatre modèles successifs. Pour chaque modèle on construit sur le modèle précédent en ajoutant des variables pour tenter d'expliquer la variable d'intérêt, la consommation de malbouffe le midi deux fois ou plus par semaine. Pour cette analyse, les variables caractérisant les jeunes et leur famille ont été entrées en premier dans le modèle vide ou sans variable de contrôle, suivies des variables reliées aux caractéristiques de l'école et finalement de la variable montrant la présence de restaurants-minute dans une zone de 750 mètres autour de l'école. Ce type d'analyse permet donc d'établir que les variables environnementales contribuent à expliquer la variable d'intérêt, au-delà de ce qui est expliqué par les variables individuelles du jeune et de son école.

3 Résultats

3.1 Description de population étudiée

Le tableau 1 illustre les caractéristiques individuelles, familiales et environnementales des élèves et des écoles qui composent la population étudiée. Un peu plus de la moitié des jeunes du secondaire dans cette analyse sont des garçons. Ils sont majoritairement âgés de plus de 14 ans (72,4 %). Près de 60 % d'entre eux proviennent d'une famille biparentale. Environ 7 jeunes sur 10 se perçoivent en excellente santé (69,1 %).

Seulement 8,1 % des élèves proviennent d'un milieu familial où la scolarité des parents est inférieure à un diplôme d'études secondaires (DES). Près de 30 % des jeunes fréquentent une école très défavorisée. La plupart des élèves sont inscrits à une école localisée en milieu urbain (89,7 %). Finalement, 41,2 % des jeunes de l'échantillon ont accès à au moins 2 restaurants-minute dans une zone de 750 mètres autour de leur école.

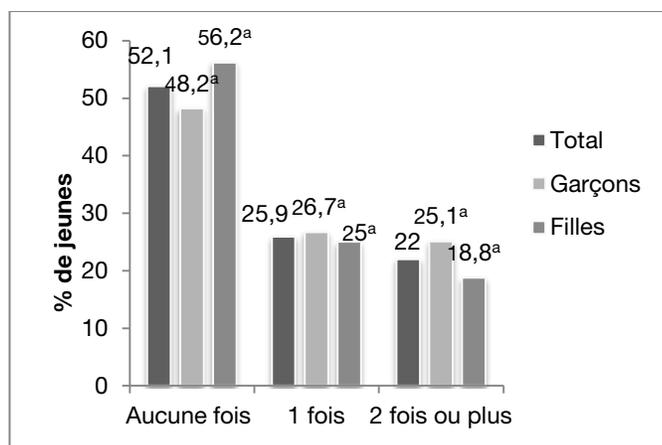
Tableau 1 Caractéristiques des jeunes de l'échantillon

Variables individuelles et familiales	
Sexe	%
Fille	48,8
Gars	51,2
Âge	
13 ou moins	27,6
14 ou plus	72,4
Situation familiale	
Biparentale	58,1
Reconstituée	13,1
Garde partagée	11,0
Monoparentale	16,0
Autres	1,9
Santé perçue	
Excellente	69,1
Bonne	26,2
Passable ou mauvaise	4,8
Scolarité des parents	
Collégiale ou universitaire	73,7
DES	18,2
Inférieur à un DES	8,1
Variables des écoles et de l'environnement bâti alimentaire autour de l'école	
Défavorisation de l'école	
Moins défavorisée	71,7
Plus défavorisée	28,3
Zone rurale/urbaine	
Rurale	10,3
Urbaine	89,7
Nombre de restaurants-minute (750 mètres)	
Aucun ou 1	58,8
2 et plus	41,2

3.2 Faits saillants sur la consommation de malbouffe le midi

Une majorité d'élèves n'avaient pas consommé de malbouffe à l'occasion du dîner au cours de la dernière semaine (52,1 %), près de 26 % en avaient consommé une fois et 22,0 % deux fois ou plus. La consommation de malbouffe le midi durant la semaine d'école est un phénomène qui est plus répandu chez les garçons que chez les filles (figure 2).

Figure 2 Fréquence de consommation de malbouffe le midi dans un restaurant ou un casse-croûte au cours de la dernière semaine d'école, élèves des écoles publiques du Québec, 2010-2011



^a Pour un nombre d'occasions donné, le même exposant exprime une différence significative entre les garçons et les filles au seuil de 0,05.

Source : EQSJS, 2010-2011.

3.3 Exposition aux restaurants-minute à 750 mètres et moins, et consommation de malbouffe le midi

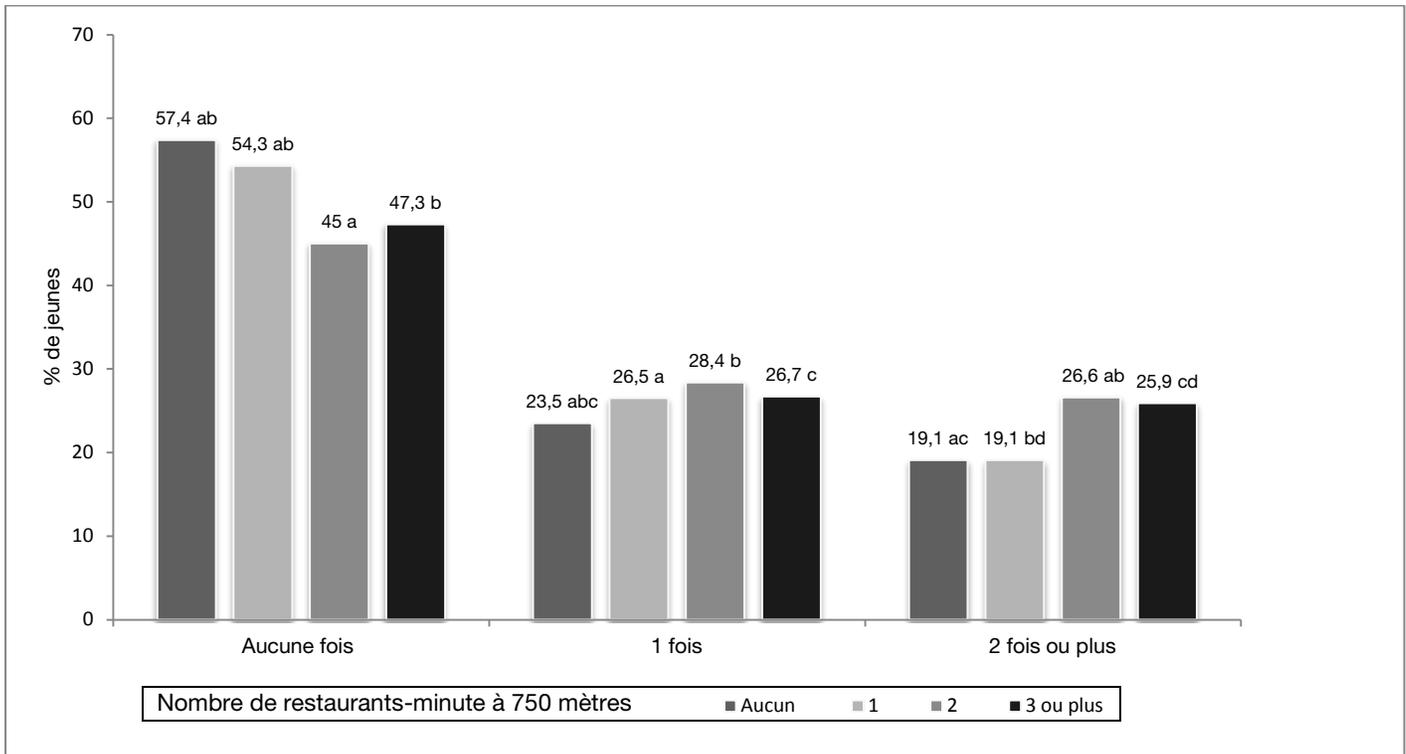
Cette section traite des analyses univariées qui ont été menées afin de mesurer les associations possibles entre l'exposition aux restaurants-minute à 750 mètres de l'école et la consommation de malbouffe le midi.

Les résultats montrent que les jeunes fréquentant des écoles sans restaurant-minute dans une zone de 750 mètres consomment moins souvent de malbouffe le midi. La proportion ne consommant aucune fois varie de 57,4 % lorsqu'il n'y a pas de restaurant-minute à 45,0 % lorsqu'il y a deux restaurants-minute. Les

proportions de jeunes consommant de la malbouffe deux fois ou plus par semaine le midi sont significativement plus élevées dans les écoles ayant deux (26,6 %) et trois (25,9 %) restaurants-minute ou

plus que ceux n'ayant qu'un seul (19,1 %) et aucun (19,1 %) restaurant-minute dans une zone de 750 mètres (figure 3).

Figure 3 Fréquence de consommation de malbouffe le midi dans un restaurant ou un casse-croûte au cours de la dernière semaine d'école selon le nombre de restaurants-minute dans une zone de 750 mètres autour de l'école, élèves des écoles publiques du Québec, 2010-2011



^{abcd} Pour une proportion donnée, le même exposant exprime une différence significative entre le niveau d'exposition au restaurant-minute (aucun, 1, 2 et 3 ou plus) au seuil de 0,05.

Source : EQSJS, 2010-2011.

Les résultats d'analyses bivariées (tableau 2, première colonne) montrent des liens significatifs entre la consommation de malbouffe deux fois ou plus par semaine le midi et le sexe, l'âge, la situation familiale, la santé perçue, la scolarité des parents, la localisation de l'école, le niveau de défavorisation de l'école et le nombre de restaurants-minute dans une zone de 750 mètres autour de l'école. En fonction de ces résultats, des analyses hiérarchiques multivariées ont été réalisées afin d'évaluer les liens entre la consommation de malbouffe le midi et l'exposition à des restaurants-minute à 750 mètres autour des écoles tout en contrôlant pour des variables liées aux caractéristiques des jeunes du secondaire, de leur famille et de l'école qu'ils fréquentent.

3.4 Résultats des analyses hiérarchiques

Le premier modèle est un modèle ne comprenant aucune variable (modèle A). Il permet de vérifier s'il existe une variabilité, entre les écoles, de la consommation de malbouffe le midi par les jeunes. Chaque modèle suivant est construit en ajoutant des variables au modèle précédent. Le deuxième modèle (modèle B) ajoute les variables liées aux caractéristiques des jeunes. Le troisième modèle (modèle C) ajoute les variables liées aux caractéristiques des jeunes et celles liées à l'environnement socio-économique et à la localisation de l'école (IMSE et localisation de l'école-rurale/urbaine). Le dernier modèle (modèle D) ajoute la mesure caractérisant l'environnement alimentaire dans

une zone de 750 mètres autour de l'école, plus spécifiquement l'exposition aux restaurants-minute.

Les résultats des analyses hiérarchiques⁶ indiquent qu'il y a des différences dans la consommation de malbouffe le midi entre les écoles.

Le modèle sans variable contrôle ou modèle vide (modèle A, tableau 2) montre un rapport de cote médian (RCM) élevé de 2,32. Un RCM élevé signifie que les caractéristiques mesurées au niveau des écoles (ex. : localisation, niveau de défavorisation et présence de restaurants-minute) peuvent expliquer la variation de consommation de malbouffe le midi, deux fois ou plus par semaine.

Le deuxième modèle (modèle B) illustre les liens entre la probabilité de consommer de la malbouffe le midi et les caractéristiques individuelles des jeunes. Les résultats montrent que les caractéristiques suivantes sont associées à des probabilités significativement plus élevées de consommer de la malbouffe le midi deux fois ou plus par semaine : être un garçon (RC : 1,56; IC 95 % : 1,39-1,74), provenir d'une famille en garde partagée (RC : 1,20; IC 95 % : 1,03-1,39), provenir d'une famille d'autres types que biparentale, reconstituée, garde partagée, et monoparentale (RC : 1,73; IC 95 % : 1,19-2,52), se percevoir en bonne santé (RC : 1,17; IC 95 % : 1,05-1,30), percevoir son état de santé comme passable ou mauvaise (RC : 1,47; IC 95 % : 1,18-1,83), avoir des parents dont la scolarité correspond à un DES (RC : 1,26; IC 95 % : 1,11-1,43), avoir des parents dont la scolarité est inférieure à un DES (RC : 1,31; IC 95 % : 1,08-1,60). Les variables introduites dans le modèle B n'expliquent pas la variabilité de la consommation de malbouffe le midi entre les écoles, puisqu'il y a une augmentation de 2,9 %⁷ de la variance entre les écoles entre le modèle A et le modèle B.

Le troisième modèle (modèle C) introduit des caractéristiques de l'école dans le modèle, c'est-à-dire le niveau de défavorisation et la localisation (urbaine ou rurale) de l'école. Les résultats révèlent que ces deux variables expliquent une partie importante de la variabilité de la consommation de malbouffe le midi entre les écoles. En effet, le taux de changement de la variance (TCV) diminue de 25,1 % entre le modèle A et le modèle C. Autrement dit, le niveau de défavorisation et la localisation de l'école expliquent 25,1 % de la variance entre les écoles. Les jeunes ont significativement plus de risque de consommer de la malbouffe le midi deux fois ou plus par semaine dans les écoles ayant un niveau élevé de défavorisation (RC : 1,44; IC 95 % : 1,22-1,71) ou localisées en milieu urbain (RC : 1,39; IC 95 % : 1,16-1,66).

Le quatrième modèle (modèle D) inclut l'ensemble des variables des autres modèles en plus de la variable sur l'exposition aux restaurants-minute dans une zone de 750 mètres autour des écoles. Les résultats révèlent que l'exposition aux restaurants-minute explique 7,5 % de la variabilité de consommation de malbouffe le midi. Comparativement aux élèves fréquentant une école ayant moins de deux restaurants-minute dans son voisinage, les élèves exposés à deux restaurants-minute ou plus dans une zone de 750 mètres autour de leur école ont un risque de consommer de la malbouffe le midi deux fois ou plus par semaine 50 % plus élevé (RC : 1,50; IC 95 % : 1,28-1,75) tout en contrôlant pour les variables des jeunes, de leur famille et de leur école.

⁶ Les modèles de régression logistique hiérarchiques ont été réalisés grâce à la PROC GLIMMIX disponible dans le logiciel SAS (SAS Institute, 2011). Afin d'optimiser la convergence des modèles hiérarchiques, la technique Newton-Raphson a été appliquée ce qui permet de voir si les dernières variables ajoutées expliquent davantage la variable dépendante que celles qui étaient déjà dans le précédent modèle.

⁷ Modèle B (0,7991) – modèle A (0,7763)/modèle A (0,7763) = 0,0293 *100 = 2,93 %.

Tableau 2 Relations entre l'exposition aux restaurants-minute et la consommation de malbouffe le midi deux fois ou plus par semaine, élèves des écoles publiques du Québec, 2010-2011 (n = 26 655)

	Analyses bivariées	Modèle A	Modèle B	Modèle C	Modèle D
Sexe					
Fille (réf.)	1		1	1	1
Gars	1,42 (1,27 – 1,58)		1,56 (1,39-1,74)	1,49(1,33-1,68)	1,49(1,33-1,68)
Âge					
13 ou moins (réf.)	1		1	1	1
14 ou plus	1,17 (1,02 – 1,34)		1,10(0,97-1,26)	1,12(0,97-1,30)	1,12(0,97-1,29)
Situation familiale					
Biparentale (réf.)	1		1	1	1
Reconstituée (4)	1,09 (0,93 – 1,27)		1,06 (0,90-1,24)	1,05(0,89-1,25)	1,05(0,89-1,25)
Garde partagée (3)	1,24 (1,08 – 1,43)		1,20(1,03-1,39)	1,20(1,02-141)	1,20(1,02-141)
Monoparentale (2)	1,08 (0,91 – 1,28)		1,21 (0,96-1,31)	1,11(0,93-1,33)	1,11(0,93-1,33)
Autres (1)	1,76 (1,29 – 2,42)		1,73(1,19-2,52)	1,67(1,14-2,42)	1,56(1,08-2,25)
Santé perçue					
Excellente (réf.)	1		1	1	1
Bonne (2)	1,16 (1,05 – 1,28)		1,17(1,05-1,30)	1,21(1,09-1,42)	1,21(1,09-1,35)
Passable ou mauvaise (1)	1,31 (1,04 – 1,67)		1,47(1,18-1,83)	1,49(1,17-1,88)	1,49(1,18-1,88)
Scolarité des parents					
Collégiale ou universitaire (réf.)	1		1	1	1
DES (2)	1,28 (1,13 – 1,46)		1,26 (1,11-1,43)	1,24(1,09-1,42)	1,25(1,09-1,43)
Inférieur à un DES (1)	1,30 (1,07 – 1,57)		1,31(1,08-1,60)	1,27(1,04-1,56)	1,26(1,03-1,55)
Variabiles reliées à l'école					
Défavorisation de l'école					
Moins défavorisée (réf.)	1			1	1
Plus défavorisée (1)	1,36 (1,16 – 1,61)			1,44(1,22-1,71)	1,39(1,18-1,63)
Zone rurale/urbaine					
Rurale (réf.)	1			1	1
Urbaine (1)	1,20 (1,02 – 1,41)			1,39(1,16-1,66)	1,27(1,06-1,52)
Nombre de restaurants-minute (750 mètres)					
Aucun ou 1 (réf.)	1				1
2 et plus	1,55 (1,32 – 1,82)				1,50(1,28-1,75)
Variance école (SE)		0,7763 (0,06)	0,7991(0,06)	0,6207(0,05)	0,5857(0,05)
RCM ⁸ (IC 95 %)		2,32 (2,11-2,53)	2,35(2,14-2,56)	2,12(1,93-2,31)	2,08(1,989-2,27)
TCV ⁹		Référence	2,94 %	-25,06 %	-32,54 %

A : Modèle vide.

B : Modèle ajusté en fonction du sexe, de l'âge, de la situation familiale, de la santé perçue et de la scolarité des parents.

C : Modèle ajusté en fonction de la défavorisation et de la localisation de l'école.

D : Modèle ajusté en fonction de l'exposition aux restaurants-minute dans une zone de 750 mètres.

⁸ L'hétérogénéité entre les écoles a été estimée en utilisant la mesure de rapport de cote médian (RCM) (*median odds ratio* ou MOR). Le RCM est calculé à partir des paramètres de variance au niveau de l'école. $MOR = \exp(0,95 * \sqrt{V_e})$. Un RCM de 1 signifie qu'il n'y a pas de variation de la probabilité de consommer de la malbouffe le midi deux fois ou plus par semaine entre les écoles. Une valeur élevée du RCM représente une différence élevée de la consommation de malbouffe entre les écoles (Merlo et collab., 2006; Halonen et collab., 2012; Esser et collab., 2014).

⁹ Le taux de changement de la variance (TCV) a été calculé à partir d'un modèle ne contenant aucune variable explicative. Le TCV est calculé selon la formule suivante : $TCV = \frac{V_{e1} - V_{e2}}{V_{e1}} \times 100$ où V_{e1} est égale à la variance du modèle initial et la variance du modèle comprenant les covariables. Une diminution de la variance au niveau des écoles signifie que les variables du modèle expliquent, en partie, la variabilité de consommer de la malbouffe entre les écoles (Esser et collab., 2014).

4 Discussion

L'objectif principal de cette analyse était de mesurer les liens possibles entre l'exposition à des restaurants-minute autour des écoles publiques québécoises et la consommation de malbouffe sur l'heure du midi à partir des données de l'EQSJS 2010-2011. Les résultats ont révélé que plusieurs élèves (41,2 %) sont exposés à la présence de plus d'un restaurant-minute dans une zone de 750 mètres. Une exposition élevée (deux restaurants-minute ou plus dans une zone de 750 mètres) est associée significativement et positivement à la consommation de malbouffe le midi, et ce, en contrôlant pour des variables liées aux caractéristiques des écoles (rurales/urbain et défavorisation), des jeunes (âges, sexe et santé perçue) et de leur famille (situation familiale et scolarité des parents).

Plus spécifiquement, les résultats ont montré que l'exposition aux restaurants-minute expliquait 7,5 % de la variabilité de la consommation de malbouffe le midi, deux fois ou plus par semaine. Les jeunes fréquentant des écoles ayant accès à deux restaurants-minute ou plus dans une zone de 750 mètres, ont un risque de consommer de la malbouffe le midi deux fois par semaine ou plus 50 % plus élevé. Le calcul de la fraction étiologique de la population¹⁰ (FEP) montre que 8,4 % de la consommation de malbouffe est attribuable à l'exposition de restaurants-minute autour des écoles. Ces résultats sont similaires à l'étude de Laxer et Janssen (2013) révélant que 13,5 % de la consommation excessive de malbouffe est attribuable aux jeunes vivant dans des zones où la densité de restaurants-minute est plus élevée (0,87 restaurant-minute au km² ou plus).

D'autres études ont aussi rapporté des liens significatifs entre les caractéristiques de l'environnement alimentaire autour des écoles et l'alimentation des

jeunes, mais pas nécessairement la consommation de malbouffe. Dans une étude longitudinale, Smith et collab. (2013) concluent à l'existence d'une corrélation entre la distance aux commerces d'alimentation et les indicateurs d'habitudes alimentaires. Une accessibilité plus importante à des restaurants offrant des mets à apporter est liée à une moins bonne alimentation tandis qu'une accessibilité plus élevée à des épiceries est liée à une alimentation plus saine. Pour leur part, les résultats de l'étude menés par Seliske et collab. (2013) ont montré une association entre la présence de détaillants de nourriture à proximité de l'école et les habitudes alimentaires des jeunes durant leur heure de dîner. Des associations significatives ont aussi été rapportées dans deux études ayant été menées sur les habitudes alimentaires de 810 élèves de London (Ont.) âgés de 11 à 14 ans (He, Tucker, Gilliland, et collab., 2012; He, Tucker, Irwin, et collab., 2012). Les résultats des analyses montrent une association significative entre un nombre plus élevé de restaurants-minute autour de l'école et la probabilité d'acheter de la nourriture dans ce type de restaurant. Les auteurs ont aussi mis en lumière des associations significatives entre une alimentation moins saine, la présence de dépanneurs et de restaurants-minute à proximité des écoles, et une forte densité de restaurants-minute autour des écoles.

Les proportions d'élèves ayant accès à plus de deux restaurants-minute dans un rayon de 750 mètres, mises en évidence par notre étude (41,2 %), sont en partie comparables à celles des autres études. Plusieurs études ont aussi montré que les écoles secondaires, particulièrement, sont exposées à une présence importante de restaurants-minute dans leur environnement immédiat. Les résultats de nos analyses sont, en partie, cohérents avec plusieurs recherches portant sur les caractéristiques de l'environnement alimentaire autour des écoles en lien avec le niveau socio-économique des quartiers (Simon et collab., 2008; Seliske et collab., 2009; Sturm, 2008; Austin et collab., 2005; Walker, Block et Kawachi, 2013; Kestens et Daniel, 2010; Robitaille, Bergeron et Lasnier, 2009). Kestens et Daniel (2010) évaluent à 42 % la proportion d'écoles ayant au moins un restaurant-minute dans un rayon de 500 mètres pour la région métropolitaine de Montréal.

¹⁰ Fraction étiologique dans la population (FEP) permet de calculer la proportion de cas de consommation de malbouffe, deux ou plus par semaine attribuable à une exposition de deux restaurants ou plus dans une zone de 750 mètres autour de l'école. La FEP est calculée à partir de la formule suivante : $FEP = \left[\frac{P(RC-1)}{1+P(RC-1)} \right]$ où RC est le rapport de cote mesuré dans le modèle hiérarchique de la consommation de malbouffe pour les jeunes dont l'école a deux restaurants-minute ou plus dans une zone de 750 mètres et P est la prévalence de la consommation de malbouffe le midi, deux fois ou plus par semaine chez les jeunes (Laxer et Janssen, 2013).

Finalement, les analyses montrent que les jeunes provenant d'une école défavorisée socioéconomiquement avaient significativement plus de risque de consommer de la malbouffe le midi, deux fois ou plus par semaine. Les jeunes inscrits dans ces écoles sont probablement plus exposés aux restaurants-minute que ceux inscrits dans les écoles moins défavorisées. Il a été démontré, dans plusieurs études, que l'exposition des écoles défavorisées à des restaurants-minute était plus élevée (Day et Pearce, 2011; Lalonde et Robitaille, 2014; Simon et collab., 2008; Sturm, 2008; Kestens et Daniel, 2010). Cette exposition est, selon les résultats de nos analyses, liée à la consommation de malbouffe chez les jeunes.

Les résultats illustrent que les caractéristiques de l'environnement alimentaire autour des écoles semblent être associées aux habitudes alimentaires des jeunes du secondaire. L'environnement alimentaire autour de l'école peut être considéré comme une cible d'intervention intéressante pour améliorer l'alimentation des jeunes.

4.1 Pistes d'actions pour rendre les environnements alimentaires autour des écoles plus favorables aux saines habitudes de vie

Aux États-Unis, les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) suggèrent l'utilisation des règlements de zonage afin de limiter la présence de certains commerces d'alimentation (ex. : restaurant-minute, dépanneur) et de créer des environnements bâtis plus favorables à une saine alimentation, et ce, dans certains quartiers ou autour des écoles (CDC, 2014). Les résultats d'une autre étude des CDC illustrent le lien entre des politiques de zonage favorisant la saine alimentation et une disponibilité plus importante des commerces de fruits et de légumes dans un échantillon de communautés rurales en Caroline du Nord (Mayo, Pitts et Chriqui, 2013).

Les municipalités québécoises n'ont pas les mêmes pouvoirs que leurs homologues étatsuniens. Des études récentes au Québec ont tenté de vérifier si, dans le contexte des lois et des règlements du Québec, il serait possible de limiter la présence de commerces d'alimentation « nuisibles » aux saines habitudes de vie (Bourdeau et LeChasseur, 2009; Paquin, 2009). Au Québec, le règlement de zonage ne peut discriminer les

personnes ou les entreprises. Il est donc impossible d'interdire spécifiquement une chaîne de restauration-minute ou de discriminer les types de restaurant en fonction du menu offert (ASPQ, 2012). Les résultats de l'étude de Paquin (2009) montrent que la classification des commerces d'alimentation dans les règlements de zonage doit être plus précise. Pour Bourdeau et LeChasseur (2009), il serait possible de limiter la présence de certains commerces d'alimentation autour des écoles non de façon quantitative, mais bien de façon qualitative. Il existe, dans la loi actuelle sur l'aménagement et l'urbanisme certains outils permettant aux municipalités de limiter la présence de certains commerces jugés non compatibles avec leur environnement immédiat (ex. : sur le plan de l'intégrité architecturale). Dans le cas de l'environnement immédiat d'une école, un tel outil pourrait favoriser l'implantation de commerces offrant des produits reliés à une saine alimentation ou à un mode de vie physiquement actif. Toujours selon Bourdeau et LeChasseur (2009), ce type de règlement pourrait exiger un mécanisme d'évaluation afin de s'assurer d'une offre alimentaire saine. En 2010, suite à un projet de l'Association pour la santé publique du Québec, trois municipalités étaient en voie d'adopter des règlements limitant l'implantation de restaurants-minute autour des écoles (Gravel, 2010; Allard, 2012a; ASPQ, 2012). L'une d'entre elles, la municipalité de Lavaltrie, a adopté en 2010 une résolution prévoyant l'interdiction de l'implantation de restaurants-minute dans un rayon de 500 mètres autour des écoles. À l'automne 2012, la municipalité de Rosemère a adopté un nouveau règlement où les usages de restauration sont limités à la restauration avec service complet autour des écoles (Granger et Mambo, 2013; Filteau, 2013). Les villes de L'Assomption et de Brossard ont adopté des règlements similaires.

Pour les commerces déjà en place qui bénéficient de droits acquis, d'autres avenues peuvent s'avérer intéressantes telles que la modification de leur offre alimentaire, en particulier pour les dépanneurs. Gittelshon et collab. (2012) ont répertorié 16 projets de modifications de l'offre alimentaire à l'intérieur de petits commerces (10 employés ou moins et moins de 1 000 pieds carrés de surface), principalement localisés aux États-Unis. Ces projets ont misé sur la promotion d'aliments à valeur nutritive élevée, l'augmentation de leur disponibilité, la mise en place de dégustations et d'affiches promotionnelles pour des produits sains ainsi

que la réduction de la disponibilité d'aliments à valeur nutritive faible ou la mise en place de rabais pour les produits plus sains. Les résultats montrent qu'après les interventions, dans la majorité des cas, l'offre et les ventes des produits nutritifs mis en promotion ont augmenté. Dans 7 initiatives sur 16, les participants (consommateurs et/ou propriétaires) ont affirmé avoir de meilleures connaissances sur les produits plus sains (Gittelsohn, Rowan et Gadhoke, 2012).

4.2 Interventions pour améliorer la qualité de l'alimentation des jeunes

La réduction de consommation de malbouffe chez les jeunes ne passe pas uniquement par des modifications de l'environnement bâti autour des écoles, c'est une stratégie complémentaire à d'autres. Les résultats des analyses ont démontré que la consommation de malbouffe le midi était aussi fortement associée à des caractéristiques individuelles (sexe, âge et santé perçue), familiales (situation familiale et scolarité des parents) et des écoles (localisation urbaine/rurale et défavorisation). Il est donc important de miser sur une approche intégrée touchant autant les individus que les environnements qu'ils soient politiques, économiques ou socioculturels. La Politique-cadre pour une saine alimentation et un mode de vie physiquement actif, *Pour un virage santé à l'école* adopte une telle approche puisqu'elle cible à la fois les individus et les environnements. En ce qui concerne les individus, elle propose des activités pour développer les habiletés culinaires des jeunes et de leurs parents. Pour l'environnement scolaire, la politique-cadre propose des mesures à la fois sur la composition nutritionnelle des aliments servis que sur l'organisation du service alimentaire et le contexte de la prise de repas (MELS, 2007). À cet égard, on peut penser que la malbouffe est d'intérêt pour les jeunes non pas uniquement pour le type d'aliments servis, mais aussi à cause de la convivialité et de l'autonomie associées au repas entre amis au restaurant-minute. L'école doit donc aussi se préoccuper du contexte de la prise des repas en mettant en place des lieux de repas conviviaux et variés (cafétéria plus accueillante, café avec fauteuils, local multi-usage avec tables pour le repas, et des activités diverses (baby-foot, ping-pong, etc.) (Frerichs et collab., 2015; Huang et collab., 2013; Gorman et collab., 2007). Pour les jeunes provenant d'écoles défavorisées socioéconomiquement, étant plus exposés aux restaurants-minute (Lalonde et Robitaille,

2014) et ayant plus de risque de consommer de la malbouffe, des mesures de repas subventionnés pourraient être mises en place (Bergeron et Paquette, 2014). Finalement, des actions visant les normes sociales par le biais de campagnes médiatiques par exemple, doivent soutenir ces interventions.

5 Limites

Les résultats de la présente étude comportent certaines limites. Le caractère transversal de l'étude ne permet pas de déterminer s'il y a des effets causaux dans les associations mesurées. Les mesures autorapportées de la consommation de la malbouffe le midi peuvent contenir certains biais. Toutefois, la mesure de consommation de malbouffe est celle utilisée le plus fréquemment dans les études (French et collab., 2001; Larson et Story, 2009). Il est difficile d'estimer les biais dans la mesure de la consommation de malbouffe qui est généralement reconnue comme mauvaise pour la santé. Alors que la consommation réelle pourrait être plus importante que celle rapportée chez les filles, les garçons pourraient aussi avoir surestimé leur consommation en la voyant symboliquement comme une prise de risque laquelle est plus fréquente chez les garçons adolescents. De plus, les données géolocalisées des restaurants-minute peuvent surestimer ou sous-estimer la présence réelle de ces commerces (Liese et collab., 2010; Paquet et collab., 2008). Toutefois, en utilisant les données sur les permis de vente du MAPAQ, nous croyons avoir réduit cette sur ou sous-estimation (Cummins et Macintyre, 2009). Finalement, nos analyses portent seulement sur l'environnement alimentaire autour des écoles. D'autres travaux de recherche devront être entrepris afin d'évaluer l'impact de l'environnement résidentiel et de l'ensemble des environnements côtoyés par les jeunes durant la journée (Kestens et collab., 2010; Larsen, Gilliland et Hess, 2012; Van Hulst et collab., 2012). Nonobstant ces limites, notre analyse comprend plusieurs forces, notamment l'échantillon utilisé qui est représentatif à l'échelle nationale et l'utilisation de modèles hiérarchiques.

6 Conclusion

Les résultats ont révélé que plusieurs élèves sont exposés à la présence de restaurants-minute à proximité des écoles. Une exposition à deux restaurants-minute ou plus dans une zone de 750 mètres est associée significativement et positivement à la consommation, deux fois ou plus par semaine, de malbouffe le midi. Ces résultats indiquent qu'au Québec, l'environnement alimentaire autour des écoles publiques est une cible pertinente d'intervention pour favoriser les saines habitudes de vie chez les jeunes. Ainsi, les municipalités peuvent appliquer certains règlements de zonage afin de limiter la présence de certains types de commerce autour des écoles. Des actions sur le changement de l'offre alimentaire à l'intérieur de certains commerces d'alimentation peuvent aussi être mises de l'avant. Il est souhaitable que d'autres travaux de recherche soient entrepris afin de mesurer les liens entre cette exposition et le statut pondéral des jeunes ou d'autres mesures de santé.

Bibliographie

Agence de la santé publique du Canada, et Institut canadien d'information sur la santé (2011). « Obésité au Canada », *Obésité au Canada.*, [en ligne], <https://secure.cihi.ca/free_products/Obesity_in_canada_2011_fr.pdf> (consulté le 23 janvier 2013).

Allard, M. (2012). « Malbouffe et écoles : les villes peuvent agir », *La Presse*, [en ligne], <http://www.lapresse.ca/actualites/quebec-canada/sante/201210/22/01-4585575-malbouffe-et-ecoles-les-villes-peuvent-agir.php?utm_categorieinterne=traficdrivers&utm_contentinterne=cyberpresse_vous_suggere_4585547_article_POS1> (consulté le 5 avril 2013).

ASPQ (2012). *La zone-école et l'alimentation : des pistes d'action pour le monde municipal*, [en ligne], <<http://www.aspq.org/uploads/pdf/4e553374498cbgui-de-la-zone-ecole-et-l-alimentation.pdf>> (consulté le 5 avril 2013).

Austin, S. B., S. J. Melly, B. N. Sanchez, A. Patel, S. Buka, et S. L. Gortmaker (2005). « Clustering of fast-food restaurants around schools: a novel application of spatial statistics to the study of food environments », *American Journal of Public Health*, vol. 95, n° 9, p. 1575.

Baillargeon, G. (2005). *La carte des unités de peuplement 2003*, [en ligne], <http://www.mels.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/publications/SICA/DRSI/CarteUnitePeuplement2003.pdf> (consulté le 11 février 2014).

Bauman, A. E., R. S. Reis, J. F. Sallis, J. C. Wells, R. J. F. Loos, et B. W. Martin, Lancet Physical Activity Series Working Group (2012). « Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? », *Lancet*, vol. 380, n° 9838, p. 258-271.

Bergeron, P., et M.-C. Paquette (2014). *Les mesures de repas scolaires subventionnés et leurs impacts sur l'alimentation et le poids corporel des jeunes : expériences étrangères et perspectives pour le Québec*, Montréal, Institut national de santé publique du Québec.

Bergeron, P., et S. Reyburn (2010). *L'impact de l'environnement bâti sur l'activité physique, l'alimentation et le poids*, Montréal, Institut national de santé publique du Québec.

Bourdeau, M., et M. A. LeChasseur (2009). *La malbouffe chez les jeunes, une solution municipale à un problème social*, Urbanité.

Boutelle, K. N., J. A. Fulkerson, D. Neumark-Sztainer, M. Story, et S. A. French (2007). « Fast food for family meals: relationships with parent and adolescent food intake, home food availability and weight status », *Public Health Nutrition*, vol. 10, n° 1, p. 16-23.

Buck, C., C. Boernhorst, H. Pohlbeln, I. Huybrechts, V. Pala, L. Reisch, et I. Pigeot (2013). « Clustering of unhealthy food around German schools and its influence on dietary behavior in school children: a pilot study », *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, vol. 10, p. 65.

Camirand, H., C. Blanchet, et L. A. Pica (2012). « Habitudes alimentaires », dans *L'Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire 2010-2011. Le visage des jeunes d'aujourd'hui : leur santé physique et leurs habitudes de vie*, Québec, Institut de la statistique du Québec, p. 71-96.

CDC (2014). « CDC - Zoning to encourage healthy eating - Winnable battles - Public health law », <http://www.cdc.gov/phlp/winnable/zoning_obesity.html> (consulté le 7 février 2014).

Cummins, S., et S. Macintyre (2009). « Are secondary data sources on the neighbourhood food environment accurate? Case-study in Glasgow, UK », *Preventive Medicine*, vol. 49, n° 6, p. 527-528.

Davis, B., et C. Carpenter (2009). « Proximity of Fast-Food Restaurants to Schools and Adolescent Obesity », *American Journal of Public Health*, vol. 99, n° 3, p. 505-510.

Day, P. L., et J. Pearce (2011). « Obesity-promoting food environments and the spatial clustering of food outlets around schools », *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 40, n° 2, p. 113-121.

Esser, M., N. Lack, C. Riedel, U. Mansmann, et R. von Kries (2014). « Relevance of hospital characteristics as performance indicators for treatment of very-low-birth-weight neonates », *European Journal of Public Health*, vol. 24, n° 5, p. 739-744

Filteau, D. (2013). *Rosemère ASPQ*, [en ligne], <<http://www.youtube.com/watch?v=JbnLRHPpdVo>> (consulté le 17 mars 2014).

Forsyth, A., N. Larson, L. Lytle, N. Mishra, D. Neumark-Sztainer, P. Noble, et D. Van Riper (2012). *LEAN-GIS Protocols. Local Environment for Activity and Nutrition-Geographic Information Systems*, National Institutes of Health, 2.1.

Forsyth, A., D. Van Riper, N. Larson, M. Wall, et D. Neumark-Sztainer (2012). « Creating a replicable, valid cross-platform buffering technique: The sausage network buffer for measuring food and physical activity built environments », *International Journal of Health Geographics*, vol. 11, no 14.

Forsyth, A., M. Wall, N. Larson, M. Story, et D. Neumark-Sztainer (2012). « Do adolescents who live or go to school near fast-food restaurants eat more frequently from fast-food restaurants? », *Health Place*, vol. 18, n° 6, p. 1261-9.

French, S. A., M. Story, D. Neumark-Sztainer, J. A. Fulkerson, et P. Hannan (2001). « Fast food restaurant use among adolescents : associations with nutrient intake, food choices and behavioral and psychosocial variables », *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*, vol. 25, n° 12, p. 1823-1833.

Frerichs, L., J. Brittin, D. Sorensen, M. J. Trowbridge, A. L. Yaroch, M. Siahpush, M. Tibbits, et T. T.-K. Huang (2015). « Influence of school architecture and design on healthy eating: a review of the evidence », *American Journal of Public Health*, vol. 105, n° 4, p. e46-e57.

Gebremariam, M. K., L. F. Andersen, M. Bjelland, K.-I. Klepp, T. H. Totland, I. H. Bergh, et N. Lien (2012). « Does the school food environment influence the dietary behaviours of Norwegian 11-year-olds? The HEIA study », *Scandinavian Journal of Public Health*, vol. 40, n° 5, p. 491-497.

Gilliland, J. A., J. E. Loebach, C. Y. Rangel, P. M. Hess, M. A. Healy, M. He, P. Tucker, J. D. Irwin, et P. Wilk (2012). « Linking childhood obesity to the built environment: a multi-level analysis of home and school neighbourhood factors associated with body mass index », *Can J Public Health*, vol. 103, n° 3, p. S15-S21.

Gittelsohn, J., M. Rowan, et P. Gadhoke (2012). « Interventions in small food stores to change the food environment, improve diet, and reduce risk of chronic disease », *Preventing Chronic Disease*, [en ligne], <<http://dx.doi.org/10.5888/pcd9.110015>> (consulté le 2 mai 2014).

Gorman, N., J. A. Lackney, K. Rollings, et T. T.-K. Huang (2007). « Designer schools: the role of school space and architecture in obesity prevention », *Obesity (Silver Spring, Md.)*, vol. 15, n° 11, p. 2521-2530.

Granger, L., et F. Mambo (2013). *Les règlements d'urbanisme : une voie possible pour améliorer l'offre alimentaire autour des écoles*, Montréal, Association pour la santé publique du Québec.

Gravel, J.-C. (2010). « Le conseil municipal prend position dans le dossier urbanisme et environnement alimentaire autour des écoles », *L'action d'Autray*.

Halonen, J. I., M. Kivimäki, J. Pentti, I. Kawachi, M. Virtanen, P. Martikainen, S. V. Subramanian, et J. Vahtera (2012). « Quantifying neighbourhood socioeconomic effects in clustering of behaviour-related risk factors: a multilevel analysis », *PLoS one*, vol. 7, n° 3, p. e32937.

He, M., P. Tucker, J. Gilliland, J. D. Irwin, K. Larsen, et P. Hess (2012). « The influence of local food environments on adolescents' food purchasing behaviors », *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 9, n° 4, p. 1458-1471.

He, M., P. Tucker, J. D. Irwin, J. Gilliland, K. Larsen, et P. Hess (2012). « Obesogenic neighbourhoods: the impact of neighbourhood restaurants and convenience stores on adolescents' food consumption behaviours », *Public Health Nutrition*, vol. 15, n° 12, p. 2331-2339.

Huang, T. T.-K., D. Sorensen, S. Davis, L. Frerichs, J. Brittin, J. Celentano, K. Callahan, et M. J. Trowbridge (2013). « Healthy eating design guidelines for school architecture », *Preventing Chronic Disease*, [en ligne], vol. 10, <<http://dx.doi.org/10.5888/pcd10.120084>> (consulté le 9 juillet 2015).

Jorgensen, T., S. Capewell, E. Prescott, S. Allender, S. Sans, T. Zdrojewski, D. De Bacquer, J. de Sutter, O. H. Franco, S. Logstrup, M. Volpe, S. Malyutina, P. Marques-Vidal, Z. Reiner, G. S. Tell, W. M. Verschuren, et D. Vanuzzo (2013). « Population-level changes to promote cardiovascular health », *Eur J Prev Cardiol.*, vol. 20, n° 3, p. 409-421.

Kestens, Y., et M. Daniel (2010). « Social inequalities in food exposure around schools in an urban area », *American journal of preventive medicine*, vol. 39, n° 1, p. 33-40.

Kestens, Y., A. Lebel, M. Daniel, M. Thériault, et R. Pampalon (2010). « Using experienced activity spaces to measure foodscape exposure », *Health & Place*, vol. 16, n° 6, p. 1094-1103.

Lachance, B., M. Pageau, et S. Roy (2006). *Investir pour l'avenir plan d'action gouvernemental de promotion des saines habitudes de vie et de prévention des problèmes reliés au poids 2006-2012*, [en ligne], [Québec, Qué.], Santé et services sociaux Québec, <<http://site.ebrary.com/id/10350793>> (consulté le 22 mai 2013).

Lalonde, B., et E. Robitaille (2014). *L'environnement bâti autour des écoles et les habitudes de vie des jeunes : état des connaissances et portrait du Québec*, Montréal, Institut national de santé publique du Québec.

Lamontagne, P., et D. Hamel (2009). *Le poids corporel chez les enfants et adolescents du Québec : de 1978 à 2005*, Direction de la recherche, formation et développement, Institut national de santé publique Québec.

Larsen, K., J. Gilliland, et P. M. Hess (2012). « Route-based analysis to capture the environmental influences on a child's mode of travel between home and school », *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 102, n° 6, p. 1348-1365.

Larson, N., et M. Story (2009). « A review of environmental influences on food choices », *Annals of Behavioral Medicine*, vol. 38, p. 56-73.

Laxer, R. E., et I. Janssen (2013). « The proportion of excessive fast-food consumption attributable to the neighbourhood food environment among youth living within 1 km of their school », *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, vol. 39, n° 4, p. 480-486.

Liese, A. D., N. Colabianchi, A. P. Lamichhane, T. L. Barnes, J. D. Hibbert, D. E. Porter, M. D. Nichols, et A. B. Lawson (2010). « Validation of 3 food outlet databases: completeness and geospatial accuracy in rural and urban food environments », *American Journal of Epidemiology*, vol. 172, n° 11, p. 1324-1333.

- Mayo, M. L., S. B. J. Pitts, et J. F. Chriqui (2013). « Associations between county and municipality zoning ordinances and access to fruit and vegetable outlets in rural North Carolina, 2012 », *Preventing Chronic Disease*, [en ligne], vol. 10, <<http://dx.doi.org/10.5888/pcd10.130196>> (consulté le 7 février 2014).
- MELS (2007). *Pour un virage santé à l'école : politique-cadre pour une saine alimentation et un mode de vie physiquement actif*, Québec, MELS.
- Merlo, J., B. Chaix, H. Ohlsson, A. Beckman, K. Johnell, P. Hjerpe, L. Råstam, et K. Larsen (2006). « A brief conceptual tutorial of multilevel analysis in social epidemiology: using measures of clustering in multilevel logistic regression to investigate contextual phenomena », *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 60, n° 4, p. 290-297.
- MSSS (2010). *Vision de la saine alimentation - Pour la création d'environnements alimentaires favorables à la santé*, [en ligne], Québec, <<http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/document/publication.nsf/0/62c2cf260b418eab852576e400736b7b?OpenDocument>> (consulté le 12 septembre 2014).
- Paquet, C., M. Daniel, Y. Kestens, K. Léger, et L. Gauvin (2008). « Field validation of listings of food stores and commercial physical activity establishments from secondary data », *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, vol. 5, n° 1, p. 58.
- Paquin, S. (2009). *Le zonage municipal : un outil contribuant à créer un environnement bâti favorable aux saines habitudes alimentaires*, Montréal, Institut national de santé publique du Québec.
- Pereira, M. A., A. I. Kartashov, C. B. Ebbeling, L. Van Horn, M. L. Slattery, D. R. Jacobs Jr, et D. S. Ludwig (2005). « Fast-food habits, weight gain, and insulin resistance (the CARDIA study): 15-year prospective analysis », *The Lancet*, vol. 365, n° 9453, p. 36-42.
- Pica, L. A., Institut de la statistique du Québec (2012). *L'Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire 2010-2011*, Québec, Institut de la statistique du Québec, « Santé ».
- Pouliou, T., et S. J. Elliott (2010). « Individual and socio-environmental determinants of overweight and obesity in urban Canada », *Health & Place*, vol. 16, n° 2, p. 389-398.
- Robitaille, É., P. Bergeron, et B. Lasnier (2009). *Analyse géographique de l'accessibilité des restaurants-minute et des dépanneurs autour des écoles publiques québécoises : rapport*, Institut national de santé publique du Québec.
- Sallis, J. F., M. F. Floyd, D. A. Rodriguez, et B. E. Saelens (2012). « Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease », *Circulation*, vol. 125, n° 5, p. 729-37.
- Sanchez, B. N., E. V. Sanchez-Vaznaugh, A. Uscilka, J. Baek, et L. Zhang (2012). « Differential associations between the food environment near schools and childhood overweight across race/ethnicity, gender, and grade », *Am J Epidemiol*, vol. 175, n° 12, p. 1284-93.
- SAS Institute (2011). *Proc Glimmix, SAS 9.3*.
- 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.
- Seliske, L., W. Pickett, A. Rosu, et I. Janssen (2013). « The number and type of food retailers surrounding schools and their association with lunchtime eating behaviours in students », *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, vol. 10, n° 1, p. 19.
- Shields, M., et S. Shooshtari (2001). « Déterminants de l'autoévaluation de la santé », *Rapports sur la santé*, vol. 13, n° 1, p. 39-63.
- Simon, P. A., D. Kwan, A. Angelescu, M. Shih, et J. E. Fielding (2008). « Proximity of fast food restaurants to schools: Do neighborhood income and type of school matter? », *Preventive medicine*, vol. 47, n° 3, p. 284.
- Statistique Canada (2012). « Centre de population (CTRPOP) », <<http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/ref/dict/geo049a-fra.cfm>> (consulté le 3 février 2014).
- Sturm, R. (2008). « Disparities in the food environment surrounding US middle and high schools », *Public health*, vol. 122, n° 7, p. 681-690.

Van Hulst, A., T. A. Barnett, L. Gauvin, Y. Kestens, M. Bird, M. Daniel, K. Gray-Donald, et M. Lambert (2012). « Associations between children's diets and features of their residential and school neighbourhood food environments », *Can J Public Health*, vol. 103, n° 3, p. S48-S54.

Walker, R. E., J. Block, et I. Kawachi (2014). « The spatial accessibility of fast food restaurants and convenience stores in relation to neighborhood schools », *Applied Spatial Analysis and Policy*, vol. 7, n° 2, p. 169-182.

services maladies infectieuses santé services
et innovation microbiologie toxicologie prévention des maladies chroniques
santé au travail innovation santé au travail impact des politiques publiques
impact des politiques publiques développement des personnes et des communautés
promotion de saines habitudes de vie recherche services
santé au travail promotion, prévention et protection de la santé impact des politiques
sur les déterminants de la santé recherche et innovation services de laboratoire et diagnostic
recherche surveillance de l'état de santé de la population

www.inspq.qc.ca