

INSTITUT NATIONAL  
DE SANTÉ PUBLIQUE  
DU QUÉBEC

RAPPORT

# Analyse géographique de l'accessibilité des restaurants-minute et des dépanneurs autour des écoles publiques québécoises

## **AUTEURS**

**Éric Robitaille**

**Pascale Bergeron**

**Benoit Lasnier**

Direction du développement des individus et des communautés

## **SOUTIEN TECHNIQUE**

**Dominic Comtois**

Direction du développement des individus et des communautés

## **SOUTIEN STATISTIQUE**

**Denis Hamel**

Direction de la recherche, formation et développement

## **RÉVISION**

**Mathieu Philibert**

Direction de la recherche, formation et développement

*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](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).*

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

DÉPÔT LÉGAL – 3<sup>e</sup> TRIMESTRE 2009  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA  
ISBN : 978-2-550-56832-2 (VERSION IMPRIMÉE)  
ISBN : 978-2-550-56833-9 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2009)

# Résumé

## Contexte

Au Québec, près d'un jeune sur cinq est atteint d'excès de poids et la situation s'est grandement détériorée au cours des 25 dernières années. Cette situation résulte d'un grand nombre de facteurs tant individuels qu'environnementaux, dont l'environnement alimentaire autour des établissements scolaires. Aux États-Unis, plusieurs études ont documenté la présence importante de restaurants-minute et de dépanneurs autour des écoles. Ces commerces d'alimentation sont également plus nombreux autour des écoles en milieux défavorisés. En contexte québécois, à l'exception de l'île de Montréal, le paysage alimentaire autour des établissements scolaires apparaît méconnu tout comme celui présent autour des écoles en milieu rural.

## Méthode

Des zones de 10 et 15 minutes de marche ont été définies autour des écoles publiques du Québec (n = 2302). Les restaurants-minute (n = 1787) et les dépanneurs (n = 3446) compris dans ces zones ont été sélectionnés à l'aide d'un répertoire d'entreprises et par l'entremise des libellés des commerces. Des analyses de régression logistique ont été menées en utilisant des variables dichotomiques (présence ou non de restaurants-minute et de dépanneurs). Celles-ci ont été menées pour les zones de 10 et 15 minutes de marche autour des écoles. Différents modèles ont été réalisés pour les écoles localisées en milieu rural et celles localisées en milieu urbain. Les modèles de régression comprennent également des variables caractérisant l'école (cycle d'enseignement et niveau de défavorisation).

## Résultats

Les résultats montrent que 37 % et 62 % des écoles publiques du Québec ont, respectivement, au moins un restaurant-minute et un dépanneur dans une zone de 15 minutes de marche les entourant. Ces proportions ne fluctuent pas significativement pour la plupart des régions sociosanitaires du Québec. En milieu urbain, des régions comme Montréal et Laval ont des proportions plus élevées d'écoles ayant des commerces d'alimentation à proximité. Les écoles secondaires (rurales et urbaines) sont plus susceptibles d'avoir au moins un restaurant-minute dans une zone de 10 minutes de marche. Les écoles situées en milieu urbain ayant un niveau élevé de défavorisation ont

significativement plus de chances d'avoir un restaurant-minute à proximité. Ces relations ne sont pas significatives pour les dépanneurs. La probabilité qu'un dépanneur se trouve dans une zone de marche de 15 minutes est significativement plus importante pour les écoles de cycle d'enseignement secondaire en milieu rural.

## Conclusions

Cette forte proximité des restaurants-minute, et plus spécifiquement des dépanneurs, autour des écoles pourrait contrer les efforts de l'État quant à la mise en place d'une politique alimentaire saine à l'intérieur de celles-ci. Des analyses plus poussées concernant la proportion d'élèves utilisant ces commerces devront toutefois être réalisées afin de mieux estimer l'impact de ces commerces sur les habitudes alimentaires des jeunes.

## Contexte

Au Québec, plus d'un jeune sur cinq (2-17 ans) est considéré en excès de poids soit 15,5 % atteint d'embonpoint et 7,1 % souffrant d'obésité (1). Au Canada, la proportion de jeunes atteints d'excès de poids a considérablement augmenté depuis 25 ans, passant de 15 % en 1978-1979 à 26 % en 2004 (1).

Bien que le mode de vie sédentaire qu'adoptent massivement les enfants et les adolescents contribue grandement à cet état de fait, les mauvaises habitudes alimentaires qui les caractérisent y seraient également pour beaucoup (2). Ainsi, au cours des sept jours précédant une vaste enquête sur l'alimentation des jeunes québécois, ce ne serait pas moins de 54 % d'entre eux (9-11 ans) qui auraient consommé de la nourriture provenant d'établissements de restauration rapide (3). La consommation régulière de tels aliments, souvent très gras et sucrés, a été associée à un risque accru de souffrir d'obésité (4-6).

Or, l'adoption de saines habitudes de vie ne résulterait pas uniquement du bon vouloir individuel, mais plutôt d'une interaction entre des facteurs individuels et environnementaux (environnement social, économique, politique, médiatique et physique) (7-10). L'environnement alimentaire, présent dans les divers milieux fréquentés par les jeunes (familial, quartier résidentiel, scolaire), influencerait donc grandement leurs habitudes alimentaires (11;12). L'environnement alimentaire entourant les établissements scolaires a ainsi suscité beaucoup d'intérêt comme un des éléments pouvant contribuer à l'obésité infantile. Plusieurs chercheurs ont mis en lumière une concentration d'établissements de restauration rapide autour des écoles étatsuniennes (13-15). Une telle concentration a également été démontrée à Montréal, où près de 75 % des écoles seraient entourées (dans un rayon d'un kilomètre) d'au moins un établissement de restauration rapide (16). Cette concentration serait encore plus importante autour des établissements d'enseignement secondaire (14;15). Outre les restaurants-minute, les dépanneurs seraient également très présents autour des écoles étatsuniennes (13;15).

D'autre part, l'environnement alimentaire entourant les écoles varierait en fonction du niveau socio-économique du quartier. Ainsi, celles situées dans des quartiers défavorisés avoisineraient davantage de restaurants-minute et de dépanneurs (15) que celles situées dans des milieux mieux nantis. En contexte canadien, certaines études ont fait le même constat (16) alors que d'autres

non (17). Il a également été démontré qu'une concentration plus élevée de restaurants-minute caractérise les quartiers de résidence défavorisés (18;19) et ceci notamment à Edmonton (20;21).

De plus, bien que quelques différences aient été soulevées entre les environnements alimentaires des communautés rurales et urbaines (17), la situation des milieux ruraux demeure encore largement méconnue. Davantage d'études sont donc nécessaires afin de mieux caractériser l'environnement alimentaire entourant les écoles en milieu rural.

Au Québec, les études traitant d'environnement alimentaire dans les communautés et d'environnement alimentaire autour des écoles sont relativement peu nombreuses et se limitent surtout à la région de Montréal (16;22;23). La situation demeure passablement méconnue ailleurs en province et la présente étude vise à pallier en partie cette lacune.

## Objectif et questions

L'objectif de cette étude est de décrire l'environnement alimentaire entourant les écoles publiques du Québec. Plus spécifiquement, nous allons analyser l'accessibilité des restaurants-minute et des dépanneurs autour de ces écoles. Par la suite, nous analyserons cet environnement en fonction du niveau de défavorisation de l'école, de sa localisation (urbaine et rurale, région sociosanitaire) et du cycle d'enseignement (primaire, secondaire et écoles intégrant le primaire et le secondaire). Nos principales questions de recherche sont les suivantes : quelle est l'accessibilité des restaurants-minute et des dépanneurs autour des écoles publiques du Québec? Est-ce que cette accessibilité varie en fonction de la région sociosanitaire dans laquelle l'école est située? Est-ce que l'accessibilité des restaurants-minute et des dépanneurs varie en fonction du niveau de défavorisation des écoles?

# Méthode

## Données

### ***Bases de données des écoles***

Pour cette étude, nous avons utilisé deux bases de données provenant du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec (MELSO). La première comprend des informations sur l'adresse géographique des établissements scolaires publics du Québec (n = 2356). Cette base a été appariée à une seconde (MELSO) comprenant des données reliées au niveau de défavorisation des écoles publiques.

Le MELSO calcule annuellement des indices de défavorisation pour les écoles des 69 commissions scolaires du Québec. Il utilise ces indices afin d'instaurer des politiques visant à réduire l'impact de la défavorisation des élèves des écoles publiques 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'un de ces indices est celui du seuil de faible revenu (ISFR) mesurant la proportion des familles vivant autour du seuil ou sous le seuil de faible revenu (24). L'ISFR est calculé pour chaque école et les écoles sont classifiées de 1 (peu défavorisée) à 10 (très défavorisées). Cette base de données comprend 1878 écoles primaires et 566 écoles secondaires (n = 2444). L'utilisation des données du MELSO pour définir le niveau de défavorisation des écoles nous a contraints à éliminer les écoles privées de notre échantillon.

L'appariement entre ces deux bases de données nous permet de créer une nouvelle base de données comprenant 2302 écoles localisables spatialement. Un processus de géolocalisation a par la suite été mené à partir des adresses des écoles publiques contenues dans la liste du MELSO. Ce processus a été réalisé grâce à un outil disponible en ligne et a permis de géolocaliser 430 écoles de cycle secondaire, 1738 écoles de cycle primaire et 134 écoles de cycles primaire et secondaire (n = 2302) (25).

### ***Base de données des dépanneurs et des restaurants-minute***

Les informations concernant les dépanneurs et les restaurants-minute proviennent d'une base de données commerciale (26). Elle contient la localisation de plus de

1 million d'entreprises canadiennes et de points d'intérêts récréatifs. L'ensemble de ces entreprises a été géolocalisé à l'adresse dans 84 % des cas, aux codes postaux dans 14 % des cas et au point central de la municipalité dans 2 % des cas. Les données de ce répertoire ont été mises à jour le 15 août 2007. Les entreprises de ce fichier sont classées en fonction d'un code d'industrie provenant de la classification des types d'industries mis en place par le gouvernement américain en 1987 (*Standard Industrial Classification (SIC)*). Ces codes composés de 4 chiffres illustrent l'activité principale de chaque entreprise. Pour nos analyses, nous avons sélectionné l'ensemble des entreprises du Québec dont l'activité principale est classifiée sous les rubriques 5411 (*Grocery Stores*) pour les dépanneurs et 5812 (*Eating Places*), 5461 (*Retail Bakeries*) et 5499 (*Miscellaneous Food Stores*) pour les restaurants-minute. Les catégories 5461 et 5499 comprennent un nombre important de restaurants servant des repas et des pâtisseries tels que ceux sous l'enseigne de Tim Hortons et Dunkin' Donuts. La classification des types d'industrie utilisée ne permet pas de différencier les restaurants-minute, des restaurants à service aux tables. Un restaurant-minute est considéré comme un établissement de restauration où le client commande ou sélectionne les items et paye avant de les consommer (27). Afin de sélectionner les restaurants-minute compris dans la base de données, nous avons opté pour une méthode se basant sur une liste de noms des grandes chaînes de restaurants (n = 1787) (tableau 1). Cette méthode de sélection a déjà été utilisée dans quelques recherches (14;28-32). Une démarche similaire a été entreprise pour les dépanneurs, car les codes de classification compris dans la base de données ne différencient pas les dépanneurs des épiceries. Pour les dépanneurs, nous avons sélectionné à la fois les grandes chaînes et les commerces comprenant les mots « dépanneurs » et « accommodations » dans le libellé de la compagnie (n = 3446) (tableau 2).

### ***Écoles situées en milieu urbain ou rural***

Nous avons utilisé les découpages géographiques des régions métropolitaines de recensement et des agglomérations de recensement afin de déterminer si les écoles étaient situées en milieu urbain ou rural. Les régions rurales et les petites villes sont reliées à la

population vivant en dehors des zones de navettage<sup>1</sup> des grands centres urbains ou en dehors des régions métropolitaines de recensement et des agglomérations de recensement (34). Sur les 2302 écoles de notre échantillon 1587 sont situées en milieu urbain et 715 en milieu rural. Cette classification, en fonction de la situation géographique des écoles, nous permettra de vérifier si l'exposition de celles-ci à des restaurants-minute et des dépanneurs varie en fonction de ces caractéristiques (cycle d'enseignement, niveau de défavorisation), et ce, tant milieu urbain qu'en milieu rural.

## Analyses

Glanz et coll. (2005) indiquent que l'environnement alimentaire pouvant influencer la santé et les comportements individuels se divise en quatre sous-environnements : environnement alimentaire de la communauté; environnement organisationnel; environnement du consommateur, et environnement de l'information. L'environnement alimentaire de la communauté (*nutrition community environment*) est défini par le nombre et le type de commerces d'alimentation offert à la population et l'accessibilité à ces commerces. Cette accessibilité aux commerces d'alimentation est reliée aux commerces offrant des produits alimentaires pour la consommation à la maison (dépanneurs, épiceries et supermarchés) et aux restaurants (service aux tables ou restaurants-minute) (35).

L'environnement alimentaire de la communauté peut être caractérisé objectivement par des mesures d'accessibilité à des commerces d'alimentation. Ces mesures d'accessibilité peuvent être représentées par les calculs de la distance entre le lieu de résidence et le commerce le plus proche; le nombre de commerces compris dans un secteur ou un rayon donné; la distance moyenne entre le lieu de résidence du participant et l'ensemble des commerces ou bien un nombre  $n$  de commerces (36). Mentionnons qu'il existe d'autres mesures d'accessibilité d'ordre a-spatiale pouvant entrer en ligne de compte dans l'utilisation de différents commerces d'alimentation de la part d'un consommateur. Toutefois, ces autres dimensions de l'accessibilité (l'accessibilité économique, l'acceptabilité et la commodité) sont difficiles à

opérationnaliser à partir d'informations provenant de répertoires d'entreprises (37). Pour cette raison, nos analyses portent essentiellement sur l'accessibilité géographique à ces commerces d'alimentation.

Pour chaque école géolocalisée ( $n = 2302$ ), des zones tampons de 10 et 15 minutes de marche ont été créées (figure 1). Ces zones tampons ont été construites par l'entremise d'une analyse de réseau. Pour la création de zones tampons, il existe deux possibilités : la première repose sur une distance à vol d'oiseau, c'est-à-dire la distance la plus proche entre deux points sans se soucier de la configuration de la trame urbaine. Cette méthode crée des zones tampons de forme circulaire. La deuxième option est plus précise et tient compte de la réalité du terrain, car elle se base sur le réseau routier. Le processus est relativement simple. La première étape consistant à géolocaliser les écoles ( $n = 2302$ ). Par la suite, à l'aide du réseau routier local du territoire, il est possible de calculer le temps nécessaire afin de parcourir chaque tronçon de rues. Dans notre cas, le temps nécessaire a été calculé en fonction d'une vitesse de marche de 4 km/h. L'extension *Network Analyst* d'ArcGIS 9.2 et la fonction *Service Area* permettent de combiner ces deux informations (la localisation des écoles et le temps de marche nécessaire afin de parcourir les tronçons du réseau routier) (38). Par l'entremise de cette fonction, nous pouvons spécifier la grandeur de la zone tampon que nous désirons créer (ex. : 10 ou 15 minutes). Finalement, le logiciel calcule l'ensemble des possibilités de parcours en partant de l'école afin de créer des zones tampons. La zone tampon de 15 minutes (plus ou moins 640 mètres de rayon) de marche a été sélectionnée, car elle représente un environnement facilement accessible à pied de la part des individus (39;40). Toutefois, les élèves ont un temps limité de sorti sur l'heure du dîner. Pour ces raisons, nous avons aussi créé des zones tampons de 10 minutes de marche (plus ou moins 400 mètres). Une distance de marche équivalente aux zones tampons de 400 mètres qui sont utilisées dans quelques recherches (14;27;41).

<sup>1</sup> Le navettage, selon Statistique Canada, est relié à l'ensemble des déplacements des personnes déclarant un lieu de résidence dans une municipalité et un lieu de travail dans une municipalité différente. Cette dernière doit être située à moins de 250 km du lieu de résidence. Ainsi, les zones de navettage des centres urbains se définissent par un périmètre de 250 km autour de ceux-ci ou par les limites des régions métropolitaines de recensement et des agglomérations de recensement (33).



**Figure 1** Zones tampons de 10 et 15 minutes de marche, écoles, restaurants-minute et dépanneurs

**Tableau 1** Liste des restaurants-minute inclus dans les analyses

Nom de la chaîne	Nombre de restaurants
A & W	78
BURGER KING	70
DOMINO'S PIZZA	26
DUNKIN DONUTS	132
HARVEY'S	76
LA BELLE PROVINCE	149
LAFLEUR	25
MCDONALD'S	261
PFK/KFC	210
SUBWAY	443
TIM HORTONS	275
VALENTINE	114
WENDY'S	12
QUIZNOS SUB	20
Total	1787

**Tableau 2 Liste des dépanneurs inclus dans les analyses**

Nom de la chaîne	Nombre de commerces
COUCHE-TARD	474
PROVI-SOIR	37
PETRO-CANADA	14
PÉTRO-T	2
BONI-CHOIX	1
BONISOIR	55
DÉPANNEUR	2888
ACCOMODATION	39
Total	3446

Dans un premier temps, nous avons calculé le nombre de restaurants-minute et de dépanneurs autour de chaque école, et par la suite nous avons dichotomisé cette information entre les écoles ayant un restaurant-minute ou un dépanneur à l'intérieur de rayons de 10 et 15 minutes de marche et les écoles n'ayant pas de restaurant-minute ou de dépanneur à l'intérieur de ces mêmes rayons.

Le nombre moyen de commerces d'alimentation et la proportion d'écoles ayant au moins un restaurant-minute et un dépanneur dans des zones de marche de 10 et 15 minutes ont été calculés. Les variables incluses dans les analyses sont la localisation de l'école (urbaine et rurale), le cycle scolaire (primaire, secondaire, intégrant primaire/secondaire) et la défavorisation socio-économique des écoles (indice du seuil de faible revenu, quartiles). Des analyses descriptives ont été effectuées en utilisant la proportion d'écoles ayant au moins un commerce d'alimentation dans des rayons de 10 et 15 minutes de marche et le nombre moyen de commerces d'alimentation dans ces mêmes rayons. Afin de voir si les différences entre les proportions d'écoles ayant au moins un restaurant-minute et un dépanneur dans les différentes zones de marche sont significatives, nous avons réalisé des tests non paramétriques de chi-deux et des tests de proportions. Dans le cas du nombre moyen de commerces d'alimentation, des tests t pour échantillons indépendants ont été utilisés.

Pour les analyses multivariées, nous avons opté pour un modèle de régression logistique en utilisant comme variable dépendante la présence ou non de restaurant-minute et de dépanneur dans un rayon de 10 et 15 minutes de marche autour de chaque école étant donné que nous avons un bon nombre d'écoles sans commerce d'alimentation. Des analyses de régression ont été menées pour les écoles localisées en milieu rural et celles en milieu urbain. Cette façon de faire a été privilégiée pour vérifier si l'exposition de l'école à ces

commerces d'alimentation serait toujours significative nonobstant la localisation de celle-ci. Les analyses statistiques ont été réalisées à partir du logiciel SPSS 16.0 (42).

Finalement, la proportion des écoles ayant au moins un commerce dans un rayon de 15 minutes de marche a aussi été calculée à l'échelle des régions sociosanitaires (RSS) du Québec. Les analyses régionales ont été réalisées pour les écoles en milieu urbain et pour les écoles localisées en milieu rural. Des tests statistiques ont par la suite été produits en comparant les valeurs obtenues à l'échelle des régions et celles obtenues pour le reste du Québec. L'objectif poursuivi ici était de voir si la proportion d'écoles ayant au moins un commerce d'alimentation à proximité était significativement différente dans une région comparativement au reste des RSS du Québec. Des corrections de Bonferroni ont été appliquées afin d'ajuster les niveaux de significativité pour des comparaisons multiples (43).

# Résultats

## Restaurants-minute

Dans l'ensemble, 22 % et 37 % des écoles publiques du Québec sont situées respectivement à 10 et 15 minutes de marche d'un restaurant-minute (tableau 3). La proportion d'écoles étant entourées d'un restaurant-minute dans un rayon de 10 minutes de marche ou moins est plus élevée pour les écoles de cycle secondaire (29 %) que primaire (21 %). L'exposition des écoles à un restaurant-minute est beaucoup plus grande en milieu urbain (29 %) que rural (7 %). Cet écart demeure constant pour les zones de 15 minutes de marche quoique la proportion d'écoles localisées en milieu rural

ayant au moins un restaurant-minute dans cette zone grimpe à 11 %, une augmentation de 38 % comparativement aux zones de 10 minutes. Selon les analyses descriptives, il semble que la proportion des écoles ayant un restaurant-minute dans un rayon de 10 minutes de marche soit significativement plus élevée pour les écoles dont l'indice du seuil de faible revenu (ISFR) se retrouve dans le dernier quartile de défavorisation (43 %) comparativement aux écoles du premier quartile (10 %). Les écoles dont le quartile de l'ISFR est le plus défavorisé (4) ont en moyenne 1,01 restaurant-minute dans une zone de 10 minutes tandis que les écoles les plus favorisées ont un nombre moyen de restaurants se situant à 0,19.

**Tableau 3** Nombre moyen de restaurants-minute et proportion des écoles ayant au moins un restaurant-minute dans des rayons de 10 et 15 minutes de marche, selon les cycles d'enseignement, la localisation (urbain, rural), et l'indice du seuil de faible revenu (ISFR)

	Nombre d'écoles	Nombre moyen de restaurants-minute dans une zone de 10 minutes de marche	% des écoles avec au moins un restaurant-minute dans une zone de 10 minutes de marche	Nombre moyen de restaurants-minute dans une zone de 15 minutes de marche	% des écoles avec au moins un restaurant-minute dans une zone de 15 minutes de marche
Ensemble des écoles	2302	0,47	22,20	1,09	36,84
Cycles d'enseignement					
(1) Primaire (ref.)	1738	0,42	20,60	1,01	34,75
(2) Secondaire	430	0,62**	29,30***	1,37***	46,28***
(3) Intégrant primaire/secondaire	134	0,57	20,15	1,19	33,58**
Localisation					
(1) Urbaine (ref.)	1587	0,63	29,13	1,49	48,46
(0) Rurale	715	0,10***	6,80***	0,20***	11,05***
Quartiles de l'ISFR					
1 (ref.) (moins défavorisé)	573	0,19	9,90	0,88	29,32
2	577	0,30**	17,01***	1,02	36,92**
3	579	0,37***	18,58***	1,02	35,92**
4 (plus défavorisé)	573	1,01***	43,30***	1,43***	45,20***

\* p < 0,05.

\*\* p < 0,01.

\*\*\* p < 0,001.

Les résultats des analyses de régression logistique, modélisant la présence ou non d'au moins un restaurant-minute dans des zones de 10 et 15 minutes de marche autour des écoles, montrent des résultats similaires à ceux obtenus par les analyses univariées (tableau 4).

Les écoles de cycle secondaire sont plus susceptibles d'avoir au moins un restaurant-minute dans une zone de 10 minutes de marche les entourant que les écoles de cycle primaire, et ce, tant en milieu urbain (RC = 1,39;

IC 95 % 1,07 - 1,83)<sup>2</sup> que rural (RC = 2,32; IC 95 %, 11 - 4,84). Les résultats vont dans le même sens pour les zones tampons de 15 minutes de marche. Finalement, les écoles localisées en milieu urbain et dans le quartile le plus défavorisé de l'ISFR sont plus susceptibles d'avoir au moins un restaurant-minute dans une zone de 10 minutes de marche que les écoles les moins défavorisées (urbain, 10 minutes : RC = 1,58 IC 95 % 1,16 - 2,17). Les résultats sont similaires pour les zones de 15 minutes de marche, le niveau de significativité de la relation étant toutefois supérieur (RC = 1,99; IC 95 % = 1,50 - 2,65). Pour les écoles localisées en milieu rural, cette association est non significative pour les zones de 10 minutes alors qu'elle devient significative à 15 minutes de marche pour les écoles se situant au quartile 2 de la défavorisation (RC = 2,16; IC 95 % 1,05 - 4,42). La figure 2 illustre l'augmentation de la proportion d'écoles ayant au moins un restaurant-minute dans une zone de 15 minutes de marche, et ce, en fonction du niveau de défavorisation de celle-ci et de sa situation (urbaine et rurale).

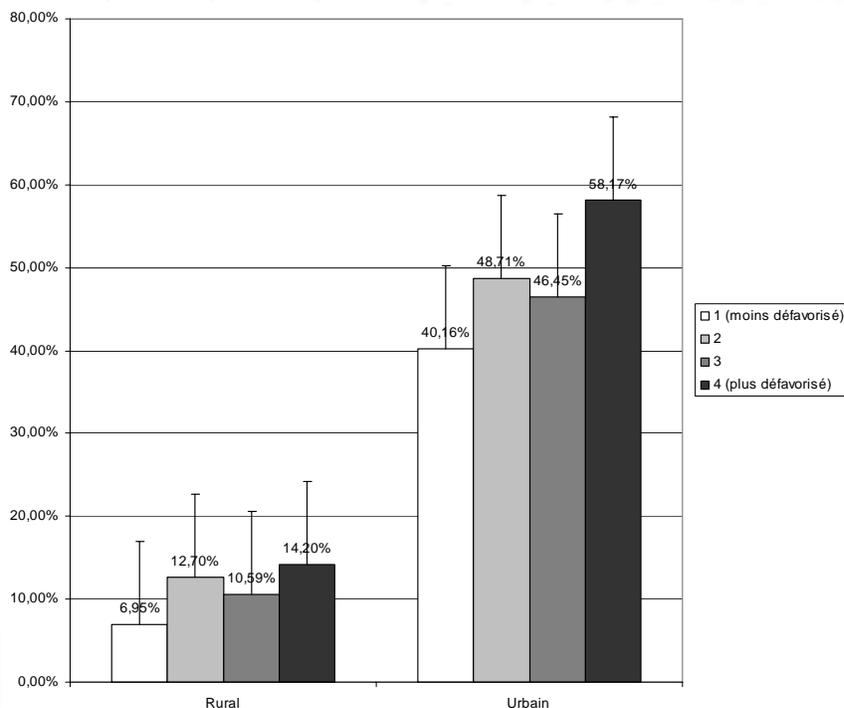
---

<sup>2</sup> RC ou rapport de cotes : Un rapport de cotes est une statistique produite par régression logistique. Il peut servir à déterminer si, toutes autres choses étant égales, les écoles affichant certaines caractéristiques (cycles scolaires et quartiles de l'ISFR) sont plus ou moins susceptibles d'avoir au moins un commerce d'alimentation dans des zones tampons de 10 ou 15 minutes de marche. Par exemple, si l'on considère le risque d'avoir au moins un commerce d'alimentation pour une école secondaire comparativement à une école primaire (catégorie de référence), un rapport de cotes s'approchant de 1,0 signifie qu'il n'y a aucune différence entre les deux groupes; un rapport de cotes inférieur à 1,0 indique que les membres du groupe étudié (c.-à-d. les écoles secondaires) sont moins susceptibles d'avoir un commerce d'alimentation à proximité que les écoles du groupe de référence (c.-à-d. les écoles primaires); et un rapport de cotes supérieur à 1,0 indique que les écoles du groupe étudié sont plus susceptibles d'avoir un commerce d'alimentation à proximité que les écoles du groupe de référence (44).

**Tableau 4 Résultats des modèles de régression logistique, associations (rapport de cote (RC)) entre la proximité (10 et 15 minutes de marche) d'au moins un restaurant-minute et les caractéristiques de l'école (n = 2302)**

	Restaurant-minute, 10 minutes de marche (rural)	Restaurant-minute, 10 minutes de marche (urbain)	Restaurant-minute, 15 minutes de marche (rural)	Restaurant-minute, 15 minutes de marche (urbain)
	Logistique, RC (95 % IC)	Logistique, RC (95 % IC)	Logistique, RC (95 % IC)	Logistique, RC (95 % IC)
Cycles d'enseignement				
(1) Primaire (ref.)				
(2) Secondaire	2,321* (1,112 - 4,843)	1,399** (1,070 - 1,828)	2,209** (1,201 - 4,065)	1,367** (1,060 - 1,761)
(3) Intégrant primaire/secondaire	1,464 (0,535 - 4,011)	1,222 (0,723 - 2,067)	1,432 (0,631 - 3,248)	1,270 (0,778 - 1,943)
Quartiles de l'ISFR				
1 (moins défavorisé) (ref.)				
2	1,584 (0,677 - 3,706)	1,450* (1,051 - 1,999)	2,156* (1,051 - 4,422)	1,452** (1,091 - 1,934)
3	1,355 (0,556 - 3,305)	1,295 (0,941 - 1,783)	1,736 (0,817 - 3,689)	1,310 (0,988 - 1,738)
4 (plus défavorisé)	1,334 (0,564 - 3,156)	1,584** (1,156 - 2,171)	1,872 (0,905 - 3,871)	1,991*** (1,496 - 2,650)

\* p < 0,05.  
 \*\* p < 0,01.  
 \*\*\* p < 0,001.



**Figure 2 Proportion des écoles ayant au moins un restaurant fast-food dans un rayon de 15 minutes de marche, par localisation (urbain/rural) et par l'ISFR**

## Dépanneurs

Dans l'ensemble, 48 % et 62 % des écoles publiques du Québec ont au moins un dépanneur à 10 et 15 minutes de marche (tableau 5), respectivement. Les résultats des analyses descriptives montrent que la proportion des écoles ayant au moins un dépanneur dans un rayon de 10 minutes de marche n'est pas significativement différente selon le cycle d'enseignement. Toutefois, lorsque la zone autour de l'école est de 15 minutes, la proportion d'écoles secondaires ayant au moins un dépanneur est modérément plus élevée (68 %). Le nombre moyen de dépanneurs par école est aussi légèrement plus élevé pour les écoles de cycle d'enseignement secondaire (secondaire : 2,94; primaire : 2,45). Comme c'est le cas pour les restaurants-minute, la proportion d'écoles ayant au moins un dépanneur dans une zone de marche de 10 minutes est beaucoup plus élevée en milieu urbain (60 %) qu'en milieu rural (22 %).

L'écart demeure constant pour les zones de 15 minutes de marche. Il n'en demeure pas moins que la proportion d'écoles en milieu rural grimpe à près de 31 % et en milieu urbain à près de 77 %. Ces premières analyses descriptives montrent que la proportion d'écoles ayant au moins un dépanneur dans des zones de 10 et 15 minutes ne fluctue pas significativement en fonction du niveau de défavorisation de l'école. Le nombre moyen de dépanneurs semble supérieur pour les écoles les plus défavorisées sur le plan de l'ISFR comparativement aux écoles les moins défavorisées. Les résultats des analyses de régression logistique pour la présence ou non d'au moins un dépanneur dans des rayons de 10 et 15 minutes de marche autour des écoles ne montrent pratiquement aucune association significative avec les caractéristiques de l'école. La probabilité d'avoir un dépanneur dans une zone de marche de 15 minutes est significativement plus importante pour les écoles de cycle d'enseignement secondaire en milieu rural (RC = 2,568; IC 95 % 1,639 - 4,024) (tableau 6).

**Tableau 5** Nombre moyen de dépanneurs et proportion des écoles ayant au moins un dépanneur dans des rayons de 10 et 15 minutes de marche, selon les cycles d'enseignement, la localisation (urbain, rural), l'indice du seuil de faible revenu (ISFR)

	Nombre d'écoles	Nombre moyen de dépanneurs dans une zone de 10 minutes de marche	% des écoles avec au moins un dépanneur dans une zone de 10 minutes de marche	Nombre moyen de dépanneurs dans une zone de 15 minutes de marche	% des écoles avec au moins un dépanneur dans une zone de 15 minutes de marche
Ensemble des écoles	2302	1,24	47,96	2,50	62,38
Cycles d'enseignement					
(1) Primaire (ref.)	1738	1,25	47,76	2,45	61,33
(2) Secondaire	430	1,30	50,00	2,94*	68,60**
(3) Intégrant primaire/secondaire	134	0,85*	44,03	1,68**	55,97
Localisation					
(1) Urbaine (ref.)	1587	1,66	59,58	3,41	76,56
(0) Rurale	715	0,30***	22,21***	0,47***	30,91***
Quartiles de l'ISFR					
1 (moins défavorisé) (ref.)	573	1,08	44,85	2,17	60,91
2	577	1,15	46,97	2,34	60,83
3	579	1,25	50,43	2,44	62,87
4 (plus défavorisé)	573	1,48**	49,56	3,04**	64,92

\* p < 0,05.

\*\* p < 0,01.

\*\*\* p < 0,001.

**Tableau 6 Résultats des modèles de régression logistique, associations (rapport de cote (RC)) entre la proximité (10 et 15 minutes de marche) d'au moins un dépanneur et les caractéristiques de l'école (n = 2302)**

	Dépanneur, 10 minutes de marche (rural)	Dépanneur, 10 minutes de marche (urbain)	Dépanneur, 15 minutes de marche (rural)	Dépanneur, 15 minutes de marche (urbain)
	Logistique, RC (95 % IC)	Logistique, RC (95 % IC)	Logistique, RC (95 % IC)	Logistique, RC (95 % IC)
Cycles d'enseignement				
(1) Primaire (ref.)				
(2) Secondaire	1,554 (0,936 - 2,578)	0,902 (0,699 - 1,164)	2,568*** (1,639 - 4,024)	0,925 (0,689 - 1,242)
(3) Intégrant primaire/secondaire	1,567 (0,852 - 2,881)	0,990 (0,603 - 1,625)	1,403 (0,795 - 2,478)	0,990 (0,556 - 1,764)
Quartiles de l'ISFR				
1 (moins défavorisé) (ref.)				
2	1,230 (0,757 - 2,000)	1,074 (0,807 - 1,429)	1,235 (0,791 - 1,930)	0,935 (0,674 - 1,298)
3	1,198 (0,728 - 1,970)	1,241 (0,934 - 1,647)	1,100 (0,791 - 1,930)	1,033 (0,745 - 1,433)
4 (plus défavorisé)	0,720 (0,422 - 1,230)	1,330 (0,998 - 1,772)	0,876 (0,547 - 1,402)	1,204 (0,860 - 1,686)

\* p < 0,05.

\*\* p < 0,01.

\*\*\* p < 0,001.

## Résultats des analyses régionales

Les analyses régionales portent sur la proportion des écoles ayant des commerces d'alimentation à proximité c'est-à-dire à 15 minutes de marche. Ces analyses descriptives ont été réalisées pour les écoles localisées en milieu urbain et les écoles localisées en milieu rural (tableau 7).

Pour les écoles localisées en milieu urbain, les résultats révèlent que les régions sociosanitaires de Montréal et de Laval ont des proportions significativement plus élevées d'écoles ayant des dépanneurs à proximité. Ces proportions sont significativement inférieures au reste du Québec pour les régions de Chaudière-Appalaches, de la Côte-Nord et du Saguenay-Lac-Saint-Jean. La proportion d'écoles ayant au moins un restaurant-minute à proximité est supérieure au reste du Québec dans la région de Montréal seulement. Elle est significativement inférieure pour les régions de Chaudière-Appalaches, de la Côte-Nord et des Laurentides.

Pour les écoles localisées en milieux ruraux, les résultats d'analyse démontrent que la plupart des régions sociosanitaires ont des proportions similaires d'écoles ayant un restaurant-minute à proximité. Le seul écart significatif observé se retrouve pour la région des Laurentides où la proportion d'écoles ayant un restaurant-minute à proximité est plus élevée que le reste du Québec. La région des Laurentides comprend aussi une proportion plus élevée d'écoles ayant au moins un dépanneur dans une zone de marche de 15 minutes. Les proportions des régions de Chaudière-Appalaches et de la Mauricie et Centre-du-Québec sont significativement inférieures au reste du Québec.

**Tableau 7 Proportion des écoles ayant au moins un commerce d'alimentation dans une zone de marche de 15 minutes par région sociosanitaire**

RSS	Urbaines			Rurales		
	Écoles	% des écoles avec au moins un restaurant-minute dans une zone de 15 minutes de marche	% des écoles avec au moins un dépanneur dans une zone de 15 minutes de marche	Écoles	% des écoles avec au moins un restaurant-minute dans une zone de 15 minutes de marche	% des écoles avec au moins un dépanneur dans une zone de 15 minutes de marche
Abitibi-Témiscamingue	40	37,50 %	77,50 %	31	12,90 %	51,61 %
Bas-Saint-Laurent	28	35,71 %	60,71 %	61	6,56 %	37,70 %
Capitale-Nationale	121	49,59 %	66,12 %	32	21,88 %	43,75 %
Chaudière-Appalaches	64	29,69 % <sup>†</sup>	59,38 % <sup>†</sup>	103	6,80 %	18,45 % <sup>†</sup>
Côte-Nord	26	26,92 % <sup>†</sup>	46,15 % <sup>†</sup>	25	12,00 %	36,00 %
Estrie	60	45,00 %	66,67 %	62	12,90 %	29,03 %
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	3	66,67 %	100,00 %	66	10,61 %	28,79 %
Lanaudière	85	34,12 %	76,47 %	49	4,08 %	30,61 %
Laurentides	109	33,03 % <sup>†</sup>	66,06 %	40	27,50 % <sup>†</sup>	60,00 % <sup>†</sup>
Laval	79	60,76 %	91,14 % <sup>†</sup>	ad	ad	ad
Mauricie et Centre-du-Québec	104	37,50 %	67,31 %	63	7,94 %	17,46 % <sup>†</sup>
Montérégie	322	45,34 %	79,50 %	106	10,38 %	27,36 %
Montréal	404	69,80 % <sup>†</sup>	91,58 % <sup>†</sup>	ad	ad	ad
Nord-du-Québec	ad	ad	ad	12	33,33 %	33,33 %
Outaouais	77	33,77 %	64,94 %	24	16,67 %	25,00 %
Saguenay-Lac-Saint-Jean	65	35,38 %	60,00 % <sup>†</sup>	41	4,88 %	34,15 %
<b>Québec</b>	<b>1587</b>	<b>48,46 %</b>	<b>76,56 %</b>	<b>715</b>	<b>11,05 %</b>	<b>30,91 %</b>

<sup>†</sup> Inférieure de façon significative.

<sup>†</sup> Supérieure de façon significative.

ad : aucune donnée.

## Discussion

Les résultats de nos analyses montrent que la plupart des écoles publiques du Québec sont situées à proximité d'au moins un dépanneur ou d'un restaurant-minute. En effet, approximativement 62 % des écoles ont un dépanneur et près de 37 % ont un restaurant-minute accessible en marchant 15 minutes. De plus, les résultats montrent que les écoles ayant des élèves provenant de milieux défavorisés sur le plan du revenu ont significativement plus de chances d'avoir un restaurant-minute dans une zone de 15 minutes de marche, et ce, tant en milieu rural qu'en milieu urbain. Ce gradient est aussi significatif pour les zones de 10 minutes de marche en milieu urbain.

Les résultats de nos analyses sont, en partie, cohérents avec plusieurs autres recherches portant sur les caractéristiques de l'environnement alimentaire autour

des écoles en lien avec le niveau socio-économique des quartiers (14-17;27;41).

Les proportions d'écoles ayant au moins un restaurant-minute ou un dépanneur dans une zone de marche, mises en évidence par notre étude, sont comparables à celles des autres études réalisées en milieu urbain. Pour les restaurants-minute, Simon et coll. (2008) ont en effet montré que 23 % des écoles du comté de Los Angeles ont au moins un restaurant-minute dans une zone de 400 mètres. Près de 29 % des écoles localisées en milieu urbain de notre échantillon ont au moins un restaurant-minute dans une zone de 10 minutes de marche (près de 400 mètres autour des écoles). Dans une autre étude réalisée cette fois-ci à Chicago, Austin et coll. (2005) notent que la proportion d'écoles ayant au moins un restaurant-minute dans un rayon de 400 mètres est de 35 %. Finalement, Kesten et Daniel (2007) évaluent, pour la région métropolitaine de Montréal, la proportion d'écoles ayant au moins un restaurant-minute dans un rayon de 500 mètres à 42 %.

À l'instar de plusieurs études, nos résultats montrent que les écoles de cycle d'enseignement secondaire ont significativement plus de chances d'avoir au moins un restaurant-minute dans une zone de marche les entourant (14;15;27). Simon et coll. (2008) ainsi que Zenk et Powell (2008) tentent d'expliquer cette situation par la concentration importante d'adolescents dans un même lieu, une clientèle cible des chaînes de restaurants-minute. De plus, les élèves du secondaire ont une autonomie de mobilité beaucoup plus importante que les élèves du primaire. Les élèves du secondaire peuvent fréquenter ces commerces avant d'arriver à l'école, sur l'heure du dîner et après l'école. Cette présence plus importante de restaurants-minute autour des écoles secondaires est valable tant pour les écoles localisées en milieu urbain que rural. Des recherches plus poussées devront toutefois être réalisées sur la proportion d'élèves qui fréquentent ces commerces. Aux États-Unis, ce serait ainsi entre 5 et 15 % des élèves qui fréquenteraient ces commerces à l'heure du dîner (45). À notre connaissance, aucune étude québécoise n'a tenté de mesurer cet aspect.

Les résultats de notre étude montrent que les écoles fréquentées par des élèves provenant de milieux défavorisés sur le plan du revenu (ISFR) ont plus de chance de se retrouver à proximité d'un restaurant-minute. Ces résultats corroborent ceux de certaines études traitant du même sujet (14;16). Toutefois, d'autres études n'ont pas trouvé de lien clair entre la présence de restaurants-minute et le niveau de défavorisation des quartiers (17;27;41). Ces résultats contradictoires pourraient résulter des choix méthodologiques dans la construction des indicateurs du statut socio-économique du milieu. Dans notre étude, nous avons utilisé le niveau de défavorisation du milieu de résidence des élèves inscrits aux différentes écoles et non celui du quartier dans lequel l'école est située. Il serait intéressant dans une autre étude d'analyser les liens entre le niveau de défavorisation du quartier dans lequel l'école est située en lien avec l'accessibilité aux commerces d'alimentation.

En ce qui a trait à la proximité des dépanneurs autour des écoles, notre analyse corrobore les résultats d'autres études similaires. Dans les grandes villes étatsuniennes, l'étude de Zenk et Powell (2008) montre que près de 56 % des écoles secondaires ont au moins un dépanneur dans une zone de marche de 805 mètres. La situation semble plus préoccupante pour les écoles publiques du Québec localisées en milieu urbain, les résultats de notre étude montrent que près de 77 % de celles-ci ont un dépanneur dans une zone de marche de moins de 15 minutes (plus ou moins 600 mètres). La proportion

pour l'ensemble des écoles du Québec est aussi plus élevée que les résultats de l'étude canadienne de Seliske et coll. (2009) (63 % vs. 58 %). Les résultats de notre étude ont aussi montré que la probabilité d'avoir un dépanneur dans une zone de marche n'est pas expliquée, dans la plupart des modèles, par les caractéristiques de l'école (cycle d'enseignement, niveau de défavorisation, localisation). Les probabilités d'avoir un dépanneur dans une zone de marche sont significativement plus élevées pour les écoles de cycle secondaire en milieu rural. Ces résultats sont en contradiction avec la recherche de Zenk et Powell (2008) où il est montré que les écoles de quartiers plus favorisés ont moins de chance d'avoir au moins un dépanneur dans une zone de marche de 805 mètres. Selon les résultats de notre étude, l'ensemble des écoles publiques du Québec a un accès important aux commerces de type « dépanneur », peu importe le cycle d'enseignement et la défavorisation du milieu des élèves qui les côtoient.

Cette étude comprend quelques limites. Premièrement, nous nous penchons uniquement sur les commerces d'alimentation pouvant nuire à l'adoption de saines habitudes de vie. Un portrait plus complet devrait tenir compte cette fois des épiceries, des fruiteries et des autres commerces d'alimentation pouvant favoriser l'adoption de saines habitudes de vie (46;47). Il serait intéressant d'analyser la proximité des écoles à ces différents types de commerces d'alimentation. Il se peut que les écoles dont les élèves proviennent de milieux plus favorisés socioéconomiquement soient situées à proximité de ce type de commerces. Plusieurs recherches se sont penchées sur l'absence de ces commerces dans les quartiers défavorisés socioéconomiquement. Ces zones sont, dans la littérature anglaise, qualifiées de déserts alimentaires (48;49).

Une autre limite est liée à l'utilisation des répertoires commerciaux d'entreprises et la sélection des commerces selon le nom de l'entreprise. Selon Simon et coll. (2008), les répertoires provenant des autorités sanitaires seraient plus complets que les répertoires commerciaux. Les résultats de leur étude montrent qu'un nombre important de commerces d'alimentation n'étaient pas répertoriés dans les bases de données commerciales comparativement aux bases de données sanitaires. Les auteurs d'une étude canadienne soulignent toutefois que les répertoires commerciaux de commerces d'alimentation sont des outils valables afin de dresser des portraits de l'environnement alimentaire. En comparant le portrait de l'environnement alimentaire de certains quartiers de Montréal établi en fonction de données d'observation et de répertoires commerciaux d'entreprises, les résultats montrent un accord

d'agrément de 73 % entre ces deux sources d'information (50). L'utilisation du nom des grandes chaînes de commerces d'alimentation comme méthode de sélection a tendance à sous-représenter les effectifs réels, car nous éliminons les commerces indépendants. Ces commerces indépendants pourraient aussi fortement caractériser l'offre alimentaire des milieux ruraux. Pour contourner ce problème, des analyses devront être réalisées en utilisant des bases de données comprenant une nomenclature commerciale plus fine que celle utilisée dans la présente recherche (27).

La définition des zones tampons (10 et 15 minutes de marche) pourrait sous-représenter l'offre alimentaire accessible autour de certaines écoles de milieux ruraux et urbains où les déplacements motorisés sont plus importants. Par exemple Seliske et coll. (2009) ont utilisé des zones tampons de 5 kilomètres autour des écoles afin de définir l'offre alimentaire du quartier dans lequel l'école est située (17). Toutefois, l'objectif de notre étude était d'analyser l'offre alimentaire dans un rayon autour des écoles où les élèves peuvent se déplacer facilement et dans un temps raisonnable (moins de 30 minutes aller-retour).

Notre étude a cependant mis en lumière que plusieurs écoles publiques du Québec sont situées à proximité d'établissements de restauration rapide et qu'une forte proportion de ces écoles est située à proximité de dépanneurs. Des questions découlent de ces constats : est-ce que la forte accessibilité des écoles publiques du Québec à des restaurants-minute, mais surtout des dépanneurs peut contrarier les efforts reliés à la mise en œuvre de la politique alimentaire à l'intérieur de celles-ci? Est-ce que l'accessibilité à ce type de commerces d'alimentation a une influence sur les habitudes alimentaires des jeunes? Est-ce que nous devrions mettre en place des politiques afin de restreindre l'accessibilité de ces commerces aux élèves québécois?

En lien avec l'implantation de politique alimentaire dans les écoles, l'accessibilité à des commerces d'alimentation de types restaurants-minute ou dépanneurs pourrait nuire à l'adoption de saines habitudes de vie de la part des jeunes (51). Les résultats de quelques études montrent que les intervenants scolaires voient les préférences alimentaires des jeunes comme un obstacle à l'implantation et à la pérennité des interventions de promotion des saines habitudes de vie dans les écoles (52;53). Après l'implantation de ces interventions, les jeunes utiliseraient moins les services alimentaires de l'école et s'alimenteraient auprès des commerces d'alimentation situés autour de celles-ci. Cette affirmation est toutefois au stade de l'hypothèse et, à notre

connaissance, il n'en existe aucune vérification empirique (54;55).

Notre recherche dresse un portrait de l'environnement alimentaire entourant les écoles québécoises. Dans une recherche future, il serait pertinent de lier ces données à celles se rapportant aux habitudes alimentaires des jeunes. Quelques travaux tentent ainsi de mesurer les associations entre la proximité des commerces d'alimentation autour des écoles et les habitudes alimentaires des élèves ou leur poids corporel (mesuré par l'IMC). Van der Horst (2008) conclut que la proximité des commerces d'alimentation autour des écoles n'influence pas les habitudes alimentaires des adolescents. De plus, les résultats de cette étude ont montré que l'abondance de petits commerces d'alimentation (*snack food store*) à proximité de l'école était associée à une diminution de la consommation de liqueur douce (56). Une autre étude a, toutefois, montré que la proximité des restaurants-minute autour des écoles était associée à une consommation moins élevée de fruits et de légumes, une consommation plus élevée de boissons sucrées et un risque plus élevé de souffrir d'embonpoint (51).

Aux États-Unis, plusieurs chercheurs suggèrent l'utilisation des règlements de zonage afin de limiter la présence de certains commerces d'alimentation (ex. : restaurant-minute, dépanneur) dans certains quartiers ou autour des écoles (46;57;58). La ville de Los Angeles a même adopté un règlement prohibant l'implantation de nouveaux restaurants-minute pour une période d'un an. Quelques stratégies ont aussi été adoptées dans le but de réduire l'accessibilité à certains produits tels que le tabac, l'alcool et les armes à feu (7). Parmi celles-ci, certaines utilisent les règlements de zonage dans une perspective de santé publique permettant de limiter l'accès (57).

Toutefois, 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 de la législature québécoise, il serait possible de limiter la présence de commerces d'alimentation « nuisibles » aux saines habitudes de vie (59;60). Les résultats de l'étude de Paquin (2008) montrent que la classification des commerces d'alimentation dans les règlements de zonage doit être plus précise (60). Dans l'état actuel de ces règlements, il serait difficile de les utiliser afin de favoriser le développement d'un environnement bâti susceptible d'influencer positivement les habitudes de vie de la population. 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 (LAU) certains outils permettant aux municipalités de limiter la présence de certains commerces étant 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. 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. Cependant, à l'heure actuelle les municipalités ne détiennent pas les ressources afin de mettre en application ce type de mesure (59).

## Conclusions

Les résultats de notre étude montrent que plusieurs écoles publiques du Québec sont situées à proximité d'un restaurant-minute et plus particulièrement les écoles publiques d'enseignement secondaire localisées en milieu urbain. Les proportions d'écoles ayant des commerces d'alimentation à proximité ne fluctuent pas significativement pour la plupart des régions sociosanitaires du Québec. En milieu urbain, des régions comme Montréal et Laval ont des proportions plus élevées d'écoles ayant des commerces d'alimentation à proximité. Les écoles secondaires (rurales et urbaines) sont plus susceptibles d'avoir au moins un restaurant-minute dans une zone de 10 minutes de marche. Les écoles dont les élèves sont plus défavorisés sur le plan du revenu familial sont également plus susceptibles d'être entourées par un restaurant-minute. Une forte majorité des écoles québécoises ont au moins un dépanneur dans une zone de marche, et ce, indépendamment de leur niveau de défavorisation. Les prochaines recherches devront s'attarder aux liens entre la proximité de ces commerces d'alimentation des écoles, les caractéristiques des élèves et leurs habitudes alimentaires.

## Références

- (1) Shields M. L'embonpoint et l'obésité chez les enfants et les adolescents. *Rapports sur la santé* 2006; 17(3):27-43.
- (2) Swinburn B. Obesity prevention in children and adolescents. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2009; 18(1):209-223.
- (3) Lavallée C, Institut de la statistique du Québec. Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois volet nutrition. Québec: Institut de la statistique du Québec, 2004.
- (4) Niemeier HM, Raynor HA, Lloyd-Richardson EE, Rogers ML, Wing RR. Fast food consumption and breakfast skipping: predictors of weight gain from adolescence to adulthood in a nationally representative sample. *J Adolesc Health* 2006; 39(6):842-849.
- (5) Pereira MA, Kartashov AI, Ebbeling CB, Van HL, Slattery ML, Jacobs DR, Jr. et al. Fast-food habits, weight gain, and insulin resistance (the CARDIA study): 15-year prospective analysis. *Lancet* 2005; 365(9453):36-42.
- (6) Thompson OM, Ballew C, Resnicow K, Must A, Bandini LG, Cyr H et al. Food purchased away from home as a predictor of change in BMI z-score among girls. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28(2):282-289.
- (7) Cohen DA, Scribner RA, Farley TA. A structural model of health behavior: a pragmatic approach to explain and influence health behaviors at the population level. *Prev Med* 2000; 30(2):146-154.
- (8) Lachance B, Pageau M, Roy S. 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. Bertrand L, Drouin D, Poirier A, éditeurs. 2006. Ministère de la Santé et des Services sociaux; Gouvernement du Québec.
- (9) Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health* 2006; 27:297-322.
- (10) World Health Organization. Tackling Obesity by Creating Healthy Residential Environments. WHO, editor. 1-101. 2007. Copenhagen, WHO.
- (11) Pearson N, Biddle SJ, Gorely T. Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: a systematic review. *Public Health Nutr* 2009; 12(2):267-283.
- (12) Taylor JP, Evers S, McKenna M. Determinants of healthy eating in children and youth. *Can J Public Health* 2005; 96 Suppl 3:S20-S29.
- (13) Kipke MD, Iverson E, Moore D, Booker C, Ruelas V, Peters AL *et al.* Food and park environments: neighborhood-level risks for childhood obesity in east Los Angeles. *J Adolesc Health* 2007; 40(4):325-333.
- (14) Simon PA, Kwan D, Angelescu A, Shih M, Fielding JE. Proximity of fast food restaurants to schools: Do neighborhood income and type of school matter? *Prev Med* 2008.
- (15) Zenk SN, Powell LM. US secondary schools and food outlets. *Health Place* 2008; 14(2):336-346.
- (16) Kestens, Y., Daniels, M. Éliminer la malbouffe et remplir les McDo? Étude du paysage alimentaire autour des écoles montréalaises. ACFAS; 2007.
- (17) Seliske LM, Pickett W, Boyce WF, Janssen I. Density and type of food retailers surrounding Canadian schools: Variations across socioeconomic status. *Health Place* 2008.
- (18) Macdonald L, Cummins S, Macintyre S. Neighbourhood fast food environment and area deprivation-substitution or concentration? *Appetite* 2007; 49(1):251-254.
- (19) Powell LM, Chaloupka FJ, Bao Y. The availability of fast-food and full-service restaurants in the United States: associations with neighborhood characteristics. *Am J Prev Med* 2007; 33(4 Suppl):S240-S245.
- (20) Hemphill E, Raine K, Spence JC, Smoyer-Tomic KE. Exploring obesogenic food environments in Edmonton, Canada: the association between socioeconomic factors and fast-food outlet access. *Am J Health Promot* 2008; 22(6):426-432.
- (21) Smoyer-Tomic KE, Spence JC, Raine KD, Amrhein C, Cameron N, Yassenovskiy V et al. The association between neighborhood socioeconomic status and exposure to supermarkets and fast food outlets. *Health & Place* 2008; 14(4):740-754.

- (22) Apparicio P, Cloutier MS, Shearmur R. The case of Montreal's missing food deserts: evaluation of accessibility to food supermarkets. *Int J Health Geogr* 2007; 6:4.
- (23) Bertrand L, Therien F, Cloutier MS. Measuring and mapping disparities in access to fresh fruits and vegetables in Montreal. *Can J Public Health* 2008; 99(1):6-11.
- (24) Baillargeon G. La carte des unités de peuplement de 2003 les principales données socio-économiques et démographiques du recensement de 2001 selon les territoires des commissions scolaires. Québec: Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, Direction de la recherche, des statistiques et des indicateurs, 2005.
- (25) Map Multiple Locations / Find Address Coordinates. 2009 ([www.batchgeocode.com](http://www.batchgeocode.com)).
- (26) DMTI spatial inc. Enhanced Points Of Interest (EPOI) v. 2007.3. 2007. DMTI spatial inc.
- (27) Sturm R. Disparities in the food environment surrounding US middle and high schools. *Public Health* 2008; 122(7):681-690.
- (28) Burdette HL, Whitaker RC. Neighborhood playgrounds, fast food restaurants, and crime: relationships to overweight in low-income preschool children. *Prev Med* 2004; 38(1):57-63.
- (29) Crawford DA, Timperio AF, Salmon JA, Baur L, Giles-Corti B, Roberts RJ et al. Neighbourhood fast food outlets and obesity in children and adults: the CLAN Study. *Int J Pediatr Obes* 2008;1-8.
- (30) Jones J, Terashima M, Rainham D. Fast food and deprivation in Nova Scotia. *Can J Public Health* 2009; 100(1):32-35.
- (31) Pearce J, Hiscock R, Blakely T, Witten K. A national study of the association between neighbourhood access to fast-food outlets and the diet and weight of local residents. *Health Place* 2009; 15(1):193-197.
- (32) Turrell G, Giskes K. Socioeconomic disadvantage and the purchase of takeaway food: a multilevel analysis. *Appetite* 2008; 51(1):69-81.
- (33) Statistique Canada. Le navettage en milieu rural : son importance pour les marchés du travail ruraux et urbains. *Bulletin d'analyse, régions rurales et petites villes du Canada* 7[6], 1-25. 1998.
- (34) Statistique Canada. Définitions de "rural" document. Ottawa: Statistique Canada, Division de l'agriculture, 2002.
- (35) Glanz K, Sallis JF, Saelens BE, Frank LD. Healthy nutrition environments: Concepts and measures. *Am J Health Promot* 2005; 19(5):330-333.
- (36) Apparicio P, Abdelmajid M, Riva M, Shearmur R. Comparing alternative approaches to measuring the geographical accessibility of urban health services: Distance types and aggregation-error issues. *Int J Health Geogr* 2008; 7:7.
- (37) Penchansky R, Thomas JW. The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction. *Med Care* 1981; 19(2):127-140.
- (38) ArcGis 9.2. Redlands: 2007.
- (39) Nelson MC, Gordon-Larsen P, Song Y, Popkin BM. Built and social environments associations with adolescent overweight and activity. *Am J Prev Med* 2006; 31(2):109-117.
- (40) Norman GJ, Nutter SK, Ryan S, Sallis JF, Calfas KJ, Patrick K. Community design and access to recreational facilities as correlates of adolescent physical activity and body-mass index. *J Phys Act Health* 2006; 3(Supp 1):S118-S128.
- (41) Austin SB, Melly SJ, Sanchez BN, Patel A, Buka S, Gortmaker SL. Clustering of fast-food restaurants around schools: a novel application of spatial statistics to the study of food environments. *Am J Public Health* 2005; 95(9):1575-1581.
- (42) SPSS 16.0. Chicago: 2008.
- (43) Institut national de santé publique du Québec, ministère de la Santé et des Services, Institut de la statistique du Québec. *Portrait de santé du Québec et de ses régions 2006 deuxième rapport national sur l'état de santé de la population du Québec*. Québec : Institut national de santé publique du Québec, 2006.
- (44) Statistique Canada. La crainte de la criminalité et le contexte du quartier dans les villes canadiennes. Série de documents de recherche sur la criminalité et la justice 2008.

- (45) Johnston LD, O'Malley P.M., Delva J, Bachman JG, Schulenberg J.E. Results on School Policies and Programs. -24. 2007. Michigan, The University of Michigan Institute for Social Research.
- (46) California Center for Public Health Advocacy, PolicyLink, UCLA Center for HealthPolicy Research. Designed for Disease: The Link Between Local Food Environments and Obesity and Diabetes. California Center for Public Health Advocacy, editor. 1-10. 2008. Californie.
- (47) Pearce J, Blakely T, Witten K, Bartie P. Neighborhood deprivation and access to fast-food retailing: a national study. *Am J Prev Med* 2007; 32 (5):375-382.
- (48) Cummins S, Macintyre S. "Food deserts"--evidence and assumption in health policy making. *BMJ* 2002; 325 (7361):436-438.
- (49) Cummins S, Macintyre S. Food environments and obesity - Neighbourhood or nation? *Int J Epidemiol* 2006; 35 (1):100-104.
- (50) Paquet C, Daniel M, Kestens Y, Leger K, Gauvin L. Field validation of listings of food stores and commercial physical activity establishments from secondary data. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008; 5:58.
- (51) Davis B, Carpenter C. Proximity of fast-food restaurants to schools and adolescent obesity. *Am J Public Health* 2009; 99(3):505-510.
- (52) Baril G. Les politiques alimentaires en milieu scolaire  
une synthèse de connaissances sur le processus d'implantation. Québec : Direction du développement des individus et des communautés, Institut national de santé publique du Québec, 2008.
- (53) Bauer KW, Patel A, Prokop LA, Austin SB. Swimming upstream: faculty and staff members from urban middle schools in low-income communities describe their experience implementing nutrition and physical activity initiatives. *Prev Chronic Dis* 2006; 3(2):A37.
- (54) Dion-Viens D. Baie-St-Paul : les « roulottes à patates » font courir les ados. *Le Soleil* 2009.
- (55) Dion-Viens D. Baie-St-Paul: les cafétérias désertées depuis que les frites ont été bannies des menus. *Le Soleil* 2009 Mai 15.
- (56) van der Horst K, Timperio A, Crawford D, Roberts R, Brug J, Oenema A. The school food environment associations with adolescent soft drink and snack consumption. *Am J Prev Med* 2008; 35(3):217-223.
- (57) Ashe M, Jernigan D, Kline R, Galaz R. Land use planning and the control of alcohol, tobacco, firearms, and fast food restaurants. *Am J Public Health* 2003; 93(9):1404-1408.
- (58) Mair JS, Pierce MW, Teret SP. The use of zoning to restrict fast food outlets: a potential strategy to combat obesity. *The Center for Law and the Public's Health*, editor. 2005.
- (59) Bourdeau M, LeChasseur M-A. La malbouffe chez les jeunes, une solution municipale à un problème social. *Urbanité* 2009;29-33.
- (60) Paquin S. Le zonage et la classification des usages de restauration et de commerces d'alimentation: une mesure d'urbanisme pour diminuer l'épidémie d'obésité? *Canadian Journal of Urban Research* 2008; 17(1):48-62.







EXPERTISE  
CONSEIL



INFORMATION



FORMATION

[www.inspq.qc.ca](http://www.inspq.qc.ca)



RECHERCHE  
ÉVALUATION  
ET INNOVATION



COLLABORATION  
INTERNATIONALE



LABORATOIRES  
ET DÉPISTAGE

Institut national  
de santé publique

Québec

