

Obésité chez les enfants et les jeunes :

Données probantes pour guider l'action en Ontario

Rapport sommaire



Septembre 2013

Santé publique Ontario

Santé publique Ontario (SPO) est une société de la Couronne vouée à la protection et à la promotion de la santé de l'ensemble de la population ontarienne, ainsi qu'à la réduction des iniquités en matière de santé. SPO met les connaissances et les renseignements scientifiques les plus pointus du monde entier à la portée de professionnels de la santé publique, des professionnels de la santé de première ligne et des chercheurs.

SPO fournit un soutien scientifique et technique expert au gouvernement, aux bureaux locaux de santé publique et aux fournisseurs de soins de santé en ce qui concerne :

- les maladies transmissibles et infectieuses;
- la prévention et le contrôle des infections;
- la santé environnementale et au travail;
- la préparation aux situations d'urgence;
- la promotion de la santé ainsi que la prévention des maladies chroniques et des blessures
- les services de laboratoire liés à la santé publique.

Les travaux SPO comprennent aussi la surveillance, l'épidémiologie, la recherche, le développement professionnel et les services axés sur le savoir. Pour en savoir plus sur SPO, visitez <http://www.santepubliqueontario.ca>.

Comment faire référence au présent document :

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Obésité des enfants et des jeunes: Données probantes pour guider l'action en Ontario – Rapport sommaire (Septembre 2013). Toronto ON. Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2013.

ISBN [PDF] 978-1-4606-2938-3

ISBN [PAPIER] 978-1-4606-2937-6

Santé publique Ontario remercie le Gouvernement de l'Ontario pour son soutien financier.

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2013

Auteurs

COMMANDITAIRES DU PROJET

Heather Manson, M.D., FRCPC, M.Sc.S., *directrice générale*, Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques et des traumatismes, Santé publique Ontario (PSPMCT)

Brenda Mitchell, M.B.A., *directrice*, Services axés sur le savoir, Santé publique Ontario (SAS)

CHEFS DE PROJET

Heather Manson, M.D., FRCPC, M.Sc.S., *directrice générale*, Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques et des traumatismes, Santé publique Ontario (PSPMCT)

Ruth Sanderson, MSc, *chef*, Services d'analyse, Services axés sur le savoir (SAS)

ÉQUIPE DU PROJET

Erin Berenbaum, M.Sc., *adjointe de recherche*, PSPMCT

Helen Cerigo, M.Sc., *coordonnatrice de la recherche*, PSPMCT

Natalie Greenidge, M.Sc.S., *épidémiologiste*, Services d'analyse, SAS

Phat Ha, M.H.P., *coordonnateur de la recherche*, PSPMCT

Mariane Héroux, Ph. D., *coordonnatrice principale de la recherche*, PSPMCT

Jeremy Herring, M.Sc., *responsable des questions épidémiologiques*, Services d'analyse, SAS

Carly Heung, M.H.P., *coordonnatrice de la recherche*, PSPMCT

Erin Hodge, M.Sc., *spécialiste en science de l'environnement*, Santé environnementale et santé au travail

Corinne Hodgson, MA, M.Sc., Ph. D. (c.), *coordonnatrice de la recherche*, PSPMCT

Karin Hohenadel, M.Sc., *épidémiologiste*, Services d'analyse, SAS

Christiane Mitchell, MAP, M.H.P., *adjointe de recherche*, PSPMCT

Mary Fodor O'Brien, M.Sc.S., *diététiste, spécialiste en nutrition*, PSPMCT

Jennifer Robertson, Ph. D., *évaluatrice principale*, PSPMCT

Beate Sander, Ph. D., *économiste en santé*, Science de la santé publique

Victoria Zwicker, M.H.P. (c.), *stagiaire* (Université de Toronto)

Remerciements

RÉVISEURS INTERNES

Kenneth R. Allison, Ph. D., *scientifique principal*, PSPMCT
Maria Chiu, Ph. D., *boursière de recherches postdoctorales*, PSPMCT
Erin P. Hobin, Ph. D., *scientifique*, PSPMCT
Chris Mackie, M.D., FRCPC, M.Sc.S., *médecin en santé publique*, PSPMCT
Laura Rosella, Ph. D., *scientifique*, sciences de la santé publique
Beate Sander, Ph. D., *économiste en santé*, sciences de la santé publique
Ingrid Tyler, M.D., FRCPC, M.Sc.S., M.Ed., *médecin en santé publique*, PSPMCT

RÉVISEURS EXTERNES

John Garcia, Ph. D., *professeur agrégé et codirecteur*, Professional Graduate Programmes, School of Public Health and Health Systems, Université de Waterloo
Christopher Longo, Ph. D., *professeur agrégé et directeur*, Health Services Management Program (M.B.A.), DeGroote School of Business, Université McMaster
Chris Markham, *président-directeur général*, Ontario Physical and Health Education Association (Ophea)
Brian McCrindle, M.D., M.H.P., FRCP (c.), FACC, *cardiologue et responsable de section*, Epidemiology Cardiology, The Hospital for Sick Children (SickKids)
Bob Nosal, M.D., M.Sc.S., FRCPC, *médecin-hygiéniste*, Halton Region Public Health
Elizabeth Rael, Ph. D., *épidémiologiste principale*, Direction des politiques stratégiques, des partenariats et de la recherche, Division de la promotion de la santé, ministère de la Santé et des Soins de longue durée (Ontario)
Barb Riley, Ph. D., *directrice générale*, Propel Centre for Population Health Impact, Université de Waterloo

REMERCIEMENTS SPÉCIAUX

Maggie Civak, *coordonnatrice des activités de recherche*, Recherche et éthique, SAS
Allison McArthur, *spécialiste de l'information en bibliothéconomie*, Services de bibliothèque, SAS
Sarah Morgan, *bibliotechnicienne*, Services de bibliothèque, SAS
Beata Pach, *chef*, Services de bibliothèque, SAS
Aaron Furfaro, *conseiller en communications*, Communications

Avertissement

Le présent document a été produit par Santé publique Ontario (SPO). SPO fournit des conseils scientifiques et techniques au gouvernement, aux organismes de santé publique et aux fournisseurs de soins de santé de l'Ontario. SPO fonde ses travaux sur les meilleures données probantes disponibles actuellement.

SPO n'assume aucune responsabilité à l'égard des résultats de l'utilisation du présent document par qui que ce soit.

Le présent document peut être reproduit sans autorisation à des fins non commerciales uniquement, sous réserve d'une mention appropriée de SPO. Aucune modification ne doit lui être apportée sans l'autorisation écrite explicite de SPO.

Table des matières

1. Introduction	6
2. Tendances, causes et facteurs de risque	10
3. Mesure et surveillance.....	12
4. Prévention du surpoids et de l'obésité chez les enfants et les jeunes: revue des examens de l'efficacité des interventions.....	13
5. Traitements pour les enfants et les jeunes en surpoids et obèses: revue des examens sur l'efficacité des interventions.....	15
6. Examen du rapport coût-efficacité des interventions visant à prévenir ou à traiter l'obésité chez les enfants et les jeunes.....	16
7. Analyse de stratégies et d'initiatives contre l'obésité de divers territoires.....	17
8. Analyse d'initiatives contre l'obésité des bureaux de santé publique de l'ontario	18
9. Conclusion	19
Liste d'acronymes	21
Bibliographie	22

1. Introduction

La prévalence croissante de l'obésité chez les enfants et les jeunes est un grave problème de santé publique qui exige des mesures immédiates. Présentement, presque un tiers des enfants et des jeunes canadiens sont en surpoids ou obèses (1). L'obésité des enfants est associée à des risques pour la santé à court et à long terme et représente un fardeau économique pour le système de santé. Ce problème ne touche pas que le Canada ou l'Ontario: selon les données probantes, la prévalence de l'obésité chez les enfants et les jeunes augmente partout dans le monde, ce qui motive les gouvernements internationaux et locaux à prendre des mesures (2).

Obésité des enfants et des jeunes : la réaction de l'Ontario

En 2010, le ministre de la Santé de l'Ontario a appuyé un cadre d'intervention fédéral-provincial-territorial visant à favoriser le poids-santé, confirmant ainsi qu'il collaborerait avec les autres provinces et les secteurs pour assurer une réaction soutenue à l'obésité des enfants (3). En janvier 2012, le gouvernement a publié le *Plan d'action de l'Ontario en matière de soins de santé*, qui fixait comme objectif une réduction de 20 % de l'obésité des enfants sur cinq ans (4). Il précisait dans ce plan qu'il chargerait un comité formé d'experts, de défenseurs des droits, de leaders des soins de santé et de représentants d'organismes sans but lucratif et de l'industrie d'informer et de conseiller le ministère de la Santé et des Soins de longue durée (MSSLD) sur les meilleurs moyens d'atteindre sa cible de réduction de l'obésité chez les enfants. Le Comité d'experts pour la santé des enfants, qui comptait 18

membres, a travaillé de mai à décembre 2012 et a remis en mars 2013 un rapport intitulé *L'urgence d'agir: Stratégie pour des enfants en santé* contenant ses recommandations (5).

Données probantes pour guider l'action : contexte du rapport

Pour guider les travaux du Comité d'experts pour la santé des enfants, le MSSLD a demandé à SPO de préparer un document d'information sur les données probantes qui servirait de document de référence. Ce document devait présenter une synthèse des données probantes concernant les tendances, les causes, les facteurs de risque et les effets sur la santé associés à l'obésité chez les enfants et les jeunes, les options de mesure et de surveillance, l'efficacité des interventions visant à prévenir et à traiter le surpoids et l'obésité, ainsi que les mesures prises par les autres territoires et les bureaux locaux de santé publique. Ce projet avait pour but principal de produire rapidement un outil rigoureux et de haute qualité qui fournirait au Comité les données probantes sur lesquelles il fonderait ses recommandations relatives aux mesures à prendre en Ontario. Nous avons effectué des recherches systématiques et des évaluations critiques de la documentation pour garantir que toute la documentation pertinente examinée et que les synthèses produites soient de haute qualité. La population ciblée par le rapport était les enfants et les jeunes de moins de 19 ans. Étant donné l'intérêt du gouvernement pour la réduction de l'obésité chez les enfants, le rapport focalisait sur les résultats anthropométriques (p. ex., variations du poids, de

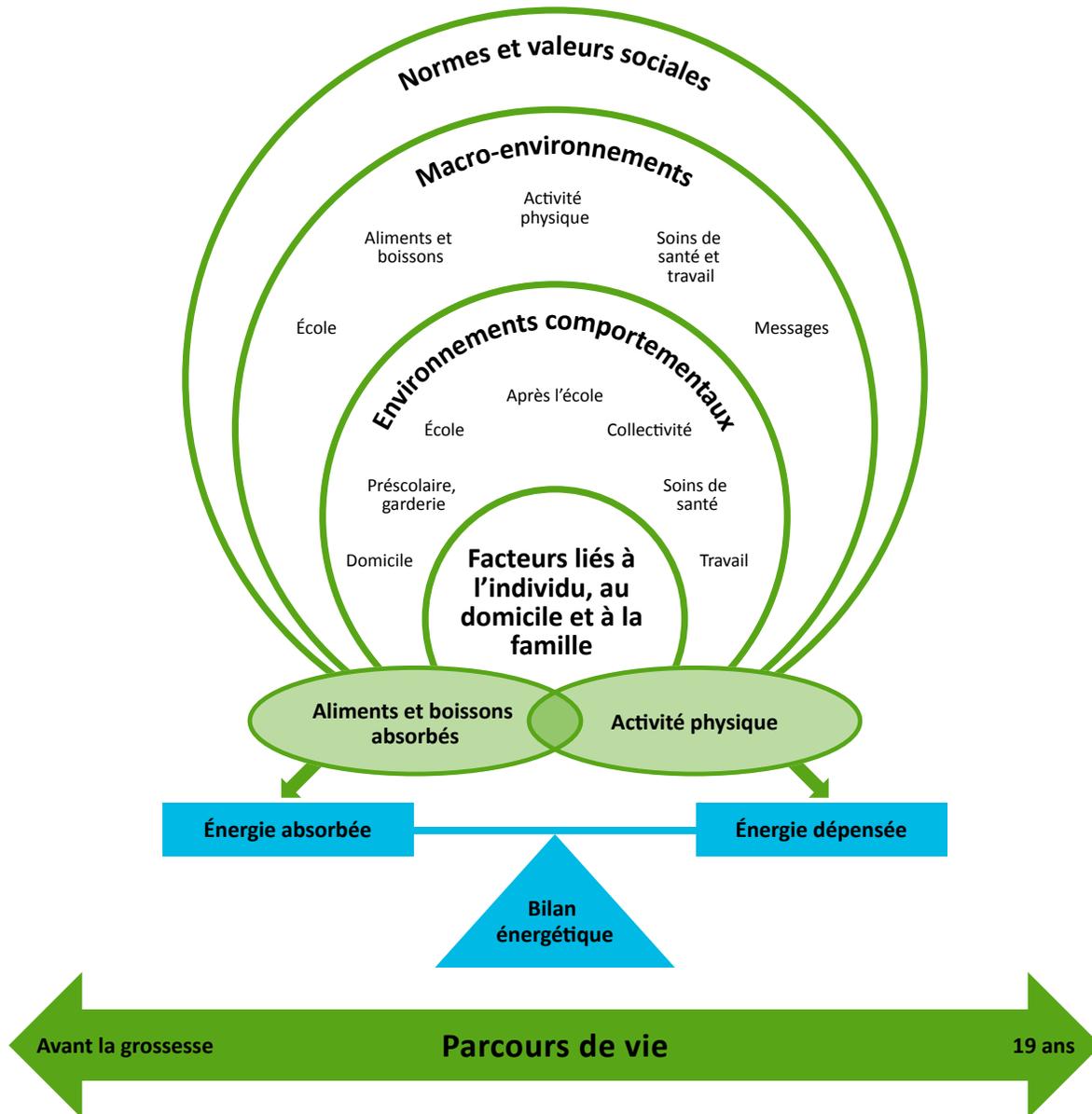
l'indice de masse corporelle, du tour de taille, de la prévalence du surpoids ou de l'obésité) pour mesurer l'efficacité. Toutefois, de nombreuses études sur la prévention de l'obésité et le poids-santé mesurent l'efficacité au moyen des facteurs de risque ou des déterminants liés à l'obésité, comme l'activité physique et l'alimentation saine. Une synthèse complète de l'efficacité des interventions visant à modifier les comportements liés à l'obésité dépassait la portée du rapport, mais ces interventions seront vraisemblablement utiles dans le cadre des initiatives de prévention de l'obésité.

Cadre d'examen des données probantes

Nous avons adopté les perspectives de la socio-écologie et du parcours de vie pour élaborer un cadre de travail intégré permettant de décrire les facteurs de l'obésité des enfants et de déterminer les moyens de la prévenir et de la traiter. Ce modèle tient compte du déséquilibre énergétique (c.-à-d. plus d'énergie absorbée que d'énergie dépensée) sur une longue période comme cause fondamentale de l'obésité.

L'énergie absorbée est l'énergie ou les calories consommées dans les aliments et les boissons; l'énergie dépensée comprend les activités métaboliques de base et l'activité physique. Toutefois, ce lien apparemment simple repose sur un éventail complexe de facteurs qui modifient le niveau d'alimentation et d'activité des enfants ainsi que leur bilan énergétique, et certains de ces liens sont créés avant la naissance. Selon la théorie socio-écologique, les comportements ne découlent pas seulement de facteurs individuels, mais aussi des interactions dans l'ensemble du contexte social et environnemental (6). L'Institute of Medicine (IOM) présente un cadre socio-écologique décrivant ces liens en ce qui concerne l'obésité chez les enfants, et nous avons adapté son modèle aux fins de la synthèse des données probantes de notre rapport (figure 1) (7). Notre cadre intègre également l'approche du parcours de vie, qui met l'accent sur l'importance des facteurs de risque en début de vie, sur l'accumulation des comportements et l'excédent de poids menant à l'obésité pendant la croissance et le développement, ainsi que sur le risque élevé que les jeunes obèses deviennent des adultes obèses.

Figure 1.1 : Cadre d'examen des données probantes



Source : Adapté avec l'autorisation de l'IOM, 2012. *Accelerating Progress in Obesity Prevention: Solving the Weight of the Nation*. Washington, DC: The National Academies Press. Figure 3.2, page 90.

La couche intérieure du cadre comprend les facteurs liés à l'individu, au domicile et à la famille, y compris l'hérédité, l'identité ethnique, la socio-psychologie (p. ex., croyances, attitudes, connaissances), les compétences, le style de vie et l'état de santé. Ce niveau est entouré par les milieux comportementaux clés (les microenvironnements) qui influent sur les habitudes alimentaires et l'activité physique, comme le domicile, la garderie, l'école, le milieu fréquenté après l'école, la collectivité et les établissements de soins de santé. Ces milieux offrent souvent des points permettant de focaliser les interventions. La couche

des macro-environnements comprend les politiques, les programmes, les messages, le marketing, la réglementation, la taxation et les autres contrôles de niveau sectoriel. Le Committee on Accelerating Progress in Obesity Prevention de l'IOM a déterminé cinq macro-environnements qui se chevauchent et qu'il faut modifier pour prévenir l'obésité : (1) l'activité physique, (2) les aliments et les boissons, (3) les messages, (4) les soins de santé et le travail et (5) l'école (7). Bien que l'élément « travail » des soins de santé et du travail puisse être moins pertinent en ce qui concerne la prévention chez les enfants, nous le

gardons dans le présent rapport, le cas échéant, pour tenir compte des politiques des lieux de travail qui touchent les enfants indirectement ou directement (p. ex., une politique visant à favoriser l'allaitement naturel dans le lieu de travail). La couche extérieure du cadre représente les normes et les valeurs sociales. Cette couche comprend la structure d'organisation idéologique et sociale qui peut renforcer les comportements favorisant l'obésité, car elle a un effet en cascade sur les autres couches d'influence du modèle.

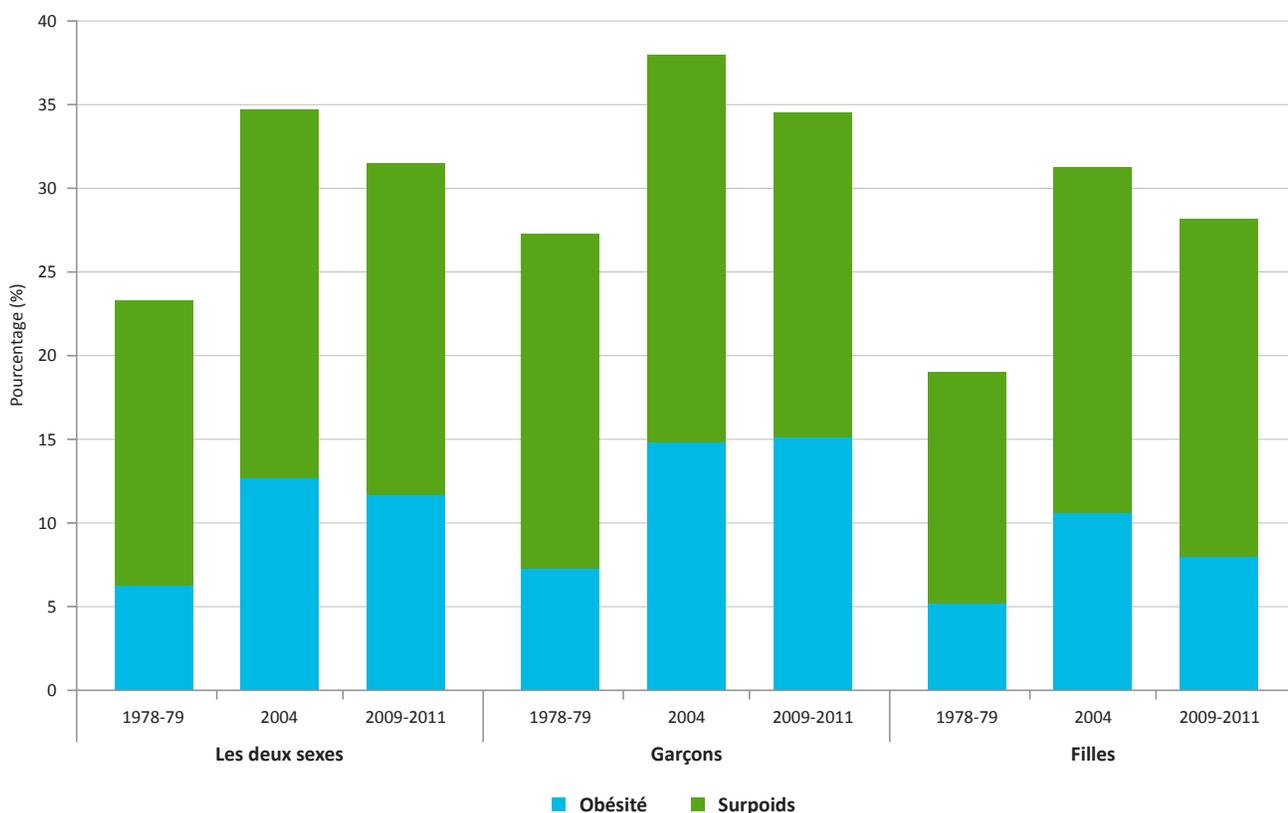
Les interventions, les stratégies, les initiatives et les activités mentionnées dans le présent rapport sont classées comme suit: interventions ciblant les politiques et l'environnement, interventions sociales et comportementales, et interventions cliniques. Cette classification a déjà été utilisée par la Task Force on Community Preventive Services des É.-U. dans sa description des interventions en matière d'activité physique (8).

2. Tendances, causes et facteurs de risque

Près d'un tiers des enfants et des jeunes canadiens étaient en surpoids ou obèses en 2009-2011, selon l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, qui utilise les seuils d'indice de masse corporelle (IMC) pour l'âge définis par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) (1). De plus, la prévalence de l'obésité chez les enfants et les jeunes canadiens a augmenté considérablement (de 6,3 % en 1978-1979 à 12,7 % en 2004) selon la taille et le poids mesurés, tandis que la

prévalence du surpoids a crû de 17 % à 22 %, soit des augmentations de 102 % et de 29 % respectivement (figure 2.1) (9). Malgré l'absence de données mesurées comparables pour l'Ontario qui soient fondées sur des définitions semblables de l'IMC pour l'âge, 27,1 % des jeunes de 12 à 17 ans ont déclaré des IMC correspondant au surpoids ou à l'obésité en 2009-2010.

Figure 2.1 : Obésité et surpoids mesurés, selon les seuils d'IMC pour l'âge de l'OMS chez les enfants et les jeunes du Canada, par sexe, 1978-1979 (2-17 ans), 2004 (2-17 ans), 2009-2011 (5-17 ans)



Sources : 1) Shields, M. et Tremblay, M.S. « Canadian childhood obesity estimates based on WHO, IOTF and CDC cut-points ». *International Journal of Pediatric Obesity*. 2010. vol. 5, pages 265-273; 2) Roberts, K.C.; Shields, M.; de Groh, M.; Aziz, A.; Gilbert, J.A. « L'embonpoint et l'obésité chez les enfants et les adolescents: résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé de 2009 à 2011 ». *Rapports sur la santé*, sept. 2012, vol. 23, no 3, p. 37-41.

Pour déterminer les causes du surpoids et de l'obésité des enfants, il faut tenir compte d'un éventail complexe de facteurs de risque et de protection comportementaux, sociaux, environnementaux et biomédicaux dont certains agissent avant la naissance et d'autres, tout au long du parcours de vie aux niveaux de l'individu, de la famille, de la collectivité et de la société. L'hérédité influe également sur la probabilité qu'un enfant ou un jeune soit en surpoids ou obèse (10-13). Néanmoins, les données probantes indiquent généralement que les facteurs de risque modifiables suivants ont un lien de causalité avec le surpoids et l'obésité des enfants et des jeunes :

- le tabagisme maternel (14);
- le poids élevé à la naissance (15);
- le faible poids à la naissance suivi de la prise de poids rapide du nourrisson (16);
- la consommation de boissons sucrées (17);
- l'inactivité physique et les habitudes sédentaires (18,19);
- le manque de sommeil (20).

De même, les facteurs de protection suivants ont un lien de causalité avec le surpoids et l'obésité chez les enfants et les jeunes :

- l'allaitement naturel (21);
- la prise du petit-déjeuner (22).

Les données probantes indiquent de façon moins uniforme que d'autres facteurs peuvent jouer un rôle causatif. Selon certaines, le diabète gestationnel (23), l'exposition à la publicité relative aux aliments hypercaloriques (11, 24, 25), la dépression infantile et le niveau élevé de stress psychosocial (11, 26-28), le statut socioéconomique inférieur (11, 29, 30) et le milieu bâti mal conçu (11, 31, 32) augmentent le risque de surpoids et d'obésité des enfants et des jeunes. Certaines données probantes indiquent que la consommation de lait et de produits laitiers diminue le risque (33-35).

Un nombre important d'enfants et de jeunes ontariens ne font pas assez d'exercice chaque jour. Beaucoup sont sédentaires pendant une grande partie de la journée et ces habitudes croissent chez les plus vieux (36). De plus, seulement la moitié des jeunes consomment le nombre recommandé de portions de légumes et de fruits chaque jour, et de nombreux enfants et jeunes consomment trop de calories sous forme de boissons sucrées (37, 38).

3. Mesure et surveillance

Pour évaluer la réalisation de tout objectif de réduction de l'obésité, il faut pouvoir fixer des mesures de référence relatives à l'obésité chez les enfants et aux facteurs de risque connexes, puis les surveiller sur une période donnée en tenant compte de l'investissement dans les programmes de réduction et de prévention de l'obésité. L'IMC pour l'âge est un indicateur souvent utilisé à l'échelle internationale et dans les bureaux locaux de santé publique de l'Ontario pour surveiller le surpoids et l'obésité des enfants. L'IMC mesuré est un indicateur plus précis du surpoids et de l'obésité que l'IMC déclaré par les sujets (39). L'IMC pour l'âge est défini comme le poids divisé par le carré de la taille, et on l'évalue en le comparant à celui des autres enfants du même âge et du même sexe. Différents systèmes utilisant l'IMC pour l'âge existent dans le monde, ce qui donne lieu à des variations dans les taux de surpoids et d'obésité chez les enfants et les jeunes. Certains organismes canadiens, y compris Les diététistes du Canada, ont recommandé l'utilisation des graphiques de croissance de l'OMS comme norme canadienne de mesure de l'IMC pour l'âge (40).

En Ontario, il est difficile de trouver des occasions de mesurer systématiquement la taille et le poids des enfants ainsi que les facteurs de risque connexes, que ce soit pendant les visites chez le médecin, à l'entrée dans le système scolaire, pendant l'école ou à la maison. Malgré les limitations importantes des sources de données existantes, 10 enquêtes effectuées au Canada et en Ontario dans les collectivités et les milieux scolaires peuvent servir à surveiller la prévalence du surpoids et de l'obésité des enfants et des jeunes. Certains systèmes surveillent la santé des enfants et des jeunes autochtones, inuits et métis, mais la plupart ont des limites en ce qui concerne la fourniture de données concernant certaines sous-populations d'intérêt, notamment géographiques et ethniques. La plupart des systèmes existants recueillent la taille et le poids déclarés par les enfants ou les parents, par opposition à la taille et au poids mesurés, et peuvent par conséquent sous-estimer ou surestimer le surpoids et l'obésité d'une population. Les systèmes existants de collecte de données qui pourraient servir – puisqu'ils compilent la taille et le poids mesurés – comprennent l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, qui focalise sur la nutrition, l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, ainsi que les données des dossiers médicaux et de santé électroniques des médecins de premier recours.

4. Prévention du surpoids et de l'obésité chez les enfants et les jeunes : Revue des examens de l'efficacité des interventions

Nous avons effectué une revue des examens pour évaluer l'efficacité des interventions visant à prévenir l'obésité chez les enfants et les jeunes de moins de 19 ans, dans les cas où l'efficacité était déterminée au moyen des variations des mesures anthropométriques directes ou auto-déclarées (p. ex., changement de poids, de l'IMC, du tour de taille). Les interventions de prévention ciblaient la population générale des enfants et des jeunes non choisis selon leur poids (c.-à-d. les populations comprenant les enfants et les jeunes ayant un poids-santé et ceux qui étaient déjà en surpoids ou obèses). Au total, sept méta-analyses, deux revues d'examen, 22 examens systématiques et neuf examens documentaires ont été synthétisés.

Dans l'ensemble, les interventions de prévention de l'obésité examinées semblent avoir un effet modeste sur les résultats anthropométriques, particulièrement parmi les enfants de six à 12 ans (41-44). Toutefois, du point de vue de la santé publique, ce qui semble être un faible effet au niveau individuel peut être important au niveau de la population (41). La majorité des interventions touchaient principalement le milieu scolaire et ciblaient l'activité physique et le régime alimentaire. Ces interventions scolaires comprenaient souvent des activités axées sur le domicile, la collectivité ou Internet. Certaines données probantes indiquaient un effet lié aux interventions effectuées au domicile et dans la collectivité, surtout pour les enfants de moins de cinq ans.

Les résultats des examens dépouillés suggéraient qu'une intervention était plus souvent efficace si :

- elle ciblait à la fois l'activité physique et l'alimentation saine (41-43, 45, 46);
- elle faisait participer les parents (41-43, 46-52);
- elle était adaptée à la culture (42, 46, 49, 53, 54);
- elle formait efficacement le personnel et était durable (42, 46);
- elle prévoyait des activités participatives et une formation sur les techniques comportementales (p. ex., auto-surveillance, établissement d'objectifs) ou les habiletés d'adaptation (42);
- elle était mise en œuvre en collaboration avec les programmes ou les établissements de la collectivité (55);
- elle augmentait le nombre, l'intensité et la durée des séances d'activité physique pendant la semaine scolaire (41, 42);
- elle modifiait le milieu scolaire lié aux aliments pour améliorer la qualité nutritive des aliments offerts à l'école (41, 42);
- elle touchait des milieux et des cultures qui appuyaient l'alimentation saine et l'activité physique, et elle combinait l'éducation et les modifications du milieu scolaire (41, 56);
- elle était universelle (p. ex., ne sélectionnait pas les enfants ou les jeunes selon le poids ou les facteurs de risque de l'obésité) (43);
- elle était appliquée par des enseignants qui étaient appuyés par des spécialistes ou qui collaboraient avec eux (41,43);
- elle avait une durée plus longue que courte (43, 44, 47, 48, 55);
- elle était intégrée au curriculum scolaire (44, 57, 58).

Même si nous avons limité notre synthèse aux examens publiés en anglais à compter de janvier 2009, nous étions d'avis que la documentation primaire était bien représentée dans cette revue des examens. En outre, la recherche était limitée aux méta-analyses et aux examens systématiques, qui tendent à focaliser sur les interventions compatibles avec les essais expérimentaux, comme les interventions programmatiques à court terme dans le milieu scolaire. De plus, les examens présentaient une hétérogénéité considérable, c'est-à-dire que les études variaient sur le plan des populations étudiées, des interventions utilisées (donc leur objet et leur contenu) et des résultats mesurés. En raison de cette hétérogénéité, il a été difficile de résumer et de synthétiser les résultats de tous les examens pour cerner les éléments clés des interventions efficaces.

Nous avons relevé des lacunes dans la documentation sur la prévention de l'obésité chez les enfants et les jeunes. Les examens publiés offraient peu d'information (ou aucune) sur les moyens de gérer efficacement les facteurs de risque associés aux collectivités urbaines, rurales et éloignées, au milieu bâti, au statut socioéconomique ou aux autres obstacles structurels à la santé. En outre, la plupart des études portant sur les enfants et les jeunes des minorités avaient été effectuées aux États-Unis et pouvaient ne pas s'appliquer à la population de l'Ontario. Enfin, peu d'examen concernaient ou avaient pu évaluer les résultats involontaires ou adverses possibles des interventions axées sur le poids.

5. Traitements pour les enfants et les jeunes en surpoids et obèses : Revue des examens sur l'efficacité des interventions

Les initiatives visant à prévenir l'obésité sont importantes, mais les programmes de traitement sont également nécessaires pour aider les enfants et les jeunes en surpoids ou obèses à gérer leur poids et à minimiser les complications. La détermination des approches de traitement efficaces pour faciliter la gestion du poids parmi les enfants et les jeunes en surpoids et obèses est un élément important de l'amélioration des résultats liés aux maladies chroniques en Ontario et au Canada. Nous avons effectué une revue des examens pour déterminer l'efficacité des approches de traitement visant à aider les enfants et les jeunes de moins de 19 ans qui sont déjà en surpoids ou obèses à atteindre leur poids-santé. Nous avons déterminé l'efficacité en nous fondant sur les variations des résultats anthropométriques (p. ex., variations du poids, de l'IMC, du tour de taille). Trois approches de traitement du surpoids et de l'obésité chez les enfants et les jeunes ont été évaluées parmi celles mentionnées dans les 15 examens, dont cinq étaient des méta-analyses et 10 étaient des examens systématiques.

Neuf examens évaluaient l'efficacité des initiatives touchant le style de vie, qui ciblaient des modifications comportementales par le régime, l'activité physique et la thérapie comportementale. L'efficacité des approches pharmaceutiques (sibutramine, orlistat et metformine) a été évaluée dans quatre examens. Les approches chirurgicales, comme le pontage gastrique,

ont été évaluées dans un examen systématique. Le dernier examen évaluait l'efficacité des trois types d'approches pour réduire le surpoids et l'obésité chez les enfants et les jeunes. Les résultats indiquaient que les approches de traitement ciblant le style de vie (59, 60), les médicaments (60-63) et la chirurgie (64) pouvaient réduire les résultats anthropométriques. Les approches liées au style de vie obtenaient de meilleurs résultats lorsqu'elles combinaient plusieurs éléments, comme les changements touchant le régime et l'activité physique, la thérapie comportementale et la participation des parents (45, 54, 59, 60, 65). Bien que les approches pharmaceutiques et chirurgicales aient réduit également les mesures anthropométriques, les médicaments ont donné lieu à des rapports mentionnant plusieurs effets indésirables, comme la nausée, les vomissements et le malaise gastro-intestinal. En outre, les enfants qui avaient subi une chirurgie nécessitaient souvent une chirurgie secondaire.

Notre synthèse se limitait aux examens publiés en anglais à compter de 2009. Les études évaluées dans le cadre de ces examens portaient sur des échantillons de tailles diverses, concernaient principalement des populations caucasiennes et présentaient de façon hétérogène leurs résultats et leurs protocoles de traitement. Malgré ces limitations, la documentation a été résumée de façon concise avec un degré élevé de rigueur méthodologique.

6. Examen du rapport coût-efficacité des interventions visant à prévenir ou à traiter l'obésité chez les enfants et les jeunes

L'obésité chez les enfants est considérée comme un problème de santé publique majeur, et il faut agir pour réduire les taux actuels d'obésité et prévenir les cas futurs. Toutefois, peu de fonds sont disponibles pour les interventions de santé publique; c'est pourquoi les résultats des analyses coût-efficacité sont importants lorsqu'il s'agit de guider la prise de décisions. L'analyse coût-efficacité est une forme d'évaluation économique permettant de comparer les coûts et les avantages sanitaires de deux interventions (66). Nous avons effectué un examen documentaire pour déterminer le rapport coût-efficacité d'interventions visant à prévenir ou à traiter des enfants et des jeunes en surpoids et obèses. La recherche documentaire a relevé un total de 22 évaluations du rapport coût-efficacité d'interventions ciblant l'obésité qui ont été effectuées dans quatre milieux principaux : une dans les messages, 10 à l'école, deux dans le cadre de l'activité physique (67, 68) et neuf dans des établissements de soins de santé. Deux autres études évaluaient combien on pouvait investir dans les interventions ciblant l'obésité chez les enfants en général.

Selon les résultats, certaines interventions de prévention et de traitement respectent des seuils coût-efficacité acceptables, comme le suggère le document *Choosing Interventions that are Cost-Effective Collaboration* de l'OMS (OMS-CHOICE) (69), et ces interventions sont mises en œuvre dans divers milieux :

- **Économique** : interdiction visant la publicité télévisée sur les aliments contenant beaucoup de gras et de sucre (70), sensibilisation visant à réduire l'écoute de la télévision (71-73), sensibilisation visant à réduire la consommation de boissons gazeuses (71-73), programme scolaire à plusieurs volets géré par les pairs (71-73), programme scolaire à plusieurs volets comprenant des séances d'éducation physique active (71-73), thérapie familiale avec suivi par un omnipraticien (4-6) et thérapie de groupe (74).

- **Très efficace par rapport au coût** : trois

programmes scolaires à plusieurs volets (CATCH (75), Planet Health (76) et programme sans éducation physique active (71-73)), chirurgie bariatrique (77), pharmacothérapie (71-73) et intervention ciblée gérée par un omnipraticien (LEAP) (78).

- **Efficace par rapport au coût** : programme de sensibilisation au transport actif (TravelSMART) (79) et programme d'activité physique communautaire après l'école (68).
- **Non efficace par rapport au coût** : transport actif à l'école (pédibus scolaire) (80).
- **Plus coûteux sans avantages** : deux interventions ciblées gérées par un omnipraticien (LEAP (81) et LEAP2 (82)).

Les évaluations d'interventions ciblant l'obésité indiquaient qu'étant donné les coûts élevés des maladies liées à l'obésité et la probabilité de la progression de l'obésité infantile à l'obésité chez l'adulte, un investissement important dans la prévention de l'obésité chez les enfants est efficace par rapport au coût. La principale limitation des études examinées était l'absence de données probantes concluantes sur l'efficacité des interventions évaluées qui ciblaient l'obésité, ce qui a entraîné des résultats non concluants concernant l'efficacité par rapport au coût d'interventions comme celles gérées par des omnipraticiens. Les résultats doivent être interprétés avec prudence, car il y avait souvent un degré élevé d'incertitude concernant les coûts et les effets des interventions. De plus, aucune évaluation économique n'a été effectuée relativement aux interventions ciblant l'obésité chez les enfants et les jeunes du Canada; il est donc difficile de commenter la transférabilité des résultats résumés au contexte canadien.

7. Analyse de stratégies et d'initiatives contre l'obésité de divers territoires

Pour comprendre les réactions d'autres territoires à l'obésité des enfants, nous avons analysé des stratégies et des initiatives de plusieurs États, provinces, pays et régions de l'OMS. La recherche a relevé 28 documents décrivant des stratégies gouvernementales et des initiatives à l'échelle de ces territoires, notamment des programmes de prévention de l'obésité chez les enfants. Les stratégies et les initiatives visaient à réduire l'obésité chez les enfants ou dans l'ensemble de la population en influant sur ces milieux, soit par des modifications des politiques ou des milieux, soit par des interventions sociales et comportementales. La plupart des territoires réalisent des activités ciblant les milieux globaux liés aux aliments et aux boissons, les milieux liés à l'activité physique ou les deux à la fois. Ces interventions comprennent des programmes d'éducation communautaires sur l'alimentation saine et l'activité physique, l'incitation du secteur de l'alimentation à rendre les produits plus sains et l'adoption de politiques d'aménagement urbain qui favorisent le transport actif.

La plupart des autorités concernées ont déterminé que les milieux scolaires sont importants pour la prévention de l'obésité chez les enfants. Les interventions ciblant ces milieux comprennent l'amélioration de l'éducation alimentaire et physique dans les écoles, l'augmentation des périodes de jeu actif dans les garderies et l'accès accru à l'eau potable dans les écoles. Les milieux liés aux soins de santé et au travail ont également été jugés importants pour ce qui est de favoriser l'alimentation saine et l'activité physique pour des nourrissons, des enfants, des jeunes et des adultes. Les interventions touchant ces milieux comprennent la création de lieux de travail favorisant l'allaitement naturel et la fourniture de services de mesure et de gestion du poids par le système de soins de santé. En outre, les stratégies et les initiatives de ces territoires comprenaient souvent des efforts pour influencer sur les

milieux globaux liés aux messages. Les interventions courantes comprenaient des moyens volontaires et réglementaires pour réduire le marketing des aliments malsains à l'intention des enfants, ainsi que des campagnes de marketing social en faveur de l'alimentation saine et de l'activité physique.

Outre ces interventions, la plupart des territoires mettent en œuvre des activités habilitantes, notamment en matière de leadership et de développement des capacités, pour appuyer une stratégie globale de prévention de l'obésité. Ces activités comprennent la fourniture de fonds, la création de partenariats unissant plusieurs secteurs ou paliers, ainsi que des systèmes de surveillance et de suivi.

Les documents examinés représentaient un large éventail de territoires et d'approches de l'obésité chez les enfants et les jeunes. Toutefois, parce que la recherche documentaire visait à englober les initiatives focalisant sur la prévention de l'obésité, nous avons pu négliger des initiatives portant uniquement sur l'atténuation des risques d'obésité et l'amélioration des facteurs de protection comme l'alimentation saine et l'activité physique. De plus, seuls des documents en anglais et en français ont été examinés, ce qui limite davantage les résultats.

L'Ontario n'a pas encore adopté de stratégie complète sur l'obésité chez les enfants, mais la province applique déjà certaines stratégies et initiatives que les territoires visés par notre analyse utilisent fréquemment. Diverses initiatives administrées par plusieurs ministères provinciaux sont en place présentement, et les connaissances, les compétences et le leadership de ces ministères et des autres parties prenantes peuvent contribuer à guider l'élaboration et la mise en œuvre des futures stratégies de réduction de l'obésité des enfants.

8. Analyse d'initiatives contre l'obésité des bureaux de santé publique de l'Ontario

Nous avons réalisé un sondage Web pour recueillir auprès des 36 bureaux locaux de santé publique de l'Ontario des renseignements sur les initiatives de promotion du poids-santé et de prévention de l'obésité auxquelles ils participaient, y compris les programmes, les interventions ciblant les politiques et les campagnes de communication. Pour chaque initiative, nous demandions aux répondants de la décrire brièvement, y compris le type d'initiative, la population ciblée, le milieu et les domaines d'action clés. Les résultats ont été analysés au moyen de la statistique descriptive pour les données quantitatives et de l'analyse thématique pour les données qualitatives. Le taux de réponse était de 100 %, car tous les 36 bureaux locaux de santé publique de l'Ontario ont répondu. Au total, 433 initiatives, dont plusieurs comportaient des volets multiples, ont été présentées.

Les interventions décrites dans notre analyse ciblaient la promotion du poids-santé et la réduction de l'obésité chez les enfants ou dans l'ensemble de la population par des changements touchant les politiques et l'environnement ou par des interventions sociales et comportementales. Les bureaux locaux de santé publique ont déclaré participer à des activités visant à influencer sur les milieux globaux liés aux aliments et aux boissons, les milieux liés à l'activité physique ou les deux à la fois. Ces interventions comprenaient des politiques alimentaires et nutritionnelles ciblant les milieux dans lesquels les enfants vivent et jouent ainsi que les politiques d'aménagement urbain favorisant le transport actif.

De nombreux bureaux locaux de santé publique de l'Ontario ont indiqué que les milieux scolaires sont importants pour la promotion du poids-santé. Les interventions ciblant ces milieux comprenaient l'amélioration de l'alimentation et de l'éducation physique dans les écoles, la mise en œuvre de lignes directrices sur la nutrition et l'augmentation des périodes de jeu actif dans les garderies. Les bureaux locaux de santé publique ont aussi indiqué que les milieux liés aux soins de santé et au travail sont importants pour ce qui est de favoriser l'alimentation saine et l'activité physique des nourrissons, des enfants, des jeunes et des adultes.

Les interventions dans ces milieux comprenaient la promotion et le soutien de l'allaitement naturel et des séances de sensibilisation au poids-santé. Les initiatives des bureaux locaux de santé publique comprenaient également des efforts pour influencer sur les milieux globaux liés aux messages. Parmi les interventions courantes, mentionnons des campagnes communautaires et médiatiques (p. ex., dépliants, affiches, bulletins).

Initiatives mentionnées fréquemment :

- 90 % des interventions ciblant les politiques et l'environnement que les bureaux locaux de santé publique de l'Ontario ont mentionnées concernaient la création de milieux alimentaires de soutien;
- 75 % des bureaux locaux de santé publique ont mentionné une planification multisectorielle en matière d'alimentation saine et de nutrition dans le cadre de la conception des collectivités et du milieu bâti;
- 75 % des bureaux locaux de santé publique ont mentionné qu'ils prévoyaient obtenir ou avaient déjà obtenu la désignation « Initiative des amis des bébés »;
- 72 % des bureaux locaux de santé publique ont mentionné une planification multisectorielle en matière d'activité physique dans le cadre de la conception des collectivités et du milieu bâti;
- environ 81 % des bureaux locaux de santé publique ont déclaré offrir des programmes d'acquisition de compétences parentales et des groupes de soutien;
- la moitié (50 %) des 433 initiatives mentionnées par les bureaux locaux de santé publique étaient mises en œuvre dans le milieu scolaire;
- 70 % des bureaux locaux de santé publique ont mentionné offrir des initiatives dans les garderies.

Le sondage ne tenait pas compte de toutes les initiatives liées au poids-santé et à la prévention de l'obésité chez les enfants qu'offraient les bureaux locaux de santé publique de l'Ontario. Selon le répondant, la classification des initiatives et le niveau des détails fournis à leur sujet variaient considérablement.

9. Conclusion

Le présent rapport a été conçu pour servir de document d'information sur les données probantes en matière de surpoids et d'obésité chez les enfants et les jeunes à l'intention d'un comité chargé de conseiller le MSSLD relativement aux meilleurs moyens d'atteindre sa cible de réduction de l'obésité. La détermination des facteurs primaires associés à l'obésité chez les enfants est le point de départ pour comprendre comment la réduire et la prévenir. Le surpoids et l'obésité découlent d'un éventail complexe de risques et de facteurs de protection dont certains agissent avant la naissance et d'autres, tout au long du parcours de vie aux niveaux de l'individu, de la famille, de la collectivité et de la société. Bien qu'il existe un élément héréditaire, de nombreux facteurs de risque modifiables sont associés au surpoids et à l'obésité chez les enfants et les jeunes. Ils comprennent le tabagisme maternel, le poids élevé à la naissance, la prise rapide de poids du nourrisson, la consommation de boissons sucrées, l'inactivité physique, les habitudes sédentaires et le manque de sommeil. En outre, il a été démontré que certains facteurs protègent les enfants et les jeunes contre le surpoids et l'obésité, comme l'allaitement maternel, la prise du petit-déjeuner et l'activité physique. Malgré la rareté des renseignements sur les facteurs de risque de l'obésité chez les enfants et les jeunes de l'Ontario, il a été démontré qu'un nombre important d'entre eux ne font pas assez d'exercice et que beaucoup sont sédentaires pendant une grande partie de la journée, une tendance qui s'accroît avec l'âge. Seulement la moitié des jeunes consomment le nombre recommandé de portions de légumes et de fruits chaque jour, et beaucoup d'enfants et de jeunes consomment trop de calories sous forme de boissons sucrées.

Malgré ces liens causatifs multifactoriels, la recherche sur l'efficacité des interventions de prévention de l'obésité évaluée au moyen des résultats anthropométriques a porté principalement sur les interventions ciblant le milieu scolaire; or, il a été démontré maintes fois que ces interventions sont efficaces pour produire des réductions faibles mais significatives (sur les plans clinique et statistique) des résultats anthropométriques mesurés des enfants et des jeunes. Il s'agissait le plus souvent d'interventions sociales et comportementales visant à accroître les habitudes d'alimentation saine et l'activité physique

ainsi qu'à réduire les habitudes sédentaires. En général, les interventions plus efficaces ciblent les deux côtés de l'équation du bilan énergétique, font participer les parents, durent plus longtemps, sont adaptées à la culture et comprennent à la fois des activités consacrées à l'éducation et à l'environnement. Selon certaines données probantes, les interventions ciblant le domicile, la collectivité, la garderie et les établissements de soins de santé ainsi que celles axées sur le Web ou l'ordinateur sont efficaces.

Notre examen a cerné trois types d'interventions de traitement dont l'efficacité et l'efficience ont été évaluées, soit celles portant sur le style de vie, les thérapies pharmaceutiques et les thérapies chirurgicales. Les interventions liées au style de vie ont été jugées plus efficaces lorsqu'elles comprenaient une thérapie comportementale, ciblaient plusieurs facteurs de risque et faisaient participer les parents. Les interventions pharmaceutiques et chirurgicales visant à traiter l'obésité des jeunes peuvent être efficaces, mais il y a peu de données probantes concernant leur sécurité à long terme. Puisque les approches de traitement ciblent généralement les individus plutôt que les populations, l'effet possible sur la population est faible par comparaison aux initiatives de prévention. Toutefois, afin de prévenir les complications de l'obésité chez certains enfants et jeunes, les approches de traitement de l'obésité peuvent jouer un rôle complémentaire. Heureusement, des approches de prévention et de traitement respectent les seuils acceptables de coût-efficacité, et ces interventions peuvent être mises en œuvre dans divers milieux (p. ex., milieux liés aux messages, à l'école, aux activités après l'école et au système de soins de santé).

Bien qu'il existe peu de données probantes sur l'efficacité des interventions de prévention hors du milieu scolaire, des autorités internationales, nationales et provinciales et des bureaux locaux de santé publique de l'Ontario vont de l'avant avec des stratégies complètes à plusieurs niveaux fondées sur les données probantes relatives aux liens causatifs. Il s'agit notamment de politiques et d'activités de développement des capacités visant à faciliter la création de milieux où les habitudes d'alimentation saine et l'activité physique sont favorisées, comme à la maison, dans la collectivité, dans le lieu de travail, à la garderie, après l'école, à l'école et dans les

établissements de soins de santé. Diverses autorités et milieux, y compris des bureaux locaux de santé publique, ont aussi concentré leurs efforts au-delà des facteurs de risque liés à l'alimentation saine et à l'activité physique; par exemple, certains organismes ont établi des programmes ou des politiques visant à favoriser l'allaitement maternel, qui peut protéger les enfants contre l'obésité.

Pour évaluer l'efficacité des initiatives visant à réaliser l'objectif de réduction de l'obésité du gouvernement de l'Ontario, il faut pouvoir fixer des mesures de référence relatives à l'obésité chez les enfants et aux facteurs de risque connexes, et surveiller ces mesures sur une période donnée. L'IMC pour l'âge mesuré sert le plus souvent à surveiller le surpoids et l'obésité chez les enfants et les jeunes au niveau de la population. Plusieurs graphiques de croissance permettent de définir les fourchettes de croissance saine et les centiles d'IMC correspondants en fonction de l'âge et du sexe. Récemment, des organismes canadiens ont recommandé les graphiques de croissance de l'OMS aux fins de la norme. En Ontario, plusieurs enquêtes recueillent des données sur la taille et le poids, et bien qu'elles présentent toutes des limitations, il est possible de les utiliser pour mesurer les progrès accomplis vers la réalisation de l'objectif de réduction de l'obésité de l'Ontario.

Aux fins du présent rapport, l'efficacité des interventions était mesurée en fonction de la réduction des résultats anthropométriques, étant donné l'objectif de réduction de l'obésité chez les enfants. Toutefois, beaucoup d'interventions focalisant sur la prévention de l'obésité ciblent les facteurs de risque de l'obésité et, par conséquent, mesurent l'efficacité en fonction des variations touchant ces facteurs de risque, comme l'accroissement de l'activité physique ou l'amélioration du régime alimentaire. Il est souvent plus faisable de mesurer les changements comportementaux découlant d'une intervention en raison du court délai de suivi nécessaire. On peut constater un changement comportemental peu après une intervention programmatique ou dès la mise en œuvre d'une modification du milieu ou des politiques, mais les variations anthropométriques surviennent sur une longue période, et la brièveté d'une étude peut empêcher leur détection. En outre, on ignore si les réductions du poids ou de l'IMC et les changements comportementaux se maintiennent à long terme.

Étant donné le court délai imparti pour remettre le présent rapport et la croissance rapide du corpus documentaire sur l'obésité chez les enfants, nous n'avons pas pu évaluer la documentation primaire sur les interventions de prévention et de traitement. Les rapports d'examen systématique privilégient les études expérimentales, qui entravent l'évaluation de l'efficacité des interventions touchant les politiques et l'environnement. Malgré cela, certaines données probantes liées aux résultats anthropométriques suggèrent que les interventions ciblant les politiques et le milieu scolaires (p. ex., la modification des types d'aliments disponibles dans les cafétérias ou les distributeurs automatiques et l'accroissement des possibilités d'activité physique) sont efficaces, bien que les données probantes concernant l'effet sur les changements comportementaux, lorsqu'elles étaient comprises, aient été généralement plus concluantes. Dans l'ensemble, le présent rapport révèle un fossé entre les données probantes actuelles et les mesures prises par les divers territoires et les bureaux locaux de santé publique. Les deux analyses ont établi qu'il existe un appui ferme pour les interventions ciblant les politiques et les milieux, mais la documentation examinée ne comprend presque pas d'évaluations de ces mesures. Il se peut que ces interventions n'aient pas encore été évaluées ou que les évaluations soient en cours présentement. Toutefois, des territoires sont allés de l'avant avec l'élaboration de stratégies basées à la fois sur la documentation relative à l'efficacité, sur la documentation épidémiologique et sur des extrapolations fondées sur d'autres questions de santé publique comme la lutte antitabac.

Pour conclure, en ce qui concerne les enfants et les jeunes, les liens dynamiques entre les facteurs individuels et environnementaux dans les divers milieux sont importants pour ce qui est d'établir les causes de l'obésité, et ces liens représentent d'importantes possibilités d'intervention. Étant donné ces liens complexes, la réduction du surpoids et de l'obésité chez les enfants et les jeunes exigera une approche complète. Cela est particulièrement impératif puisque, selon la documentation, aucune intervention ne peut à elle seule régler le problème de l'obésité chez les enfants. Toute solution globale exigera vraisemblablement l'accumulation de petits effets produits par un éventail d'interventions ciblant tous les environnements et les milieux pertinents.

Liste d'acronymes

CATCH : Coordinated Approach to Child Health

IMC : indice de masse corporelle

IOM : Institute of Medicine

IOTF : International Obesity Task-Force

LEAP : Live, Eat and Play

MSSLD : ministère de la Santé et des Soins de longue durée

OMS : Organisation mondiale de la Santé

OMS-CHOICE : Organisation mondiale de la Santé – Choosing Interventions that are Cost-Effective Collaboration

SPO : Santé publique Ontario

Bibliographie

- (1) Roberts KC, Shields M, de Groh M, Aziz A, Gilbert JA. Overweight and obesity in children and adolescents: results from the 2009 to 2011 Canadian Health Measures Survey. Health Rep. 2012 [cited 2013 Jun 26];23(3):37-41. Available from: <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-003-x/2012003/article/11706-eng.pdf>
- (2) World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation (WHO technical report series 894). Geneva, Switzerland: World Health Organization;2000 [cited 2013 Jun 26]. Available from: http://libdoc.who.int/trs/WHO_TRS_894.pdf
- (3) Agence de la santé publique du Canada. Mesures de suivi et orientations futures 2011, Freiner l'obésité juvénile: Cadre d'action fédéral, provincial et territorial pour la promotion du poids santé. Ottawa, ON: Sa Majesté la Reine du Chef du Canada; 2011 [cité 26 juin 2013]. Disponible à: <http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-ps/hl-mvs/framework-cadre/2011/hw-os-2011-fra.php>
- (4) Ontario. Ministères de la Santé et des Soins de longue durée, Plan d'action de l'Ontario en matière de soins de santé. Toronto, ON: Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2012. Disponible à: http://www.health.gov.on.ca/fr/ms/ecfa/healthy_change/
- (5) Healthy Kids Panel, Ontario. Ministry of Health and Long-Term Care. No time to wait: the healthy kids strategy. Toronto, ON: Queen 's Printer for Ontario; 2013 [cited 2013 Jun 26]. Available from: http://www.health.gov.on.ca/en/common/ministry/publications/reports/healthy_kids/healthy_kids.pdf
- (6) Bronfenbrenner U. The ecology of human development: experiments by nature and design. Cambridge, Mass: Harvard University Press; 1979.
- (7) Institute of Medicine; Committee on Accelerating Progress in Obesity Prevention, et al. Accelerating progress in obesity prevention: solving the weight of the nation. Washington, DC: National Academies Press; 2012 [cited 2013 Jun 26]. Available from: <http://www.iom.edu/Reports/2012/Accelerating-Progress-in-Obesity-Prevention.aspx>
- (8) Zaza S, Briss PA, Harris KW. The guide to community preventive services: what works to promote health? New York, NY: Oxford University Press; 2005.
- (9) Shields M, Tremblay MS. Canadian childhood obesity estimates based on WHO, IOTF and CDC cut-points. Int J Pediatr Obes. 2010;5(3):265-273.
- (10) Anderson PM, Butcher KE. Childhood obesity: trends and potential causes. Future Child. 2006;16(1):19-45.
- (11) Monasta L, Batty GD, Cattaneo A, Lutje V, Ronfani L, Van Lenthe FJ, et al. Early-life determinants of overweight and obesity: a review of systematic reviews. Obes Rev. 2010;11(10):695-708.
- (12) Kral TV, Faith MS. Influences on child eating and weight development from a behavioral genetics perspective. J Pediatr Psychol. 2009;34(6):596-605.
- (13) Hinney A, Vogel CI, Hebebrand J. From monogenic to polygenic obesity: recent advances. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2010 [cited 2013 Jun 26];19(3):297-310. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2839509/pdf/787_2010_Article_96.pdf
- (14) Ino T. Maternal smoking during pregnancy and offspring obesity: meta-analysis. Pediatr Int. 2010;52(1):94-9.
- (15) Yu ZB, Han SP, Zhu GZ, Zhu C, Wang XJ, Cao XG, et al. Birth weight and subsequent risk of obesity: a systematic review and meta-analysis. Obes Rev. 2011;12(7):525-42.
- (16) Ong KK, Loos RJF. Rapid infancy weight gain and subsequent obesity: systematic reviews and hopeful suggestions. Acta Paediatr.2006;95(8):904-8.
- (17) Harrington S. The role of sugar-sweetened beverage consumption in adolescent obesity: a review of the literature. J Sch Nurs. 2008;24(1):3-12.
- (18) Janssen I, Leblanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. Int J Behav Nutr Phys Act. 2010 [cited 2013 Jun 26];7:40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2885312/pdf/1479-5868-7-40.pdf>
- (19) te Velde SJ, van Nassau F, Uijtdewilligen L, van Stralen MM, Cardon G, De Craemer M, et al. Energy balance-related behaviours associated with overweight and obesity in preschool children: a systematic review of prospective studies. Obes Rev. 2012;13 Suppl 1:56-74.

- (20) Chen X, Beydoun MA, Wang Y. Is sleep duration associated with childhood obesity? a systematic review and meta-analysis. *Obesity* (Silver Spring) 2008;16(2):265-74.
- (21) Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G, Plagemann A. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2005 [cited 2013 Jun 26];162(5):397-403. Available from: <http://aje.oxfordjournals.org/content/162/5/397.full.pdf+html>
- (22) Rosenkranz RR, Dziewaltowski DA. Model of the home food environment pertaining to childhood obesity. *Nutr Rev*. 2008;66(3):123-140.
- (23) Gillman MW, Rifas-Shiman S, Berkey CS, Field AE, Colditz GA. Maternal gestational diabetes, birth weight, and adolescent obesity. *Pediatrics*. 2003;111(3):e221-6.
- (24) Carter OB. The weighty issue of Australian television food advertising and childhood obesity. *Health Promot J Austr*. 2006;17(1):5-11.
- (25) Lobstein T, Dobb S. Evidence of a possible link between obesogenic food advertising and child overweight. *Obes Rev*. 2005;6(3):203-208.
- (26) Gundersen C, Mahatmya D, Garasky S, Lohman B. Linking psychosocial stressors and childhood obesity. *Obes Rev*. 2011;12(5):e54-e63.
- (27) Inledon E, Wake M, Hay M. Psychological predictors of adiposity: systematic review of longitudinal studies. *Int J Pediatr Obes*. 2011;6(2-2):e1-11.
- (28) Midei AJ, Matthews KA. Interpersonal violence in childhood as a risk factor for obesity: a systematic review of the literature and proposed pathways. *Obes Rev*. 2011 [cited 2013 Jun 26];12(5):e159-72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3104728/pdf/nihms290170.pdf>
- (29) Carter MA, Dubois L. Neighbourhoods and child adiposity: A critical appraisal of the literature. *Health Place*. 2010;16(3):616-28.
- (30) Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obesity* (Silver Spring). 2008;16(2):275-84.
- (31) Rahman T, Cushing RA, Jackson RJ. Contributions of built environment to childhood obesity. *Mt Sinai J Med*. 2011;78(1):49-57.
- (32) Dunton GF, Kaplan J, Wolch J, Jerrett M, Reynolds KD. Physical environmental correlates of childhood obesity: a systematic review. *Obes Rev*. 2009;10(4):393-402.
- (33) Must A, Barish EE, Bandini LG. Modifiable risk factors in relation to changes in BMI and fatness: what have we learned from prospective studies of school-aged children? *Int J Obes (Lond)*. 2009 [cited 2013 Jun 26];33(7):705-715. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3586424/>
- (34) Louie JCY, Flood VM, Hector DJ, Rangan AM, Gill TP. Dairy consumption and overweight and obesity: a systematic review of prospective cohort studies. *Obes Rev*. 2011;12(7):e582-92.
- (35) Summerbell CD, Douthwaite W, Whittaker V, Ells LJ, Hillier F, Smith S, et al. The associations between food, nutrition, physical activity, and the risk of weight gain, overweight and obesity: a systematic review of the epidemiological evidence. *Int J Obes (Lond)* 2009;33(S3):S1-92.
- (36) Paglia-Boak A, Mann RE, Adlaf EM, Beitchman JH, Wolfe D, Rehm J. The mental health and well-being of Ontario students, 1991-2009: detailed OSDUHS findings (CAMH Research Document Series NO. 29). Toronto, ON: Centre for Addiction and Mental Health; 2010.
- (37) Garriguet D. Beverage consumption of children and teens. *Health Rep*. 2008;19(4):17-22.
- (38) Social Program Evaluation Group, Queen's University at Kingston. Health Behaviour in School-aged Children: a World Health Organization cross-national study: survey data 2005/2006. Submitted to: Public Health Agency of Canada. Ottawa, ON: Her Majesty the Queen in Right of Canada; [2008].
- (39) Himes JH. Challenges of accurately measuring and using BMI and other indicators of obesity in children. *Pediatrics*. 2009;124 Suppl 1:S3-22.
- (40) Dietitians of Canada; Canadian Paediatric Society; College of Family Physicians of Canada; Community Health Nurses of Canada; Secker D. Promoting optimal monitoring of child growth in Canada: using

- the new WHO growth charts. *Can J Diet Pract Res.* 2010;71(1):e1-3.
- (41) Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(12):CD001871.
- (42) Katz DL. School-based interventions for health promotion and weight control: not just waiting on the world to change. *Annu Rev Public Health.* 2009;30:253-272.
- (43) Cook-Cottone C, Casey CM, Feeley TH. A meta-analytic review of obesity prevention in the schools: 1997-2008. *Psychology in the Schools.* 2009;46(8):695-719.
- (44) Gonzalez-Suarez C, Worley A, Grimmer-Somers K, Dones V. School-based interventions on childhood obesity: a meta-analysis. *Am J Prev Med.* 2009;37(5):418-27.
- (45) Ayliffe B, Glanville NT. Achieving healthy body weight in teenagers: evidence-based practice guidelines for community nutrition interventions. *Can J Diet Pract Res.* 2010;71(4):e78-86.
- (46) Bond M, Wyatt K, Lloyd J, Welch K, Taylor R. Systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness of weight management schemes for the under fives: a short report. *Health Technol Assess.* 2009;13(61):1-75, iii.
- (47) Branscum P, Sharma M. A systematic analysis of childhood obesity prevention interventions targeting Hispanic children: lessons learned from the previous decade. *Obes Rev.* 2011;12(5):e151-8.
- (48) Zenzen W, Kridli S. Integrative review of school-based childhood obesity prevention programs. *J Pediatr Health Care.* 2009;23(4):242-58.
- (49) Bond M, Wyatt K, Lloyd J, Taylor R. Systematic review of the effectiveness of weight management schemes for the under fives. *Obes Rev.* 2011;12(4):242-253.
- (50) Golley RK, Hendrie GA, Slater A, Corsini N. Interventions that involve parents to improve children's weight-related nutrition intake and activity patterns - what nutrition and activity targets and behaviour change techniques are associated with intervention effectiveness? *Obes Rev.* 2011;12(2):114-30.
- (51) Stevens CJ. Obesity prevention interventions for middle school-age children of ethnic minority: a review of the literature. *J Spec Pediatr Nurs.* 2010;15(3):233-43.
- (52) Safron M, Cislak A, Gaspar T, Luszczynska A. Effects of school-based interventions targeting obesity-related behaviors and body weight change: a systematic umbrella review. *Behav Med.* 2011;37(1):15-25.
- (53) Wilson DK. New perspectives on health disparities and obesity interventions in youth. *J Pediatr Psychol.* 2009 [cited 2013 Jun 26];34(3):231-44. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2722129/pdf/jsn137.pdf>
- (54) Kitzman-Ulrich H, Wilson DK, St George SM, Lawman H, Segal M, Fairchild A. The integration of a family systems approach for understanding youth obesity, physical activity, and dietary programs. *Clin Child Fam Psychol Rev.* 2010 [cited 2013 Jun 26];13(3):231-53. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3293190/pdf/nihms357806.pdf>
- (55) Dobbins M, De Corby K, Robeson P, Husson H, Tirilis D. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6-18. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(1):CD007651.
- (56) De Bourdeaudhuij I, Van Cauwenberghe E, Spittaels H, Oppert JM, Rostami C, Brug J, et al. School-based interventions promoting both physical activity and healthy eating in Europe: a systematic review within the HOPE project. *Obes Rev.* 2011;12(3):205-16.
- (57) Brown T, Summerbell C. Systematic review of school-based interventions that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: an update to the obesity guidance produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence. *Obes Rev.* 2009;10(1):110-41.
- (58) Roseman MG, Riddell MC, Haynes JN. A content analysis of kindergarten-12th grade school-based nutrition interventions: taking advantage of past learning. *J Nutr Educ Behav.* 2011;43(1):2-18.
- (59) Oude Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA, O'Malley C, Stolk RP, Summerbell CD. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;(1)(1):CD001872.
- (60) Kitzmann KM, Dalton WT, 3rd, Stanley CM, Beech BM, Reeves TP, Buscemi J, Egli CJ, Gamble HL,

- Midgett EL. Lifestyle interventions for youth who are overweight: a meta-analytic review. *Health Psychol* 2010;29(1):91-101.
- (61) Czernichow S, Lee CM, Barzi F, Greenfield JR, Baur LA, Chalmers J, Woodward M, Huxley RR. Efficacy of weight loss drugs on obesity and cardiovascular risk factors in obese adolescents: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Obes Rev* 2010;11(2):150-158.
- (62) Viner RM, Hsia Y, Tomsic T, Wong IC. Efficacy and safety of anti-obesity drugs in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2010;11(8):593-602.
- (63) Park MH, Kinra S, Ward KJ, White B, Viner RM. Metformin for obesity in children and adolescents: a systematic review. *Diabetes Care* 2009;32(9):1743-1745.
- (64) Padwal R, Klarenbach S, Wiebe N, Hazel M, Birch D, Karmali S, Sharma AM, Manns B, Tonelli M. Bariatric surgery: a systematic review of the clinical and economic evidence. *J Gen Intern Med* 2011;26(10):1183-1194.
- (65) Kelly KP, Kirschenbaum DS. Immersion treatment of childhood and adolescent obesity: the first review of a promising intervention. *Obes Rev* 2011 [cited 2013 Jun 26];12(1):37-49. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2009.00710.x/pdf>
- (66) Drummond MF, O'Brien B, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. 2nd ed. New York, NY: Oxford University Press; 1997.
- (67) Wang LY, Gutin B, Barbeau P, Moore JB, Hanes J, Jr, Johnson MH, Cavnar M, Thornburg J, Yin Z. Cost-effectiveness of a school-based obesity prevention program. *J Sch Health*. 2008;78(12):619-624.
- (68) Moodie ML, Carter RC, Swinburn BA, Haby MM. The cost-effectiveness of Australia's Active After-School Communities program. *Obesity (Silver Spring)*. 2010;18(8):1585-1592.
- (69) World Health Organization. *CHOosing* Interventions that are Cost Effective (WHO-CHOICE): cost-effectiveness thresholds. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2012 [cited 2012 May 21]. Available from: http://www.who.int/choice/costs/CER_thresholds/en/index.html
- (70) Magnus A, Haby MM, Carter R, Swinburn B. The cost-effectiveness of removing television advertising of high-fat and/or high-sugar food and beverages to Australian children. *Int J Obes (Lond)*. 2009;33(10):1094-1102.
- (71) Haby MM, Vos T, Carter R, Moodie M, Markwick A, Magnus A, Tay-Teo KS, Swinburn B. A new approach to assessing the health benefit from obesity interventions in children and adolescents: the assessing cost-effectiveness in obesity project. *Int J Obes (Lond)*. 2006;30(10):1463-1475.
- (72) Carter R, Moodie M, Markwick A, Magnus A, Vos T, Swinburn B, Haby MM. Assessing cost-effectiveness in obesity (ACE-obesity): an overview of the ACE approach, economic methods and cost results. *BMC Public Health*. 2009;9:419.
- (73) Victorian Government Department of Human Services. *ACE-obesity assessing cost-effectiveness of obesity interventions in children and adolescents: summary of results*. Melbourne, Australia: State of Victoria; 2006 [cited 2013 Jun 26]. Available from: [http://docs.health.vic.gov.au/docs/doc/OAE260B1268E0450CA257B2C000F9178/\\$FILE/ace_obesity.pdf](http://docs.health.vic.gov.au/docs/doc/OAE260B1268E0450CA257B2C000F9178/$FILE/ace_obesity.pdf)
- (74) Goldfield GS, Epstein LH, Kilanowski CK, Paluch RA, Kogut-Bossler B. Cost-effectiveness of group and mixed family-based treatment for childhood obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2001;25(12):1843-1849.
- (75) Brown HS, 3rd, Perez A, Li YP, Hoelscher DM, Kelder SH, Rivera R. The cost-effectiveness of a school-based overweight program. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2007;4:47.
- (76) Wang LY, Yang Q, Lowry R, Wechsler H. Economic analysis of a school-based obesity prevention program. *Obes Res*. 2003;11(11):1313-1324.
- (77) Ananthapavan J, Moodie M, Haby M, Carter R. Assessing cost-effectiveness in obesity: laparoscopic adjustable gastric banding for severely obese adolescents. *Surg Obes Relat Dis*. 2010;6(4):377-385.
- (78) Moodie M, Haby M, Wake M, Gold L, Carter R.

Cost-effectiveness of a family-based GP-mediated intervention targeting overweight and moderately obese children. *Econ Hum Biol.* 2008;6(3):363-376.

(79) Moodie M, Haby MM, Swinburn B, Carter R. Assessing cost-effectiveness in obesity: active transport program for primary school children--TravelSMART Schools Curriculum program. *J Phys Act Health.* 2011;8(4):503-515.

(80) Moodie M, Haby M, Galvin L, Swinburn B, Carter R. Cost-effectiveness of active transport for primary school children - Walking School Bus program. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2009;6:63.

(81) Wake M, Gold L, McCallum Z, Gerner B, Waters E. Economic evaluation of a primary care trial to reduce weight gain in overweight/obese children: the LEAP trial. *Ambul Pediatr.* 2008;8(5):336-341.

(82) Wake M, Baur LA, Gerner B, Gibbons K, Gold L, Gunn J, Levickis P, McCallum Z, Naughton G, Sanci L, Ukoumunne OC. Outcomes and costs of primary care surveillance and intervention for overweight or obese children: the LEAP 2 randomised controlled trial. *BMJ.* 2009;339:b3308.

480, avenue University, bureau 300
Toronto ON M5G 1V2

Tel : 647-260-7100
Sans frais : 1-877-543-8931
communications@oahpp.ca

