

Le surplus de poids chez les enfants de 4 à 7 ans : des cibles pour l'action

Par Hélène Desrosiers¹, Valeriu Dumitru¹ et Lise Dubois²

L'ÉLDEQ 1998-2010 en bref

Ce fascicule s'appuie sur les données de l'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (ÉLDEQ 1998-2010) conduite par l'Institut de la statistique du Québec avec la collaboration de différents partenaires (voir à l'endos du présent fascicule). L'objectif de cette étude est de comprendre les trajectoires qui, pendant la petite enfance, conduisent au succès ou à l'échec lors du passage dans le système scolaire.

La population visée par l'ÉLDEQ est composée des enfants (naissances simples) nés de mères vivant au Québec en 1997-1998, à l'exception de ceux dont la mère vivait à ce moment-là dans certaines régions sociosanitaires (Nord-du-Québec, territoire cri ou territoire inuit) ou sur des réserves indiennes. Certains enfants ont également été exclus en raison de contraintes liées à la base de sondage ou de problèmes de santé majeurs. L'échantillon initial admissible au suivi longitudinal comptait 2 120 enfants. Les enfants ont fait l'objet d'un suivi annuel de l'âge d'environ 5 mois à l'âge d'environ 8 ans, puis feront l'objet d'un suivi bisannuel jusqu'à l'âge de 12 ans. Lors du volet 2002, le moment de collecte a été modifié de façon à ce que tous les enfants soient vus au printemps, soit au moment où ils sont évalués dans le système scolaire. Notons que c'est la première fois qu'un échantillon aussi important d'enfants représentant des nouveau-nés du Québec est suivi de façon aussi intensive au cours de la petite enfance.

L'ÉLDEQ s'articule autour de plusieurs instruments de collecte servant à recueillir l'information sur l'enfant, la personne qui connaît le mieux l'enfant (PCM), son conjoint ou sa conjointe, s'il y a lieu, et les parents biologiques non résidants le cas échéant. À chaque collecte, l'enfant cible est invité à participer à une ou plusieurs activités qui permettent d'évaluer son développement. À partir du volet 2004, les enseignants sont également sollicités afin de répondre à un questionnaire abordant différents aspects du développement et de l'adaptation scolaire de l'enfant.

Des renseignements additionnels sur la méthodologie d'enquête et la source des données sont consultables sur le site Web de l'ÉLDEQ, aussi appelée « Je suis Je serai », à l'adresse suivante : www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca.



Au Canada, comme ailleurs dans le monde, les taux d'embonpoint et d'obésité chez les enfants ont augmenté de façon importante au cours des dernières décennies. Chez les enfants canadiens de 6 à 11 ans, par exemple, la prévalence du surplus de poids (embonpoint et obésité)³ est passée d'environ 13 % en 1978-1979 à 26 % en 2004 (Shields, 2006). Au Québec, en 2004, 15 % des enfants de 2 à 17 ans faisaient de l'embonpoint et environ 7 % étaient obèses (Shields, 2005)⁴. Ces taux sont préoccupants puisque l'obésité juvénile augmenterait les risques d'obésité à l'âge adulte et les problèmes qui y sont associés tels que le diabète, l'apnée du sommeil ou autres troubles respiratoires, plusieurs maladies cardiovasculaires ou certains cancers (Dietz, 1998; Steinberger et Daniels, 2003). L'excès de poids pourrait aussi représenter un fardeau sur le plan psychologique et social, les enfants concernés ayant plus tendance à être rejetés par leurs pairs et à vivre un isolement social (Fischler, 2001).

Bien que l'on reconnaisse la nécessité d'une intervention précoce et énergique pour lutter contre ce que d'aucuns qualifient d'épidémie d'obésité chez les jeunes, on connaît encore peu de choses sur les facteurs de la petite enfance associés au surplus de poids à l'âge scolaire et sur l'évolution de l'excès pondéral en bas âge.

Le présent fascicule cherche à combler en partie cette lacune. S'appuyant sur les données de l'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (pour une description, voir l'encadré *L'ÉLDEQ 1998-2010 en bref*), on y présente d'abord l'évolution du statut pondéral des enfants québécois de l'âge de 4 ans à l'âge de 7 ans. On y aborde ensuite les liens entre l'excès de poids et certains aspects de la santé et du développement psychosocial des enfants de 7 ans, alors en première année du primaire. Puis, afin de mieux appuyer les programmes de prévention et tirant profit des renseignements colligés depuis la naissance de l'enfant, on examine les liens entre l'excès de poids à l'âge de 7 ans et diverses caractéristiques propres à l'enfant ou au milieu dans lequel il a grandi. Ainsi, outre les caractéristiques sociodémographiques et les habitudes de vie courantes (sommeil,

consommations alimentaires, activités physiques et sédentaires), on s'intéresse aux liens entre l'excès de poids à l'âge scolaire et divers facteurs périnataux, les antécédents familiaux et certains comportements en lien avec l'alimentation durant la période préscolaire.

Il est important de noter que l'ÉLDEQ est une étude menée auprès d'une cohorte d'enfants nés au Québec à la fin des années 1990. Se trouvent ainsi exclus les enfants de 7 ans arrivés au Québec après leur naissance qui font partie du même groupe d'âge que l'échantillon de départ⁵. Les données présentées dans ce fascicule ne permettent donc pas d'avoir une estimation de la prévalence du surplus de poids chez l'ensemble des enfants québécois aux différents âges considérés. Toutefois, ces données fournissent, pour la première fois, un portrait de l'évolution du phénomène du surpoids et de l'obésité chez les enfants à partir de données mesurées. Les renseignements recueillis depuis la naissance permettent également de mettre au jour certaines caractéristiques de la petite enfance sur lesquelles il est possible d'agir afin de prévenir le surplus de poids à l'âge scolaire.

L'évaluation du surplus de poids à 4, 6 et 7 ans

Les données concernant le poids corporel proviennent des volets 2002, 2004 et 2005 de l'ÉLDEQ alors que les enfants étaient âgés d'environ 4, 6 et 7 ans respectivement⁶. Les enfants ont alors été pesés et mesurés par des intervieweuses ayant reçu une formation. À chacun des volets, le poids corporel a été mesuré en kilogrammes au moyen d'un pèse-personne remis à zéro à chaque mesure. L'enfant était vêtu légèrement et ne portait pas de chaussures. La taille, quant à elle, a été mesurée en mètres et centimètres⁷.

Les mesures de poids et de taille prises à ces âges ont été utilisées pour constituer un indice permettant d'estimer la masse adipeuse totale, soit l'indice de masse corporelle (IMC). Celui-ci se calcule par le rapport du poids corporel (en kilogrammes) sur le carré de la taille (en mètres) de l'enfant. Afin de déterminer les prévalences d'embonpoint et d'obésité à chaque âge, des valeurs de référence proposées par Cole et ses collaborateurs (2000) ont été retenues. Plus précisément, dans le but de définir l'embonpoint et l'obésité infantiles de manière uniforme à l'échelle internationale, Cole et ses collaborateurs ont établi des seuils de référence, à partir des valeurs de l'IMC, qui tiennent compte de l'âge et du sexe des enfants. Les valeurs sont présentées au tableau A.1 en annexe. À titre d'exemple, à l'âge de 7 ans, les valeurs définissant l'embonpoint se situent à 17,92 kg/m² chez les garçons et à 17,75 kg/m² chez les filles, tandis que celles définissant l'obésité se situent à 20,63 kg/m² chez les premiers et à 20,51 kg/m² chez les secondes.

L'IMC est la méthode la plus utilisée dans le cadre des enquêtes de population. Même si cet indice ne fournit aucun renseignement sur la répartition globale des tissus graisseux ni sur la composition corporelle, il est, dans l'ensemble, assorti d'une excellente valeur prédictive pour ce qui est des risques à venir pour la santé associés à l'embonpoint et à l'obésité, à tout le moins chez les adultes (Douketis et autres, 2005). Des analyses menées à partir des données du volet

nutrition de l'ÉLDEQ ont révélé que la moyenne du ratio des plis sous-scapulaire et tricipital, un indice de la répartition de la masse adipeuse, était plus élevée chez les enfants faisant de l'embonpoint, et encore davantage chez ceux qui sont obèses (Desrosiers et Bédard, 2005). Aussi, de façon générale, le surplus de poids pourrait s'accompagner d'une plus grande adiposité centrale chez les enfants, une condition associée à des facteurs de risque de maladies cardiovasculaires (Freedman et autres, 1999).

On a aussi demandé aux parents des enfants alors âgés de 4 ans et 6 ans, quelle perception ils avaient du poids de leur enfant comparativement à celui des autres enfants du même âge. Ces résultats ont été comparés avec les données mesurées.

Les caractéristiques examinées en lien avec le surplus de poids à 7 ans

Afin de documenter les répercussions possibles du surplus de poids sur le développement des enfants, le statut pondéral à 7 ans a été examiné en lien avec la perception des parents quant à l'état de santé et la condition physique de l'enfant. On s'est aussi intéressé aux liens entre la catégorie de poids et certains aspects du développement psychosocial des enfants selon les évaluations des parents et des enseignants.

L'analyse aborde ensuite les facteurs de la période périnatale et de l'enfance associés au surplus de poids à l'âge de 7 ans. Sur la base de certains travaux menés sur le sujet au Canada ou ailleurs⁸, d'une part, et de la disponibilité et de la fiabilité des renseignements recueillis, d'autre part, diverses caractéristiques sont examinées en lien avec le surplus de poids. Ces caractéristiques sont détaillées aux tableaux A.2 et A.3 en annexe⁹.

Il est à noter que bien qu'on ne tienne pas compte des apports nutritionnels, le fait de manger trop ou trop vite à 4 ans peut être considéré ici comme une mesure proxy des apports caloriques à cet âge (McConahy et autres, 2004). Une analyse précédente des données de l'ÉLDEQ indique que les enfants qui mangeaient trop ou trop vite à 2 ½ ans, 3 ½ ans et à 4 ans selon leur mère consommaient quotidiennement plus d'énergie et plus de macronutriments (glucides, lipides, protéines) à 4 ans que ceux pour lesquels on ne rapportait pas ces comportements à ces âges. Ces enfants qui mangent trop ou trop vite consomment plus de produits céréaliers et de viandes et substituts quotidiennement que les autres. On a aussi démontré que ces comportements sont associés au surplus de poids à 4 ans, et plus fortement s'ils ont été rapportés par la mère aux trois âges (Dubois et autres, 2007a).

Bien que ces comportements n'aient pas été réévalués à 7 ans, il a été démontré que manger en l'absence de faim est un comportement qui tend à se maintenir avec l'âge (Fisher et Birch, 2002). Le fait de manger trop ou trop vite dans l'enfance peut être relié à de l'hyperphagie à l'adolescence (Tanofsky-Kraff et autres, 2005), et est un bon prédicteur d'un surplus de poids à l'âge adulte (Brunstrom et autres, 2005; Hays et autres, 2002).

Les apports alimentaires ne sont toutefois qu'un des paramètres dans l'équation de l'équilibre énergétique, les surplus de poids se manifestant lorsque les apports en énergie dépassent les besoins. Si l'ÉLDEQ ne fournit pas de données précises sur la dépense énergétique des enfants, elle comporte néanmoins des renseignements sur la fréquence de la pratique de certaines activités physiques et sur le temps passé devant un écran (voir le tableau A.3 en annexe). Une étude récente indique à cet égard que les enfants canadiens de 6 à 11 ans passant plus de deux heures par jour devant un écran sont deux fois plus susceptibles de faire de l'embonpoint ou d'être obèses que ceux n'y passant qu'une heure ou moins (Shields, 2006).

Les résultats présentés dans ce fascicule s'appuient en grande partie sur des analyses bivariées. Pour cerner la contribution de différentes caractéristiques au risque de présenter un surplus de poids à l'âge de 7 ans, une régression logistique a aussi été conduite.

En raison des effectifs restreints d'enfants obèses, sauf exception, les analyses ont été réalisées en comparant les enfants présentant un surplus de poids (embonpoint et obésité) avec les autres enfants¹⁰.

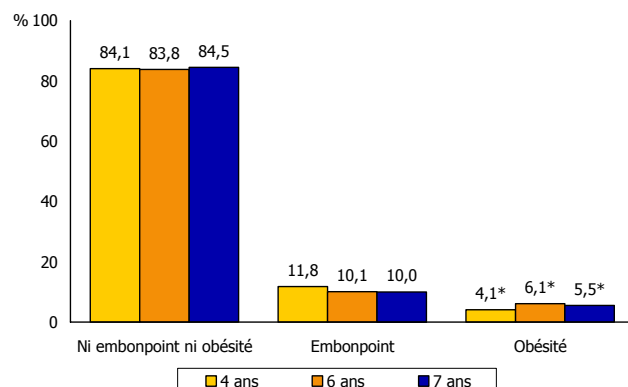
Prévalence et persistance du surplus de poids chez les enfants entre 4 et 7 ans

Bien que plusieurs études montrent une certaine persistance de l'obésité dans le temps, l'excès de poids, surtout en bas âge, peut être un phénomène transitoire lié à la croissance de l'enfant. Une étude récente souligne toutefois qu'un gain pondéral important après l'âge de 2 ans serait étroitement lié au risque d'obésité vers l'âge de 7 ans (Reilly et autres, 2005). Les données de l'*Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes* (ELNEJ) révèlent pour leur part que, sur une période de quatre ans, allant de 1994-1995 à 1998-1999, 56 % des enfants canadiens âgés initialement de 2 à 11 ans avaient présenté un excès de poids (embonpoint et obésité) durant au moins une année, alors que seulement 10 % avaient affiché un excès de poids persistant (Statistique Canada, 2002). Il faut toutefois mentionner que l'ELNEJ recueille des données déclarées par les parents ou par l'enfant lui-même au sujet de la taille et du poids. Les données mesurées dans l'*Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes* (2004) indiquent quant à elles que 21 % des enfants canadiens âgés de 2 à 5 ans et 26 % de ceux âgés de 6 à 11 ans présentent de l'embonpoint ou de l'obésité (Shields, 2005). Cette enquête transversale ne permet pas cependant de suivre l'évolution du poids chez les enfants.

Comme en témoignent les données présentées à la figure 1, environ 16 % des enfants québécois présentent un surplus de poids peu importe l'âge considéré (4 ans, 6 ans et 7 ans respectivement). À chaque âge considéré, autour de 11 % font de l'embonpoint tandis qu'environ 5 % sont obèses.

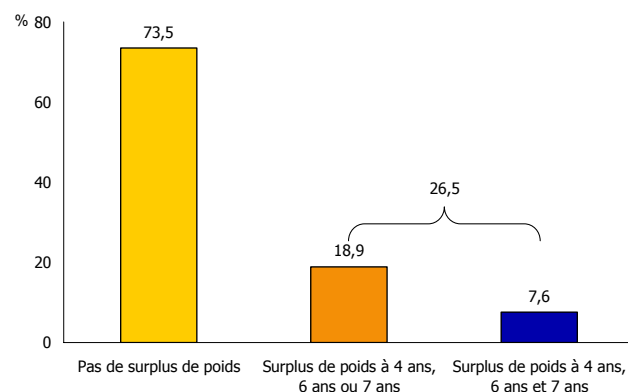
Ces portraits instantanés camouflent toutefois des mouvements d'une catégorie de poids à l'autre pour une proportion non négligeable d'enfants. En considérant la situation aux trois âges, on constate qu'environ le quart des enfants ont eu un surplus de poids à un âge ou l'autre, dont 8 % de façon persistante, c'est-à-dire aux trois âges considérés (voir figure 2).

Figure 1
Répartition des enfants selon le statut pondéral¹ et l'âge, Québec, 2002, 2004, 2005



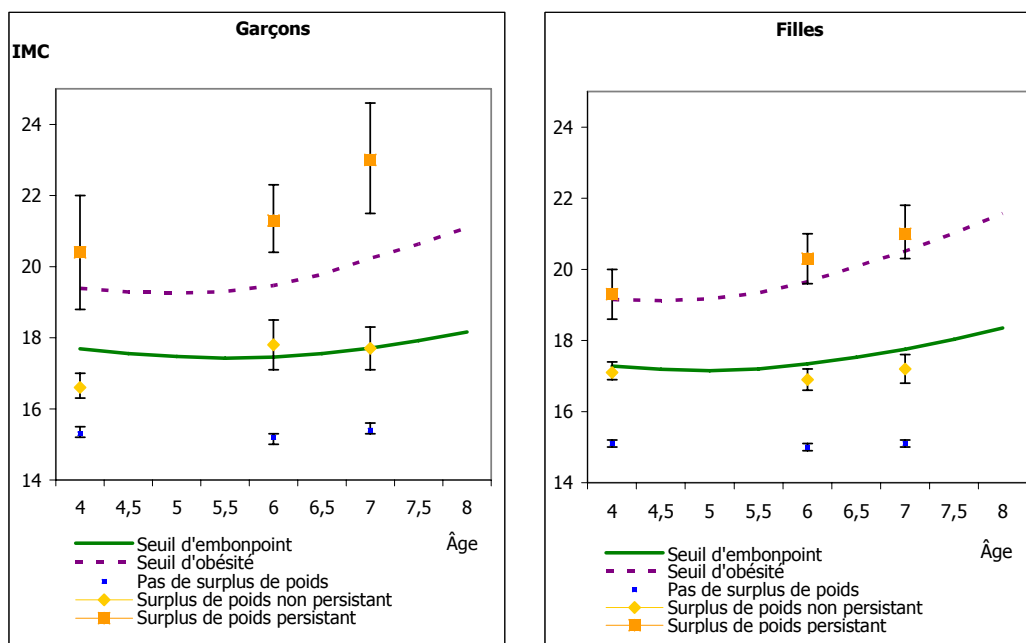
1. En fonction des critères internationaux définis par Cole et autres, 2000.
- * Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.
Source : Institut de la statistique du Québec, *ÉLDEQ 1998-2010*.

Figure 2
Répartition des enfants de 7 ans selon la présence ou non de surplus de poids¹ à 4 ans, 6 ans et 7 ans, Québec, 2002, 2004, 2005



1. Embonpoint ou obésité selon des critères internationaux définis par Cole et autres, 2000.
- Source : Institut de la statistique du Québec, *ÉLDEQ 1998-2010*.

Les figures 3a et 3b illustrent l'indice de masse corporelle moyen selon l'évolution du statut pondéral, chez les garçons et les filles séparément. On peut y voir que les enfants dont le surplus de poids était persistant affichaient en moyenne, à l'âge de 4 ans, un IMC proche des seuils d'obésité. Par comparaison, les enfants ayant un surplus de poids non persistant présentaient un IMC moyen se situant près des seuils d'embonpoint.



1. En fonction des critères internationaux définis par Cole et autres, 2000.

Source : Institut de la statistique du Québec, *ÉLDEQ 1998-2010*.

Dans l'ensemble, parmi les enfants qui faisaient de l'embonpoint ou étaient obèses à l'âge de 4 ans, environ la moitié (53 %) avaient un surplus de poids à l'âge de 7 ans. À l'inverse, seulement 8 % des enfants n'ayant pas de surplus de poids à 4 ans présentaient un excès pondéral trois ans plus tard (données non présentées). Ces données révèlent que les problèmes de surcharge pondérale ou d'obésité à l'âge scolaire sont déjà bien souvent présents avant l'entrée à l'école. En ce qui a trait aux interventions auprès d'enfants aux prises avec un problème d'excès de poids, certains auteurs recommandent d'attendre l'âge de 3 ans (Barlow et Dietz, 1998; Basdevant et autres, 1998) alors que l'Organisation mondiale de la Santé suggère plutôt d'attendre jusqu'à l'âge de 6 ans (WHO, 2000). Plus précisément, l'American Academy of Pediatrics (AAP) a émis en 1998 des lignes directrices, chez les enfants de 2 à 7 ans, axées sur le maintien du poids; un régime de prise en charge pondérale serait recommandé seulement pour les enfants obèses présentant des complications (Barlow et Dietz, 1998).

Surplus de poids ou non? Qu'en pensent les parents?

Il ne semble pas toujours facile pour un parent de reconnaître l'excès de poids chez un enfant en pleine croissance. Conformément à ce que l'on observe dans d'autres pays occidentaux (Baur, 2005), les données de l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* conduite dans le cadre de l'*ÉLDEQ* révèlent un écart

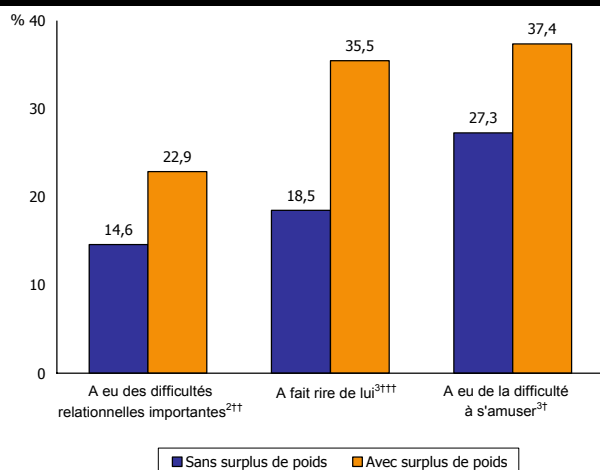
important entre les mesures objectives d'embonpoint et d'obésité et la perception qu'ont les parents du poids de leur enfant. Ainsi, à l'âge de 4 ans, à peine 3,7 % des enfants étaient perçus par leurs parents comme présentant un surplus de poids par rapport aux enfants de leur âge et de leur sexe (Desrosiers et Bédard, 2005). Un portrait similaire peut être dégagé deux ans plus tard, alors que la même question a été posée aux parents. C'est ainsi environ 5 % seulement des enfants de 6 ans qui étaient alors considérés par leurs parents comme ayant un surplus de poids par rapport aux enfants de leur âge. En fait, on observe que parmi les enfants présentant un problème d'embonpoint ou d'obésité, environ les trois quarts étaient considérés par leurs parents comme ayant un poids normal et même, dans certains cas, comme étant maigres ou minces (données non présentées). Ces résultats laissent entendre que les normes de poids socialement acceptables chez les enfants tendent peut-être à changer; un poids plus élevé chez les enfants pourrait être considéré par certains parents comme faisant partie des normes. Allant dans ce sens, une analyse récente des données de l'*Enquête sociale et de santé* réalisée en 1999 auprès de jeunes québécois de 9, 13 et 16 ans (ESSEA) révèle que les enfants ayant un surplus de poids, et dont les parents ou les camarades de classe ont une surcharge pondérale ou sont obèses, sont plus susceptibles de considérer leur propre excès de poids comme normal. Plus les enfants sont jeunes, plus leurs perceptions seraient faussées (Maximova et autres, 2008).

Avoir un excès de poids quand on est petit, un poids lourd à porter?

En plus des problèmes de santé physique qui y sont souvent associés, un excès de poids peut avoir des impacts négatifs importants sur le plan psychologique et social. Plusieurs études montrent en effet que les enfants souffrant d'embonpoint ou d'obésité ont plus de chances d'être rejetés par leurs pairs et de vivre l'isolement social (Fischler, 2001; Janssen et autres, 2004). Les données de l'ÉLDEQ ne permettent pas de détecter de liens significatifs entre le surplus de poids à 7 ans et l'état de santé général ou la condition physique générale de l'enfant par rapport aux autres enfants tels que rapportés par le parent. Par contre, les enfants qui présentent un surplus de poids à cet âge sont plus susceptibles d'avoir des problèmes relationnels, tant selon leur enseignant que selon leurs parents. À titre d'exemple, près du quart (23 %) des enfants ayant un surplus de poids sont considérés par leurs parents comme ayant des difficultés importantes de relation avec les autres à l'école comparativement à environ 15 % des autres enfants (figure 4). Ces enfants sont aussi plus sujets, aux dires de leur enseignant, à avoir fait rire d'eux par les autres enfants (36 % c. 19 %), ou à avoir eu de la difficulté à s'amuser (37 % c. 27 %) au cours des six mois précédant l'enquête.

Figure 4

Certains aspects du développement social de l'enfant selon la présence ou non de surplus de poids à 7 ans¹, Québec, 2005



Note : [†] : $p < 0,05$; ^{††} : $p < 0,01$; ^{†††} : $p < 0,001$.

1. Embonpoint ou obésité selon des critères internationaux définis par Cole et autres, 2000.
2. Selon la personne qui connaît le mieux l'enfant.
3. Selon l'enseignant ou l'enseignante.

Source : Institut de la statistique du Québec, ÉLDEQ 1998-2010.

Quand les émotions et certains comportements alimentaires vont de pair

Certaines études suggèrent qu'il pourrait y avoir une relation circulaire entre le surplus de poids et les problèmes de victimisation, les enfants souffrant de rejet social, par exemple, ayant davantage tendance à développer des comportements hyperphagiques, c'est-à-dire manger de façon excessive et incontrôlée (Karantzias, 2006; Mikami et autres, 2008). Ces comportements ont été abordés alors que les enfants étaient âgés d'environ 4 ans. Un indicateur a alors été construit afin d'identifier les enfants qui mangent trop ou qui mangent trop vite, soit les enfants qui adoptent quelquefois ou souvent l'un ou l'autre de ces comportements selon leurs parents.

Il ressort que dès l'âge d'environ 4 ans, les enfants qui ont, aux dires de leurs parents, déjà fait rire d'eux par les autres enfants au cours des mois précédant l'enquête sont plus enclins à manger trop ou trop vite (32 % c. 23 %; données non présentées). Les enfants présentant davantage de symptômes d'anxiété générale, d'anxiété de séparation (ex. : réactions très négatives de la part de l'enfant lorsque éloigné de ses parents) ou d'hyperactivité et/ou de troubles de l'attention sont aussi plus enclins à adopter ces comportements alimentaires selon leurs parents¹¹. Ce dernier résultat appuie les constats d'autres études indiquant un lien entre les symptômes d'hyperactivité, en particulier l'impulsivité, et certains troubles du comportement alimentaire (voir par exemple Mikami et autres, 2008). Cette relation pourrait s'expliquer par le fait que la sérotonine, le neurotransmetteur en cause dans le trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité (TDAH), joue également un rôle dans le contrôle de l'appétit (Vaissière, 2004) ou par un problème de régulation des émotions caractérisant à la fois certains troubles alimentaires et le TDAH. Cette relation tiendrait même si on considérait le rejet par les pairs, qui est plus fréquent chez les enfants présentant un TDAH (Mikami et autres, 2008).

Dans l'ensemble, ces résultats suggèrent qu'il y aurait lieu d'approfondir davantage les causes de certains comportements alimentaires chez les enfants¹². Rappelons que les données du volet nutrition réalisé alors que les enfants avaient 4 ans ont permis d'estimer à 23 % la proportion des enfants qui, aux dires de leurs parents, mangent trop ou trop vite, cette proportion étant significativement plus élevée chez les garçons que chez les filles (27 % c. 20 %) (Bédard, Dubois et Girard, 2005).



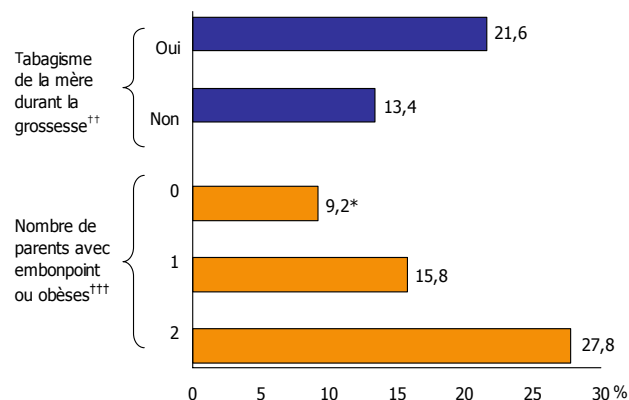
Surplus de poids à 7 ans selon différentes caractéristiques propres à l'enfant et à l'environnement familial

La mise au point d'interventions efficaces visant à limiter les problèmes de surcharge pondérale ou d'obésité chez les enfants et les adolescents doit s'appuyer sur une bonne connaissance des facteurs à l'origine du développement de ces problèmes qui sont souvent présents tôt dans la vie.

On trouve aux figures 5 à 7 les caractéristiques qui se sont révélées associées de façon significative au surplus de poids chez les enfants de 7 ans parmi l'ensemble des variables examinées (tableaux A.2 et A.3 en annexe). Ces caractéristiques sont de diverses natures.

On observe d'abord que les enfants de 7 ans dont la mère a fumé durant la grossesse sont plus sujets à afficher un surplus de poids (figure 5); le mécanisme à l'origine de cette relation pourrait être une altération du métabolisme induite par l'exposition à la fumée de cigarette *in utero* (von Kries et autres, 2002). Les enfants qui vivaient à l'âge de 17 mois avec deux parents et, dans une moindre mesure, avec un seul parent présentant un excès de poids sont également plus susceptibles de faire de l'embonpoint ou d'être obèses à l'âge scolaire.

Figure 5
Proportion des enfants de 7 ans présentant un surplus de poids¹ selon la présence de tabagisme durant la grossesse et les antécédents familiaux, Québec, 1998, 1999 et 2005



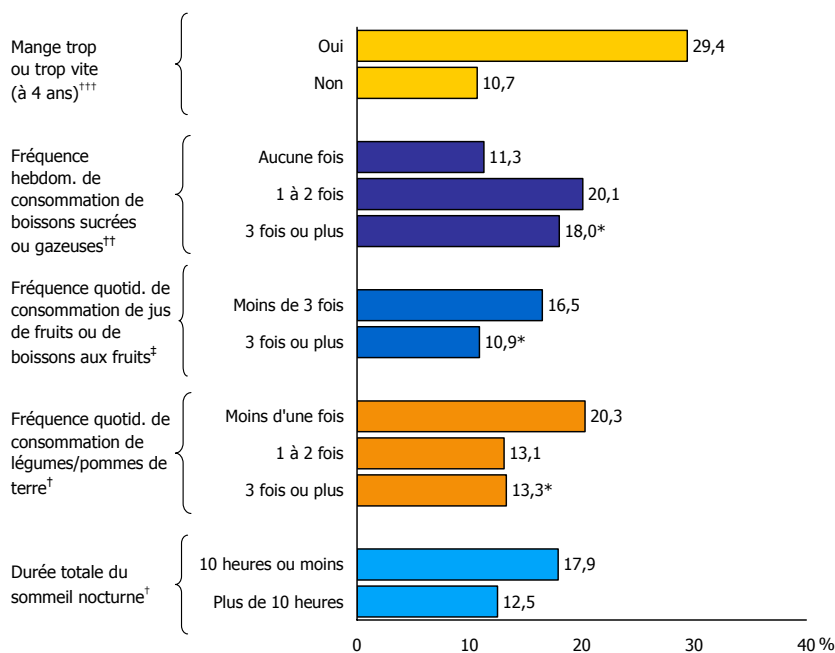
Note : †† : p < 0,01; ††† : p < 0,001.

1. Embonpoint ou obésité selon des critères internationaux définis par Cole et autres, 2000.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Source : Institut de la statistique du Québec, *ÉLDEQ 1998-2010*.

Figure 6
Proportion des enfants de 7 ans présentant un surplus de poids¹ selon certaines habitudes de vie, Québec, 2002 et 2005²



Note : † : p < 0,10; † : p < 0,05; †† : p < 0,01; ††† : p < 0,001.

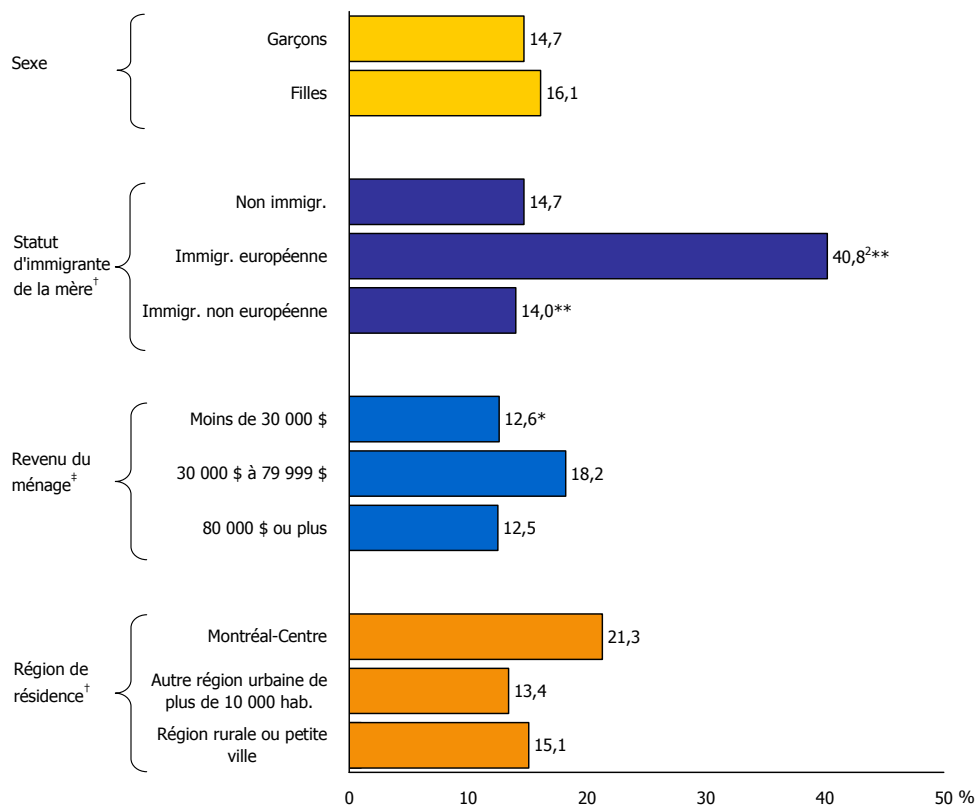
1. Embonpoint ou obésité selon des critères internationaux définis par Cole et autres, 2000.

2. Sauf lorsque indiqué, les caractéristiques concernent la situation de l'enfant à 7 ans.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Source : Institut de la statistique du Québec, *ÉLDEQ 1998-2010*.

Figure 7
Proportion des enfants de 7 ans présentant un surplus de poids¹
selon diverses caractéristiques sociodémographiques, Québec, 2005



Note : [‡] : $p < 0,10$; [†] : $p < 0,05$.

1. Embonpoint ou obésité selon des critères internationaux définis par Cole et autres, 2000.

2. Ce pourcentage doit être considéré avec circonspection car l'intervalle de confiance est de 20,4 % à 63,9 %.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

** Coefficient de variation supérieur à 25 %; estimation imprécise fournie à titre indicatif seulement.

Source : Institut de la statistique du Québec, *ÉLDEQ 1998-2010*.

Conformément à diverses études récentes (Snell, Adam et Duncan, 2007; Taheri, 2006; Touchette et autres, 2008), on observe un lien entre les habitudes de sommeil et le poids corporel, la proportion d'enfants faisant de l'embonpoint ou obèses étant plus élevée chez les plus petits dormeurs (10 heures ou moins par nuit) (figure 6). Quant aux comportements et aux habitudes alimentaires, on remarque que les enfants qui mangeaient trop ou trop vite vers l'âge de 4 ans étaient nettement plus enclins à avoir un excès de poids à l'âge de 7 ans. La proportion d'enfants présentant un surplus de poids était aussi supérieure chez ceux qui avaient consommé des boissons sucrées ou gazeuses au cours de la semaine précédant l'enquête ou, à l'inverse, chez ceux qui n'avaient pas consommé de légumes sur une base quotidienne au cours du même laps de temps. Fait à noter, les enfants ayant bu davantage de jus de fruits ou de boissons aux fruits au cours de la dernière semaine avaient moins tendance à faire de l'embonpoint ou à être obèses. Comme les données ne permettent pas de distinguer la consommation de jus de fruits « purs » de celle de boissons aux fruits contenant surtout du sucre et de l'eau, il demeure difficile d'interpréter ce résultat. Une étude récente réalisée auprès de 3 618 enfants américains âgés de 2 à 11 ans révèle toutefois que les enfants consommant trois demi-tasses de jus de fruits purs ou plus par jour, soit bien au-delà des recommandations de l'Académie américaine de pédiatrie, n'ont pas plus de risques de présenter un excès de poids ou d'être obèses. De façon générale, les enfants consommant des jus de

fruits auraient une alimentation plus saine et des apports plus élevés en certains nutriments essentiels (O'Neil, Nicklas et Kleinman, 2007).

Par contre, aucune relation significative n'a été décelée entre le statut pondéral et le fait d'être difficile à l'égard de la nourriture ou de manger à des heures irrégulières à l'âge de 4 ans ou encore la prise quotidienne du déjeuner ou la pratique de diverses activités physiques ou sédentaires à 7 ans (données non présentées). Il faut toutefois garder en tête que les données recueillies sur l'activité physique pourraient ne pas être suffisamment précises pour distinguer les différents niveaux d'activité physique et la dépense énergétique qui y est associée.

En ce qui concerne les variables sociodémographiques, la prévalence du surplus de poids tend à être plus élevée chez les enfants vivant dans des ménages dont le revenu est moyen plutôt que faible ou élevé (figure 7). Ainsi, les résultats n'appuient pas la thèse voulant que les enfants de familles économiquement moins favorisées soient plus enclins que les autres à avoir un surplus de poids¹³. Par ailleurs, si les enfants de mères immigrantes européennes sont plus susceptibles d'afficher un surplus de poids que ceux de mères non immigrantes, les données de l'ÉLDEQ n'ont pas permis cependant de détecter de lien entre l'excès de poids et d'autres caractéristiques de l'environnement familial comme le niveau de scolarité ou le statut d'emploi de la mère, la taille de la famille ou la présence d'un ou de deux parents dans le ménage (données non présentées).

Encadré 2

Et les facteurs associés à l'obésité chez les enfants?

Malgré les effectifs réduits d'enfants concernés (n = 69), des analyses descriptives ont pu être menées, à titre exploratoire, afin de cerner certaines caractéristiques associées à l'obésité à 7 ans.

Ces analyses révèlent par exemple que les enfants dont les deux parents affichaient un surplus de poids sont plus susceptibles que ceux dont aucun parent n'était aux prises avec ce problème d'être obèses à 7 ans. Comparativement à ces derniers, les enfants dont un seul parent présentait un surplus de poids ne sont par contre pas plus enclins à être obèses à cet âge. Ces résultats pourraient indiquer que les facteurs génétiques interviennent davantage dans l'obésité. D'autres caractéristiques comme le tabagisme de la mère durant la grossesse semblent plus étroitement liés à l'obésité qu'à l'embonpoint. On note aussi une proportion significativement plus élevée d'enfants obèses dans les familles ayant manqué d'argent pour acheter de la nourriture l'année précédente, ce qui laisse croire que les déséquilibres alimentaires engendrés par la pauvreté pourraient être davantage en cause dans l'obésité. Les données révèlent également que les enfants obèses sont moins susceptibles d'être perçus par leurs parents comme ayant un niveau de condition physique plus élevé que les autres enfants de leur âge.

Par contre, l'analyse des données selon certaines habitudes de vie telles que la durée du sommeil nocturne ou la consommation de boissons sucrées ou gazeuses suggère que ces habitudes seraient surtout associées à l'embonpoint, à tout le moins à l'âge de 7 ans. En outre, il y aurait nettement plus d'enfants de 7 ans faisant de l'embonpoint dans la région de Montréal-Centre, tandis que les enfants obèses seraient plus également répartis sur le territoire québécois. Les effectifs trop limités empêchent cependant de faire une analyse selon le statut d'immigrante de la mère.

De toutes les variables examinées, c'est l'habitude de manger trop ou trop vite qui apparaît sans doute la plus clairement associée tant à l'embonpoint qu'à l'obésité chez les enfants de 7 ans. Ainsi, parmi les enfants qui mangeaient trop ou trop vite à l'âge de 4 ans, 18 % faisaient de l'embonpoint et 11 % étaient obèses, alors que c'était le cas d'environ 9 % et 2 % respectivement chez les enfants qui ne présentaient pas ces comportements (données non présentées). Ces résultats étant basés sur des analyses bivariées, des analyses plus fouillées seraient nécessaires afin de cerner la contribution respective de ces différents facteurs à l'obésité à l'âge scolaire.

En ce qui a trait à la communauté locale, on trouve proportionnellement plus d'enfants avec excès de poids dans la région de Montréal-Centre que dans les autres régions urbaines de 10 000 habitants et plus (figure 7). Ce résultat est peut-être attribuable à l'appartenance ethnoculturelle ou à d'autres caractéristiques non mesurées ici comme l'offre alimentaire ou un aménagement moins favorable à un mode de vie actif dans certains quartiers. Par contre, le statut pondéral à 7 ans ne ressort pas comme étant significativement associé au niveau de défavorisation matérielle du secteur de résidence (données non présentées).

Quand de multiples facteurs sont en cause

Afin d'identifier les principaux facteurs associés au surplus de poids, il est nécessaire d'avoir recours à une méthode permettant de les prendre en compte simultanément. Par exemple, il est possible que le lien entre le statut d'immigrante de la mère et l'excès pondéral des enfants soit uniquement attribuable à certaines pratiques alimentaires plus fréquentes dans les familles dont la mère est immigrante européenne. Dans le but de démêler les diverses contributions de ces caractéristiques, nous avons eu recours à l'analyse de régression logistique. Toutes les variables significatives au seuil de 0,10 d'après les analyses bivariées ont été retenues dans l'analyse. De plus, même s'il ne s'est pas révélé significativement associé à la propension à faire de l'excès de poids, le sexe des enfants a été conservé dans l'analyse afin de vérifier notamment s'il n'y avait pas d'interaction entre le sexe et les autres variables considérées.

Les résultats sont présentés au tableau 1 sous forme de rapports de cotes. Un rapport inférieur à 1 indique que les enfants sont moins susceptibles de présenter un surplus de poids par rapport à la catégorie de référence, tandis qu'une valeur supérieure à 1 révèle qu'ils le sont davantage¹⁴.

Parmi les variables présentées aux figures 5 à 7, ni le revenu du ménage ni la fréquence de consommation de légumes ou de jus de fruits/boissons aux fruits au cours de la semaine précédant l'enquête ne ressortent comme étant liés significativement au statut pondéral, une fois l'ensemble des facteurs de risque pris en compte. L'analyse menée par étapes révèle en fait que l'effet déjà marginal du revenu se dissipe dès que l'on introduit dans le modèle le tabagisme durant la grossesse ou encore la fréquence de consommation de boissons sucrées ou gazeuses, sans doute en raison du lien étroit entre le revenu et ces caractéristiques. En d'autres termes, le fait que les enfants de familles à revenu élevé aient moins tendance à afficher un surplus de poids que les enfants de familles à revenu moyen, par exemple, pourrait être attribuable en partie à leur moindre propension à avoir été exposés à la fumée de cigarette durant la gestation ou à consommer des boissons sucrées ou gazeuses à l'âge de 7 ans, ces deux facteurs ayant une influence prépondérante sur l'excès de poids (pour une illustration du lien entre le revenu et la consommation de boissons sucrées ou gazeuses, voir la figure 8). Quant au lien entre la consommation de légumes et le statut pondéral, il devient non significatif dès que l'on tient compte de l'habitude de manger trop ou trop vite à 4 ans, ces deux habitudes étant fortement associées (données non présentées). Ce dernier résultat laisse entendre qu'au-delà de la quantité de nourriture consommée, les enfants qui mangent trop ou trop vite pourraient présenter certaines habitudes alimentaires moins favorables au maintien d'un poids santé.

Tableau 1

Principales caractéristiques associées au surplus de poids (embonpoint et obésité) chez les enfants de 7 ans, modèle de régression logistique, Québec, 1998-2005^{1,2}

	Rapport de cotes	Intervalle de confiance (95 %)
Sexe de l'enfant		
<i>Garçon</i>	1,00	...
Fille	1,36	(0,95-1,95) †
Tabagisme de la mère durant la grossesse		
<i>Non</i>	1,00	...
Oui	1,81	(1,22-2,71) ††
Nombre de parents dans le ménage avec embonpoint ou obèses (17 mois)		
<i>Aucun</i>	1,00	...
Un	2,00	(1,21-3,30) ††
Deux	4,62	(2,63-8,12) †††
Mange trop ou trop vite (4 ans)		
Oui	3,49	(2,30-5,29) †††
<i>Non</i>	1,00	...
Fréquence de consommation de boissons sucrées ou gazeuses (dernière semaine)		
<i>Aucune fois</i>	1,00	...
1 à 2 fois	1,77	(1,19-2,62) ††
3 fois ou plus	1,25	(0,71-2,18)
Durée du sommeil nocturne		
10 heures ou moins	1,43	(0,93-2,19) †
<i>Plus de 10 heures</i>	1,00	...
Statut d'immigrante de la mère		
<i>Non immigrante</i>	1,00	...
Immigrante européenne	3,48	(1,24-9,78) †
Immigrante non européenne	0,44	(0,18-1,09) †
Région de résidence		
Montréal-Centre	2,29	(1,42-3,69) †††
<i>Autre région urbaine de plus de 10 000 habitants</i>	1,00	...
Région rurale ou petite ville	0,96	(0,61-1,50)

1. La catégorie de référence est inscrite en italique. Les rapports de cotes sont significativement différents de 1 au seuil de : † : 0,10; †† : 0,05; ††† : 0,01; †††† : 0,001.

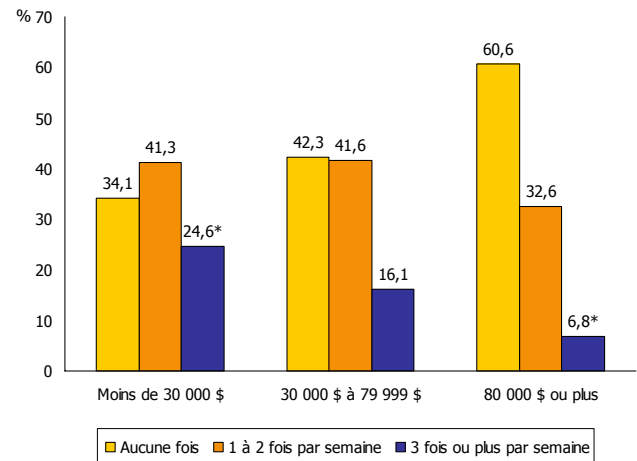
2. Sauf pour le tabagisme durant la grossesse ou lorsque indiqué, les caractéristiques concernent la situation de l'enfant à 7 ans.

Note : Le taux de non-réponse partielle de ce modèle se situe entre 5 % et 10 %. On constate que le risque de biais associé à cette non-réponse est faible et que la relation entre le statut d'immigrante de la mère et le surplus de poids est atténuée en raison de la non-réponse observée chez les mères immigrantes.

Source : Institut de la statistique du Québec, *ÉLDEQ 1998-2010*.

Figure 8

Répartition des enfants de 7 ans selon le revenu du ménage et la fréquence de consommation de boissons sucrées ou gazeuses durant la semaine précédant l'enquête, Québec, 2005¹



1. $p < 0,001$.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Source : Institut de la statistique du Québec, *ÉLDEQ 1998-2010*.

Les données du tableau 1 indiquent que, même une fois les autres caractéristiques prises en compte, les enfants dont la mère a fumé durant la grossesse sont plus enclins à présenter un surplus de poids à l'âge de 7 ans. À caractéristiques égales, la probabilité qu'un enfant soit aux prises avec un problème de surcharge pondérale ou d'obésité est aussi supérieure lorsqu'au moins un de ses parents présente un surplus de poids. Au chapitre des comportements et des habitudes de vie, les données révèlent que les enfants qui mangeaient trop ou trop vite à l'âge de 4 ans sont plus susceptibles de présenter un surplus de poids à 7 ans, même lorsque l'on tient compte des autres facteurs de risque individuels ou familiaux. Comparativement aux enfants n'ayant pas consommé, les enfants ayant bu des boissons sucrées ou gazeuses une ou deux fois au cours de la semaine précédant l'enquête sont aussi plus sujets à faire de l'embonpoint ou à être obèses. Quant à la durée du sommeil nocturne, son effet persiste mais semble plus marginal, une fois les autres facteurs considérés.

On notera par ailleurs que comparativement aux enfants dont la mère est née au Canada, les enfants dont la mère est immigrante européenne sont plus enclins à avoir un excès de poids. Comme les immigrantes européennes possèdent, comparativement aux immigrantes non européennes, des antécédents culturels et des modes de vie qui s'apparentent davantage à ceux de la population née au Canada, elles ont peut-être plus facilement adopté certaines habitudes de vie du pays d'accueil contribuant à l'excès de poids. Les différences observées selon le statut d'immigrante de la mère doivent toutefois être considérées avec prudence car les seuils de l'IMC pourraient être moins bien adaptés pour certains groupes ethniques ou raciaux (Santé Canada, 2003). Plus précisément, il a été observé que pour un IMC identique, le taux de masse adipeuse, la distribution de l'adiposité et le niveau de risque pour la santé pourraient différer entre groupes ethniques ou raciaux (WHO, 2000). Les effectifs disponibles dans l'ÉLDEQ ne permettent pas cependant de procéder à des analyses plus fouillées selon l'appartenance ethnoculturelle. Enfin, le lieu de résidence ressort aussi comme ayant une contribution unique. Plus précisément, les enfants habitant la région

de Montréal-Centre seraient plus sujets que ceux des autres régions urbaines du Québec à faire de l'embonpoint ou à être obèses même lorsque l'on tient compte des autres facteurs, dont le statut d'immigrante de la mère. Ce dernier résultat laisse croire que des caractéristiques propres au milieu résidentiel, non mesurées ici (ex. : offre alimentaire, espace de jeux et équipements sportifs et récréatifs), pourraient jouer un rôle au-delà des facteurs individuels et familiaux considérés.

Soulignons qu'une fois l'ensemble des caractéristiques prises en compte, les filles semblent avoir légèrement plus tendance à présenter un excès de poids que les garçons. Aucune interaction significative au seuil de 0,05 n'a toutefois été décelée entre le sexe de l'enfant et les autres caractéristiques associées au surplus de poids.

Synthèse et pistes d'action

L'analyse des données de l'ÉLDEQ révèle que si environ 16 % des enfants présentaient un surplus de poids à 4 ans, 6 ans ou 7 ans, c'était plus du quart des enfants qui étaient considérés comme tels à un âge ou l'autre, dont 8 % de façon persistante, c'est-à-dire aux trois âges examinés. Bon an mal an, environ 5 % des enfants étaient obèses. Dans l'ensemble, près de la moitié des enfants présentant un surplus de poids à 4 ans avaient un surplus de poids trois ans plus tard, les enfants dont l'IMC était plus élevé à 4 ans étant plus susceptibles que les autres de se maintenir dans cette catégorie. Ce portrait du poids corporel des enfants et des facteurs qui y sont associés indique que des facteurs précurseurs se mettent en place dès le début de la vie, et même dès la conception (par exemple, le tabagisme pendant la grossesse). L'identification de facteurs modifiables montre qu'il est possible de prévenir l'embonpoint et l'obésité afin d'aider la majorité des enfants à grandir avec un poids santé.

Cela est d'autant plus important que le surplus pondéral est associé, on l'a vu, à des difficultés relationnelles chez certains enfants, lesquelles pourraient avoir des répercussions négatives sur leur rendement scolaire et sur leur adaptation sociale ultérieurs. Par ailleurs, bien qu'aucun lien significatif n'ait été observé entre le surplus de poids et l'état de santé perçue, les répercussions défavorables d'un surplus de poids sur la santé pourraient se manifester plus tard dans la vie des jeunes, en particulier, chez ceux aux prises avec un problème d'obésité. Déjà les données de l'ÉLDEQ montrent qu'à l'âge de 7 ans, les enfants obèses sont moins souvent perçus par leurs parents comme ayant un niveau de condition physique élevé. Les données de *l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes* (2004) révèlent, quant à elles, que près de la moitié seulement des garçons (52 %) ou des filles (45 %) obèses de 12 à 17 ans considèrent leur santé comme étant excellente ou très bonne, alors que c'est le cas des trois quarts des enfants de cet âge ne présentant ni embonpoint ni obésité (Shields, 2006).

Par ailleurs, en accord avec d'autres études, la présente analyse indique clairement que les enfants dont les parents ont un surplus de poids sont plus à risque de faire face eux-mêmes à ce problème

(Agras et autres, 2004; Danielzik et autres, 2002; Dubois et Girard, 2006; Francis et autres, 2007). Le gain de poids est en partie génétique, mais aussi en partie culturel (Dubois et autres, 2007b), résultant des habitudes familiales en matière d'alimentation et d'activités physiques.

À cet égard, il apparaît clairement que certains comportements alimentaires des enfants observés par la mère gagneraient à être davantage étudiés, en particulier le fait de manger trop ou trop vite, qui s'est révélé étroitement associé au surplus de poids à l'âge de 7 ans. Ces comportements alimentaires pourraient être associés, on l'a vu, à certains problèmes de développement psychosocial et affectif. En ce sens, nos résultats soulignent l'intérêt d'approfondir les causes de certains troubles de l'alimentation en bas âge et de miser sur les facteurs psychosociaux dans les interventions visant à faire « contrepoids » à l'obésité (Brunet et autres, 2007).

Des conseils concernant les recommandations en nutrition, les types d'aliments et la grosseur des portions à servir aux enfants en fonction de leur âge et de leur niveau d'activité pourraient aider les parents à adapter leurs menus en conséquence. Les restaurateurs et les chaînes d'alimentation sont aussi largement interpellés. Aux États-Unis, on a montré que la taille des portions servies dans les restaurants ou vendues, tant dans les épicerie que dans les machines distributrices, avait augmenté de façon notable au cours des deux dernières décennies, l'idée étant de permettre aux consommateurs d'en avoir plus (en quantité mais pas nécessairement en qualité) pour son argent (Division of Nutrition and Physical Activity, 2006). Un certain nombre d'études laissent croire que les enfants de moins de 3 ou 4 ans mangeraient principalement en réaction à l'appétit ou à des signaux de faim, alors que les enfants plus âgés seraient influencés par une variété de facteurs environnementaux (nourriture supplémentaire disponible) (Rolls, Engell et Birch, 2000). Une étude récente montre toutefois que les enfants de 2 à 9 ans réagiraient à peu près de la même façon aux portions servies, soit en consommant davantage de nourriture, peu importe leur âge (Fisher, 2007). Bien qu'elles soient requises, les interventions dans ce domaine doivent être appropriées car il est de plus en plus reconnu que les comportements restrictifs des parents à l'endroit de leurs enfants sur le plan de l'alimentation peuvent entraîner l'effet contraire, à savoir le goût pour les aliments gras et sucrés, la surconsommation et le gain de poids (Faith et autres, 2004). Aussi, plutôt que d'imposer des contraintes quantitatives ou qualitatives, c'est le plus souvent une réorganisation de l'alimentation de toute la famille qui est recommandée (Barlow et Dietz, 1998). À cet égard, les liens entre les comportements alimentaires et le cadre social des repas (ex. : prise du repas seul ou en famille, en présence ou non de la télévision) mériteraient d'être davantage explorés.

La relation entre le sommeil et l'indice de masse corporelle est un sujet d'intérêt qui souligne l'importance de mettre en place des conditions favorisant le sommeil chez les jeunes enfants. Selon la National Sleep Foundation, les enfants de 5 à 12 ans devraient dormir entre 10 et 11 heures par nuit afin de favoriser leur développement optimal (Mindell, 2004). Les données de la présente analyse révèlent que, comparativement aux enfants dormant plus de 10 heures par nuit, ceux dormant 10 heures ou moins ont davantage tendance à présenter un surplus de poids, même une fois pris en compte un ensemble de caractéristiques. Dans l'analyse réalisée ici, seul le nombre d'heures de sommeil à l'âge de 7 ans a été pris en compte de sorte qu'il est difficile d'établir une relation de causalité

entre l'excès de poids et le sommeil chez les enfants. Des études récentes basées sur des données longitudinales suggèrent toutefois que les enfants qui dorment moins vers l'âge de 3 ans présentent un risque plus élevé de surpoids ou d'obésité à l'âge scolaire (Snell, Adam et Duncan, 2007; Taheri, 2006; Touchette et autres, 2008). Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer cette relation. Le manque de sommeil pourrait notamment conduire à un dérèglement de certaines hormones influençant le métabolisme. Pour compenser l'altération du métabolisme liée au manque de sommeil, les jeunes auraient tendance à manger plus et à prendre plus facilement du poids (Taheri et autres, 2004). Les données de l'ÉLDEQ révèlent à cet égard que les plus petits dormeurs (10 heures ou moins) à 4 ans avaient davantage tendance à manger trop ou trop vite (données non présentées). Le fait que le sommeil est associé au surplus de poids même lorsque l'on tient compte du comportement de manger trop ou trop vite suggère toutefois que d'autres facteurs sont en cause (pour une discussion, voir Touchette et autres, 2008).

Si certains résultats obtenus ici appuient les constats d'autres études, des résultats mis en évidence ailleurs ne trouvent pas écho dans la présente analyse menée auprès d'enfants québécois de 7 ans. Le manque de consensus quant à l'impact de plusieurs facteurs sur le risque de surplus de poids chez les enfants et les adolescents a été mis en évidence dans une récente revue de la littérature sur le sujet (Johnson-Taylor et Everhart, 2006). Dans le cas de l'allaitement, les résultats contradictoires peuvent être dus à la mesure d'allaitement, certaines études considérant l'allaitement exclusif (sans autres boissons, aliments ni eau) plutôt que l'allaitement total (voir tableau A.3 en annexe). Dans l'ÉLDEQ, seulement 6 % environ des enfants étaient encore allaités de façon exclusive à l'âge de 4 mois, ce qui ne permet pas de procéder à des analyses détaillées en lien avec le surplus de poids (Dubois et autres, 2000). D'autres facteurs tels que l'activité physique chez les jeunes enfants ne sont pas toujours mesurés avec précision, ce qui est le cas ici. Finalement, la façon de mesurer l'embonpoint et l'obésité chez les enfants n'est pas toujours comparable d'une étude à l'autre. Chez les enfants de 4 ans de l'ÉLDEQ, des différences importantes ont été observées entre le poids et la taille rapportés par la mère, et le poids et la taille mesurés par une intervieweuse (Dubois et Girard, 2007). Il est donc important de privilégier la comparaison d'études où le poids et la taille des enfants ont été mesurés, puisque ces mesures sont plus précises que les valeurs rapportées par un parent.

En guise de conclusion

Dans l'ensemble, les données témoignent, à leur façon, de l'importance d'intervenir tôt pour limiter les problèmes de surplus de poids à l'âge scolaire. Le fait que les parents ne sont pas toujours en mesure de reconnaître les problèmes de surpoids ou d'obésité chez les enfants appelle à une meilleure sensibilisation quant aux facteurs pouvant contribuer au maintien d'un poids santé. Toutefois, qu'elles visent une réduction du poids ou une limitation du gain de poids, les interventions réalisées auprès des enfants doivent être faites avec beaucoup de tact (Bédard et autres, 2005; Brunet et autres, 2007; Mongeau, 2003; Paradis, 2008). En effet, le fait d'apposer une

étiquette d'« obèse » à un enfant peut causer un tort irréparable à son estime de soi (Barlow et Dietz, 1998).

Si le style parental relativement à l'alimentation représente un élément clef au chapitre de la prévention et du traitement (Faith et autres, 2004; Golan et Crow, 2004), il est désormais bien connu que les interventions pour changer les comportements obtiennent davantage de succès lorsqu'elles agissent à plusieurs niveaux. Ainsi, au-delà des campagnes de sensibilisation et des actions menées sur le plan familial, il apparaît important de poursuivre les efforts afin de créer et de promouvoir des environnements alimentaires sains ainsi que des environnements favorisant la pratique d'activités physiques dans les différents milieux où les enfants grandissent et se développent tels les milieux de garde, l'école et la communauté locale.

Sur le plan de la recherche, plusieurs avenues se dégagent des résultats qui ont été présentés. En plus de poursuivre l'analyse de l'évolution du statut pondéral à l'aide des mesures directes prises auprès des enfants plus âgés, il serait intéressant d'identifier les facteurs liés à la persistance ou non du surplus de poids à l'âge scolaire. Par ailleurs, le fait que les enfants de la région de Montréal-Centre sont plus à risque de présenter un surplus de poids que leurs pairs vivant ailleurs au Québec montre l'intérêt de mieux cerner le rôle que joue l'environnement bâti (ex. : proximité d'espaces verts, types de magasins d'alimentation et d'établissements de restauration près du domicile) dans l'excès de poids à l'âge scolaire.

Annexes

Tableau A.1
Valeur de référence de l'IMC basée sur des critères internationaux pour déterminer l'embonpoint et l'obésité chez les enfants, selon le sexe et l'âge

Âge (ans)	Embonpoint (kg/m ²)		Obésité (kg/m ²)	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles
3,5	17,69	17,40	19,39	19,23
4	17,55	17,28	19,29	19,15
4,5	17,47	17,19	19,26	19,12
5	17,42	17,15	19,30	19,17
5,5	17,45	17,20	19,47	19,34
6	17,55	17,34	19,78	19,65
6,5	17,71	17,53	20,23	20,08
7	17,92	17,75	20,63	20,51
7,5	18,16	18,03	21,09	21,01
8	18,44	18,35	21,60	21,57

Source : Cole et autres, 2000.

Tableau A.2

Liste des caractéristiques retenues dans l'analyse des facteurs associés au surplus de poids à 7 ans¹**Caractéristiques périnatales**

- Tabagisme de la mère durant la grossesse (oui; non)
- Poids à la naissance (dossiers médicaux : moins de 2 500 g; 2 500 g à 4 kg; plus de 4 kg)
- Prématurité (dossiers médicaux : < 37 semaines)
- *Durée de l'allaitement total* (non allaité; allaité moins de 4 mois; allaité 4 mois ou plus)

Antécédents familiaux

- *Nombre de parents dans le ménage avec embonpoint ou obèses* (17 mois)

Caractéristiques sociodémographiques à 7 ans

- Sexe de l'enfant (garçon; fille)
- *Statut d'immigrante de la mère* (non immigrante; immigrante européenne; immigrante non européenne)
- Scolarité de la mère (sans diplôme d'études secondaires; diplôme d'études secondaires; autres)
- Emploi principal de la mère (12 derniers mois) (temps plein; temps partiel; n'a pas travaillé)
- Catégorie de revenu du ménage (moins de 30 000 \$; 30 000 \$ à 79 999 \$; 80 000 \$ ou plus)
- *Niveau de suffisance du revenu*
- Type de ménage (biparental; monoparental)
- Nombre de frères ou sœurs (aucun; un; deux; trois ou plus)
- *Région de résidence*
- *Niveau de défavorisation matérielle du secteur de résidence* (quintiles)

Comportements alimentaires à 4 ans (selon la mère)

- *Difficile à l'égard de la nourriture*
- *Mange trop ou trop vite*
- *Mange à des heures irrégulières*

Habitudes et comportements alimentaires à 7 ans (selon la mère)

- Prise de déjeuner tous les matins (oui; non)
- Fréquence quotidienne de consommation de jus de fruits/boissons aux fruits (moins de trois fois; trois fois ou plus)
- *Fréquence hebdomadaire de consommation de boissons sucrées/gazeuses*
- Fréquence quotidienne de consommation de pâtisseries et friandises (moins d'une fois; une fois; deux fois ou plus)
- *Fréquence quotidienne de consommation de légumes/pommes de terre*

Habitudes de sommeil à 7 ans (selon la mère)

- Durée du sommeil nocturne (10 heures ou moins; plus de 10 heures)

Activités physiques et sédentaires à 7 ans (selon la mère)

- *Participation à des activités physiques ou à des sports libres*
- *Participation à des sports avec un entraîneur ou un instructeur*
- *Participation à d'autres leçons ou cours d'activités physiques organisés*
- *Temps passé devant l'écran*

Autres

- *Trajectoires de faible revenu de la naissance à 4 ans*
- Manque d'argent pour l'achat de nourriture rapporté alors que l'enfant avait 6 ans

1. Les caractéristiques en italique sont décrites au tableau A.3.

Tableau A.3
Précisions concernant certaines caractéristiques présentées dans le fascicule

Caractéristique	Volets	Description
Caractéristiques périnatales		
Durée de l'allaitement total	1998	Durée de l'allaitement maternel, que l'enfant ait reçu ou non d'autres formes de liquides ou de solides en complément à son alimentation : <ul style="list-style-type: none"> ▪ non allaité; ▪ allaité moins de 4 mois; ▪ allaité 4 mois ou plus.
Antécédents familiaux		
Nombre de parents dans le ménage avec embonpoint ou obèses	1999	Établi à partir des données relatives au poids et à la taille déclarées par les parents alors que l'enfant avait 17 mois. L'émbonpoint et l'obésité sont établis selon des critères internationaux définis par Cole et autres (2000) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ aucun; ▪ un; ▪ deux.
Santé et développement psychosocial de l'enfant		
Santé globale	2005	Santé de l'enfant perçue par la personne qui connaît le mieux l'enfant (PCM) comme étant : <ul style="list-style-type: none"> ▪ excellente ou très bonne; ▪ bonne, passable ou mauvaise.
Condition physique	2005	Niveau de condition physique de l'enfant par rapport aux autres enfants du même âge selon la PCM : <ul style="list-style-type: none"> ▪ plus élevé; ▪ égal ou moins élevé.
Anxiété de séparation, anxiété générale, hyperactivité ou inattention ¹	2002	Moyennes et percentiles sur l'échelle standardisée (de 0 à 10) mesurant l'un ou l'autre aspect du développement de l'enfant selon la déclaration de la PCM. Un score élevé indique davantage de symptômes.
Caractéristiques sociodémographiques		
Statut d'immigrante de la mère	2005	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non immigrante; ▪ Immigrante européenne (lieu de naissance situé aux États-Unis, en Australie, en Nouvelle-Zélande et en Europe); ▪ Immigrante non européenne (lieu de naissance se trouvant dans tout autre pays) (Chen, Wilkins et Ng, 1996).
Niveau de suffisance du revenu du ménage	2005	Selon les seuils de faible revenu avant impôt établis par Statistique Canada en fonction de la taille du ménage et celle de la région de résidence pour l'année de référence 2004. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Suffisant; ▪ Insuffisant.
Situation de faible revenu avant l'âge de 4 ans	1998 à 2001	Trois catégories : <ul style="list-style-type: none"> ▪ La catégorie « aucune » fait référence aux enfants appartenant à un ménage ayant toujours vécu au-dessus du seuil de faible revenu entre la naissance et l'âge de 4 ans ; ▪ La catégorie « transitoire » comprend les enfants appartenant à un ménage ayant vécu une ou deux années au-dessous du seuil de faible revenu; ▪ La catégorie « persistante » regroupe les enfants appartenant à un ménage ayant connu au moins trois années au-dessous du seuil de faible revenu.

Tableau A.3 (suite)
Précisions concernant certaines caractéristiques présentées dans le fascicule

Habitudes et comportements alimentaires (selon la mère)		
Fréquence hebdomadaire de consommation de boissons sucrées ou gazeuses	2005	Fréquence de consommation à la maison ou à l'école au cours de la semaine précédant l'enquête : <ul style="list-style-type: none"> ▪ aucune fois; ▪ une à deux fois; ▪ trois fois ou plus.
Fréquence quotidienne de consommation de légumes/pommes de terre	2005	Fréquence de consommation à la maison ou à l'école au cours de la semaine précédant l'enquête : <ul style="list-style-type: none"> ▪ moins d'une fois; ▪ une à deux fois; ▪ trois fois ou plus.
Mange trop ou mange trop vite	2002	Inclut les enfants qui adoptent quelquefois ou souvent l'un ou l'autre de ces comportements.
Difficile à l'égard de la nourriture	2002	Inclut les enfants qui se montrent souvent difficiles, qui mangent toujours des repas différents des autres membres de la famille ainsi que ceux qui refusent souvent de manger.
Mange à des heures irrégulières	2002	Inclut les enfants qui ne prennent jamais sinon que rarement ou quelquefois leurs repas à des heures régulières et ceux à qui il arrive souvent de manger entre les repas et de ne plus avoir faim au moment des repas.
Activités physiques et sédentaires (12 derniers mois) (selon la mère)		
Participation à des activités physiques ou à des sports libres en dehors des heures de classe	2005	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presque tous les jours; ▪ Quelques fois par semaine; ▪ Environ une fois par semaine; ▪ Environ une fois par mois ou moins.
Participation à des sports avec un entraîneur ou un instructeur en dehors des heures de classe (à l'exception de la danse et de la gymnastique)	2005	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plus d'une fois par semaine; ▪ Environ une fois par semaine; ▪ Une ou deux sessions; ▪ Environ une fois par mois ou moins.
Participation à d'autres leçons ou cours d'activités physiques organisés	2005	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Environ une fois par semaine ou plus; ▪ Une ou deux sessions; ▪ Environ une fois par mois ou moins.
Temps passé devant l'écran	2005	<p>On a demandé à la mère combien d'heures par jour en moyenne son enfant passe : a) à jouer à des jeux vidéo ou à être devant un ordinateur? b) à regarder la télévision ou des vidéocassettes/DVD pendant la semaine et la fin de semaine? Les catégories de réponse étaient : « Aucune », « Moins d'une », « D'une à moins de trois », « De trois à moins de cinq », « De cinq à moins de sept », « Sept ou plus ». Pour calculer le temps passé devant un écran, on a pris la valeur centrale de la catégorie de réponse (0, 0,5, 2, 4, 6 ou 7) pour chacun des deux éléments et on a additionné les valeurs résultantes. Les valeurs ont ensuite été regroupées en trois catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ une heure ou moins; ▪ plus d'une à moins de trois; ▪ trois ou plus.

Tableau A.3 (suite)
Précisions concernant certaines caractéristiques présentées dans le fascicule

Zone de résidence		
Région de résidence	2005	<p>Combinaison d'une variable décrivant la région sociosanitaire et d'une variable géographique distinguant quatre zones : 1- la RMR (régions métropolitaines de recensement) de Montréal; 2-les autres RMR, comptant plus de 100 000 habitants; 3- les AR (agglomérations de recensement), comptant entre 10 000 et 100 000 habitants; et 4- les ZIM (zones d'influence métropolitaine) appelées « petites villes et rural », regroupant les municipalités dont la population est inférieure à 10 000 habitants (Martinez et autres, 2004). À partir de ces deux variables, une variable comportant trois catégories a été construite :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montréal-Centre; ▪ autre région urbaine de plus de 10 000 habitants; ▪ région rurale ou petite ville.
Niveau de défavorisation matérielle du secteur de résidence	2005	<p>Quintiles de l'indice de défavorisation matérielle du secteur de résidence mis au point par Pampalon, Philibert et Hamel (2004). L'indice tient compte de la scolarité, du rapport emploi/population et du revenu moyen des personnes de 15 ans et plus de la zone de résidence.</p>

1. Pour des renseignements sur le contenu de ces différentes échelles ou sur d'autres variables dérivées, voir la documentation technique disponible sur le site de l'ÉLDEQ à l'adresse suivante : www.iesuisieserai.stat.gouv.qc.ca/pdf/doc_tech/volet_2006/E9Variables_deriveesE1_E9.pdf

1. Direction des statistiques sociales, démographiques et de santé, Institut de la statistique du Québec.
2. Département d'épidémiologie et médecine sociale et Institut de recherche sur la santé des populations, Université d'Ottawa.
3. Contrairement à Santé Canada et Statistique Canada qui utilisent l'expression « excès de poids » pour désigner l'embonpoint seulement, ici et dans la suite du texte, nous utilisons les expressions excès de poids ou surplus de poids pour parler de l'addition des catégories embonpoint et obésité. En effet, à l'instar d'autres auteurs (Éco-Santé Québec, 2007; Mongeau et autres, 2005), il nous semble que ces termes sont plus faciles à retenir.
4. Ces pourcentages s'établissaient à 18 % et 8 % respectivement pour l'ensemble des enfants canadiens âgés de 2 à 17 ans. La prévalence de l'embonpoint était significativement plus élevée chez l'ensemble des enfants canadiens que chez les enfants québécois (18 % c. 15 %) (Shields, 2005).
5. Selon les compilations effectuées par l'ISQ à partir du Fichier d'inscription des personnes assurées (FIPA) de la Régie de l'assurance maladie du Québec, il y a environ 8 % des enfants âgés de 7 ans en 2005 qui seraient arrivés au Québec après leur naissance.
6. Plus précisément, les enfants étaient âgés entre 3 ans et 8 mois et 4 ans et 7 mois au volet 2002, entre 5 ans et 8 mois et 6 ans et 8 mois au volet 2004 et entre 6 ans et 8 mois et 7 ans et 7 mois au volet 2005. Il est à noter que des mesures de poids et de taille basées sur les déclarations des parents ont été recueillies aux autres volets annuels de l'ÉLDEQ. Ces données n'ont pas été prises en compte ici car il a été démontré que les mesures rapportées par les parents sont moins précises et pourraient conduire à une surestimation de la prévalence de l'excès de poids chez les enfants (Dubois et Girard, 2007; Shields, 2005).
7. Lors du volet nutrition réalisé à l'âge de 4 ans, deux mesures du poids et de la taille ont été prises. Les mesures finales représentaient une moyenne des deux mesures. Lorsque l'écart entre la première et la seconde était de plus de 0,5 kg pour le poids et d'au moins 0,5 cm pour la taille, une troisième mesure était prise et la moyenne des deux mesures les plus rapprochées était retenue. Par comparaison, une seule mesure du poids et de la taille a été prise à 6 ans et à 7 ans. Pour une description détaillée du protocole adopté lors du volet nutrition 2002 de l'ÉLDEQ, se référer à Desrosiers et Bédard (2005). Pour connaître la procédure suivie au volet 2004, se référer à Brunet et Tremblay (2003-2004). Enfin, la procédure adoptée au volet 2005 est consultable à l'adresse suivante : www.jesuiseserai.stat.gouv.qc.ca/pdf/questionnaires/QPAE_7ans_E8.pdf
8. Voir, entre autres : Armstrong et autres, 2002; Dubois et autres, 2000; Dubois et Girard, 2006; Gillman et autres, 2001; Hediger et autres, 2001; Ong et autres, 2000; Parsons et autres, 1999; Parsons et autres, 2003; Power et Jefferies, 2002; Rasmussen, 2001; Reilly et autres, 2005; Stettler et autres, 2002; Touchette et autres, 2008; von Kries et autres, 1999.
9. À noter qu'en raison des taux de réponse plus faibles observés aux volets 2003 et 2004 de l'ÉLDEQ, les caractéristiques mesurées à ces volets, alors que les enfants avaient 5 ans et 6 ans, n'ont pas été retenues. Une exception concerne toutefois le manque d'argent pour l'achat de nourriture rapporté alors que l'enfant avait 6 ans car cette situation pourrait être à l'origine d'un déséquilibre nutritionnel et contribuer à l'excès de poids chez les enfants (voir l'encadré 2).
10. Toutes les données présentées dans ce fascicule sont pondérées et, de ce fait, ont fait l'objet d'ajustements afin de permettre la généralisation des résultats à la population des enfants visée par l'ÉLDEQ. De plus, les estimations ont été produites en tenant compte du plan de sondage complexe de l'enquête.
11. Ces résultats sont basés sur des tests de comparaison de moyennes. Comme les données de ces échelles de comportement ne suivent pas une distribution normale, des tests d'association ont été effectués à l'aide du test du khi-deux afin de confirmer les résultats obtenus, et ce, en catégorisant les variables liées aux échelles en deux catégories (quartile, quintile ou décile supérieur c. autres, selon la distribution des données). Ces analyses confirment les résultats observés à l'aide des comparaisons de moyennes.
12. Voir le dossier à ce sujet dans l'Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants à l'adresse suivante : www.enfant-encyclopedie.com/fr-ca/comportements-alimentaires-enfant/est-ce-important.html
13. Dans l'ÉLDEQ, le revenu déclaré est le revenu avant impôt et retenues, au cours des douze mois précédant l'enquête, de tous les membres qui vivent habituellement dans le ménage dont fait partie l'enfant cible. À noter qu'afin de mieux appréhender le lien entre la pauvreté et le surplus de poids chez les enfants, d'autres représentations fonctionnelles du revenu ont été testées (ex. : niveau de suffisance du revenu courant d'après les seuils de faible revenu avant impôt de Statistique Canada, nombre d'épisodes de faible revenu avant l'âge de 4 ans). Dans tous les cas, les enfants vivant dans les familles les moins favorisées sur le plan économique ne ressortent pas comme étant plus sujets que les autres à présenter un surplus de poids (embonpoint ou obésité). Il pourrait toutefois en être autrement si on examinait plus spécifiquement les ressources monétaires en lien avec l'obésité (voir l'encadré 2).
14. Comme pour l'analyse bivariée, toutes les variables significatives au seuil de 0,10 ont été retenues dans le modèle final. Comme le phénomène du surplus de poids n'est pas rare, il est recommandé d'interpréter les rapports de cotes d'une façon corrélationnelle, c'est-à-dire en considérant seulement que la probabilité de présenter un surplus de poids est augmentée ou diminuée par un facteur donné, sans préciser l'ampleur de l'« effet » observé.

Bibliographie

- AGRAS, W. S., L. D. HAMMER, F. McNICHOLAS et H. C. KRAEMER (2004). « Risk factors for childhood overweight: a prospective study from birth to 9.5 years », *Journal of Pediatrics*, vol. 145, n° 1, p. 20-25.
- ARMSTRONG, J., J. J. REILLY et THE CHILD HEALTH INFORMATION TEAM (2002). « Breastfeeding and lowering the risk of childhood obesity », *Lancet*, vol. 359, n° 9322, p. 2003-2004.
- BARLOW, S. E., et W. H. DIETZ (1998). « Obesity evaluation and treatment: Expert committee recommendations », *Pediatrics*, vol. 102, n° 3, p. e29, [En ligne] : www.pediatrics.org/cgi/content/full/102/3/e29 (page consultée le 22 mars 2005).
- BASDEVANT, A., M. LAVILLE, O. ZIEGLER et coll. (1998). « Guide pratique pour le diagnostic, la prévention, le traitement des obésités en France », *Diabète et métabolisme*, vol. 24 (suppl. 2), p. 10-42.
- BAUR, L. A. (2005). « Childhood obesity: practically invisible », *International Journal of Obesity*, vol. 29, n° 4, p. 351-352.
- BÉDARD, B., H. DESROSIERS, B. LACHANCE et L. DUBOIS (2005). « Conclusion générale », dans : H. DESROSIERS, et autres (sous la direction de) (2005). *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*, Québec, Institut de la statistique du Québec, p. 127-139.
- BÉDARD, B., L. DUBOIS et M. GIRARD (2005). « Habitudes, comportements et contextes alimentaires », dans : H. DESROSIERS, et autres (sous la direction de) (2005). *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*, Québec, Institut de la statistique du Québec, p. 113-126.
- BRUNET, A., C. RISI, I. SAMSON et I. MICHAUD (2007). *Pour faire contrepoids à l'obésité en milieu scolaire, Les cahiers de la directrice – Complément au Rapport de la directrice de santé publique*, Longueuil, Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie, 28 p.
- BRUNET, M., et A. TREMBLAY (2003-2004). *Cahier des procédures. Évaluation de la condition physique – Maternelle 5 ans*, document produit dans le cadre du programme Québec en forme, Québec, Université Laval, document interne, 14 p.
- BRUNSTROM, J. M., G. L. MITCHELL et T. S. BAGULEY (2005). « Potential early-life predictors of dietary behaviour in adulthood: a retrospective study », *International Journal of Obesity*, vol. 29, n° 5, p. 463-474.
- CHEN, J., R. WILKINS et E. NG (1996). « Espérance de santé selon le statut d'immigrant, 1986 et 1991 », *Rapports sur la santé*, vol. 8, n° 3, p. 31-36.
- COLE, T. J., M. C. BELLIZI, K. M. FLEGAL et W. H. DIETZ (2000). « Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey », *British Medical Journal*, vol. 320, p. 1-6.
- DANIELZIK, S., K. LANGNASE, M. MAST, C. SPETHMANN et M. J. MULLER (2002). « Impact of parental BMI on the manifestation of overweight 5-7 year old children », *European Journal of Nutrition*, vol. 41, n° 3, p. 132-138.
- DESROSIERS, H., et B. BÉDARD (2005). « Caractéristiques des enfants et de leur famille », dans : H. DESROSIERS, et autres (sous la direction de) (2005). *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*, Québec, Institut de la statistique du Québec, p. 47-65.
- DIETZ, W. H. (1998). « Health Consequences of Obesity in Youth: Childhood Predictors of Adult Disease », *Pediatrics*, vol. 101, p. 518-525.
- DIVISION OF NUTRITION AND PHYSICAL ACTIVITY (2006). « Do Increased Portion Sizes Affect How Much We Eat? », *Research to Practice Series, No. 2: Portion Size*, Atlanta, Centers for Disease Control and Prevention, 5 p.
- DOUKETIS, J. D., G. PARADIS, H. KELLER et C. MARTINEAU, for the Expert Working Group on the Canadian Guidelines for Body Weight Classification (2005). « Canadian guidelines for body weight classification in adults: Application in clinical practice to screen for overweight and obesity and to assess health risk », *Canadian Medical Association Journal*, vol. 172, n° 8, p. 995-998.
- DUBOIS, L., B. BÉDARD, M. GIRARD et É. BEAUCHESNE (2000). « L'alimentation », dans : *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2002). Les nourrissons de 5 mois*, Québec, Institut de la statistique du Québec, vol. 1, n° 5.
- DUBOIS, L., et M. GIRARD (2007). « Accuracy of maternal reports of pre-schoolers' weights and heights as estimates of BMI values », *International Journal of Epidemiology*, vol. 36, n° 1, p. 132-138.
- DUBOIS, L., et M. GIRARD (2006). « Early determinants of overweight at 4.5 years in a population-based longitudinal study », *International Journal of Obesity*, vol. 30, n° 4, p. 610-617.
- DUBOIS, L., A. P. FARMER, M. GIRARD et K. PETERSON (2007a). « Preschool children's eating behaviours are related to dietary adequacy and body weight », *European Journal of Clinical Nutrition*, vol. 61, n° 7, p. 846-855.
- DUBOIS, L., M. GIRARD, A. GIRARD, R. E. TREMBLAY, M. BOIVIN et D. PÉRUSSE (2007b). « Genetic and environmental influences on body size in early childhood: a twin birth-cohort study », *Twin Research and Human Genetics*, vol. 10, n° 3, p. 479-485.
- ÉCO-SANTÉ QUÉBEC (2007). *9.1.1 Proportion de la population présentant un surplus de poids*, [En ligne] : www.ecosante.fr/QUEBFRA/901010.html (page consultée le 26 novembre 2008).
- FAITH, M. S., K. S. SCANLON, L. L. BIRCH, L. A. FRANCIS et B. SHERRY (2004). « Parent-child feeding strategies and their relationships to child eating and weight status », *Obesity Research*, vol. 12, n° 11, p. 1711-1722.
- FISCHLER, C. (2001). *L'omnivore*, Paris, Éditions Odile Jacob, 440 p.
- FISHER, J. O. (2007). « Effects of age on children's intake of large and self-selected food portions », *Obesity*, vol. 15, n° 2, p. 403-412.
- FISHER, J. O., et L. L. BIRCH (2002). « Eating in the absence of hunger and overweight in girls from 5 to 7 year of age », *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 76, n° 1, p. 226-231.
- FRANCIS, L. A., A. K. VENTURA, M. MARINI et L. L. BIRCH (2007). « Parent overweight predicts daughters' increase in BMI and disinhibited overeating from 5 to 13 years », *Obesity*, vol. 15, n° 6, p. 1544-1553.

- FREEDMAN, D. S., M. K. SERDULA, S. R. SRINIVASAN et G. S. BERENSON (1999). « Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study », *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 69, n° 2, p. 308-317.
- GILLMAN, M. W., S. L. RIFAS-SHIMAN, C. A. CAMARGO, C. S. BERKEY, A. L. FRAZIER, H. R. ROCKETT, A. E. FIELD et C. A. COLDITZ (2001). « Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants », *Journal of the American Medical Association*, vol. 285, n° 19, p. 2461-2467.
- GOLAN, M., et S. CROW (2004). « Parents are key players in the prevention and treatment of weight-related problems », *Nutrition Reviews*, vol. 62, n° 1, p. 39-50.
- HAYS, N. P., G. P. BATHALON, M. A. MCCRORY, R. ROUBENOFF, R. LIPMAN et S. B. ROBERTS (2002). « Eating behaviour correlates of adult weight gain and obesity in healthy women aged 55–65 y », *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 75, n° 3, p. 476-483.
- HEDIGER, M. L., M. D. OVERPECK, R. J. KUEZMARSKI et W. J. RUAN (2001). « Association between infant breastfeeding and overweight in young children », *Journal of the American Medical Association*, vol. 285, n° 19, p. 2453-2460.
- JANSEN, I., W. M. CRAIG, W. F. BOYCE et W. PICKETT (2004). « Associations Between Overweight and Obesity With Bullying Behaviors in School-Aged Children », *Pediatrics*, vol. 113, n° 5, p. 1187-1194.
- JOHNSON-TAYLOR, W. L., et J. E. EVERHART (2006). « Modifiable Environmental and Behavioral Determinants of Overweight among Children and Adolescents: Report of a workshop », *Obesity*, vol. 4, n° 6 (Special Report), p. 929-966.
- KARANTZAS, K. (2006). *An investigation of obesity and binge eating behaviour in preadolescent Australian school children*, Thèse de doctorat, Swinburne University of Technology, Faculty of Life and Social Sciences, Parkville (Australie), 186 p.
- MARTINEZ, J., R. PAMPALON, D. HAMEL et G. RAYMOND (2004). *Vivre dans une collectivité rurale plutôt qu'en ville fait-il vraiment une différence en matière de santé et de bien-être?*, Québec, Institut national de santé publique, Direction Planification, recherche et innovation, 87 p.
- MAXIMOVA, K., J. J. McGRATH, T. BARNETT, J. O'LOUGHLIN, G. PARADIS et M. LAMBERT (2008). « Do you see what I see? Weight status misperception and exposure to obesity among children and adolescents », *International Journal of Obesity*, vol. 32, p. 1008-1015.
- MCCONAHY, K. L., H. SMICKLAS-WRIGHT, D. C. MITCHELL et M. F. PICCIANO (2004). « Portion size of common foods predicts energy intake among preschool-aged children », *Journal of American Dietetic Association*, vol. 104, n° 6, p. 975-979.
- MIKAMI, A., S. HINSHAW, K. A. PATTERSON et J. CHANG LEE (2008). « Eating Pathology Among Adolescent Girls With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder », *Journal of Abnormal Psychology*, vol. 117, n° 1, p. 225-235.
- MINDELL, J. A. (2004). « Sleep in America », *Sleep Research Society Bulletin*, vol. 10, p. 14-15.
- MONGEAU, L. (2003). « Être jeune et gros : Le rôle délicat du clinicien. Comment intervenir sans nuire? », *Le Clinicien*, vol. 18, n° 5, p. 45-49.
- MONGEAU, L., N. AUDET, J. AUBIN et R. BARALDI (2005). *L'excès de poids dans la population québécoise de 1987 à 2003*, Québec, Institut national de santé publique et Institut de la statistique du Québec, 23 p.
- O'NEIL, C. E., T. A. NICKLAS et R. E. KLEINMAN (2007). *The relationship among 100% juice consumption, nutrient intake, and weight of children 2-11 years*, présentation au congrès annuel de la Pediatric Academic Societies, Toronto, 5 au 8 mai, résumé n° 8406.4, 1 p.
- ONG, K. K. L., M. L. AHMED, P. M. EMMETT, M. A. PREECE, D. B. DUNGER et ALSPAC STUDY TEAM (2000). « Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study », *British Medical Journal*, vol. 320, n° 7290, p. 967-971.
- PAMPALON, R., M. PHILIBERT et D. HAMEL (2004). *Développement d'un système d'évaluation de la défavorisation des communautés locales et des clientèles de CLSC*, Rapport final de recherche, Québec, Institut national de santé publique du Québec, 38 p.
- PARADIS, G. (2008). « Le traitement de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent », *Le bulletin de l'Alliance québécoise pour la santé du cœur*, Encart spécial, vol. 11, n° 1, p. 1-8.
- PARSONS, T. J., C. POWER, S. LOGAN et C. D. SUMMERBELL (1999). « Childhood predictors of adult obesity: a systematic review », *International Journal of Obesity*, vol. 23, n° 8, p. S1-S107.
- PARSONS, T. J., C. POWER et O. MANOR (2003). « Infant feeding and obesity through the lifecourse », *Archives of Disease in Childhood*, vol. 88, n° 9, p. 793-794.
- POWER, C., et J. M. H. JEFFERIES (2002). « Fetal environment and subsequent obesity: a study of maternal smoking », *International Journal of Epidemiology*, vol. 31, n° 2, p. 413-419.
- RASMUSSEN, K. M. (2001). « The "Fetal Origins" Hypothesis: challenges and opportunities for maternal and child nutrition », *Annual Review of Nutrition*, vol. 21, p. 73-95.
- REILLY, J. J., J. ARMSTRONG, A. R. DOROSTY, P. M. EMMETT, A. NESS, I. ROGERS, C. L. STEER et A. SHERIFF, for the Avon Longitudinal Study of Parents and Children Study Team (2005). « Early life risk factors for obesity in childhood: Cohort study », *British Medical Journal*, [En ligne] : <http://www.bmi.com/cgi/rapidpdf/bmi.38470.670903.E0v1> (page consultée le 12 juin 2008).
- ROLLS, B. J., D. ENGELL et L. L. BIRCH (2000). « Serving portion size influences 5-year-old but not 3-year-old children's food intakes », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 100, n° 2, p. 232-234.
- SANTÉ CANADA (2003). *Lignes directrices canadiennes pour la classification du poids chez les adultes*, Ottawa, Santé Canada, 43 p.
- SHIELDS, M. (2006). « L'embonpoint et l'obésité chez les enfants et les adolescents », *Rapports sur la santé*, vol. 17, n° 3, p. 27-43.
- SHIELDS, M. (2005). « L'embonpoint chez les enfants et les adolescents au Canada », *Nutrition : Résultats de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes*, Ottawa, Statistique Canada, n° 1, n° 82-620-MWF2005001 au catalogue, 36 p.
- SNELL, E. K., E. K. ADAM et G. J. DUNCAN (2007). « Sleep and the Body Mass Index and Overweight Status of Children and Adolescents », *Child Development*, vol. 78, n° 1, p. 309-323.

- STATISTIQUE CANADA (2002). « Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes : enfants obèses », *Le Quotidien*, 18 octobre. [En ligne] : www.statcan.ca/Daily/Francais/021018/q021018b.htm (page consultée le 4 septembre 2008).
- STEINBERGER, J., et S. R. DANIELS (2003). « Obesity, Insulin Resistance, Diabetes and Cardiovascular Risk in Children », *Circulation*, vol. 102, p. 1448-1453.
- STETTLER, N., B. S. ZEMEL, S. KUMANYIKA et V.A. STALLINGS (2002). « Infant weight gain and childhood overweight status in a multicentre cohort study », *Pediatrics*, vol. 109, n° 2, p. 194-199.
- TAHERI, S. (2006). « The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity », *Archives of Disease in Childhood*, vol. 91, p. 881-884.
- TAHERI, S., L. LIN, D. AUSTIN, T. YOUNG et E. MIGNOT (2004). « Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index », *PLoS Medicine*, vol. 1, n° 3, e62, p. 210-217.
- TANOFSKY-KRAFF, M., D. FADEN, S. Z. YANOVSKI, D. E. WILFLEY et J. A. YANOVSKI (2005). « The perceived onset of dieting and loss of control eating behaviors in overweight children », *International Journal of Eating Behaviour*, vol. 38, n° 2, p. 112-122.
- TOUCHETTE, É., D. PETIT, R. E. TREMBLAY, M. BOIVIN, B. FALISSARD, C. GENOLINI et J. MONTPLAISIR (2008). « Associations Between Sleep Duration Patterns and Overweight/Obesity at Age 6 », *Sleep*, vol. 31, n° 11, p. 1507-1514.
- VAISSIÈRE, M. (2004). *Troubles du comportement alimentaire et médecine générale*, Thèse présentée en vue du diplôme d'État de docteur en médecine, Université Paul Sabatier, Toulouse, 328 p.
- VON KRIES, R., B. KOLETZKO, T. SAUERWALD, E. VON MUTIUS, D. BARNERT, V. GRUNERT et H. VON VOSS (1999). « Breast feeding and obesity: cross-sectional study », *British Medical Journal*, vol. 319, n° 7203, p. 147-150.
- VON KRIES, R., A. M. TOSCHKE, B. KOLETZKO et W. SLIKKER (1999). « Maternal Smoking during Pregnancy and Childhood Obesity », *American Journal of Epidemiology*, vol. 156, n° 10, p. 954-961.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) (2000). *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity*, Genève, World Health Organization, WHO Technical Report Series, n° 894, 252 p.

L'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (ÉLDEQ 1998-2010) est sous la direction de :

Bertrand Perron, coordonnateur
Richard E. Tremblay, directeur scientifique

Ce fascicule ainsi que le contenu des rapports de l'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (ÉLDEQ 1998-2010) sont disponibles sur le site Web de l'ÉLDEQ (www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca) sous l'onglet « Publications ».

Il est aussi possible de contacter le coordonnateur au 514 873-4749 ou au 1 877 677-2087 (sans frais de l'extérieur de Montréal).

Citation suggérée : Desrosiers, Hélène, Valeriu Dumitru et Lise Dubois (2008). « Le surplus de poids chez les enfants de 4 à 7 ans : des cibles pour l'action », dans : *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (ÉLDEQ 1998-2010), Québec, Institut de la statistique du Québec, vol. 4, fascicule 3.

Avec la collaboration de Nathalie Plante et Luc Belleau, Direction de la méthodologie et de la qualité, Institut de la statistique du Québec.

Relectrices : Lyne Champoux, Fondation Lucie et André Chagnon
Patricia Lamontagne, Institut national de santé publique du Québec

La version anglaise de ce fascicule est disponible sous le titre "Excess Weight in Children 4 to 7 Years of Age – Targeting Risk Factors for Intervention", in *Québec Longitudinal Study of Child Development* (QLSCD 1998-2010), Vol. 4, Fascicle 3.

Les partenaires ou subventionnaires de l'ÉLDEQ 1998-2010 sont :

- le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS) et ses organismes affiliés
- le ministère de la Famille et des Aînés (MFA)
- la Fondation Lucie et André Chagnon
- l'Institut de la statistique du Québec
- les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)
- le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSHC)
- le Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture (FQRSC)
- le Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT)
- le Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ)
- la Fondation Molson
- le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE), Valorisation-Recherche Québec (VRQ)
- Ressources humaines et développement social Canada (RHDSC)
- l'Institut canadien de recherche avancée (ICRA)
- Santé Canada
- la National Science Foundation (NSF des É.-U.)
- le Groupe de recherche sur l'inadaptation psychosociale chez l'enfant (GRIP) (Université de Montréal, Université Laval et Université McGill)
- le Groupe de recherche interdisciplinaire en santé (Université de Montréal)

© Gouvernement du Québec

ISBN 978-2-550-54843-0 (version imprimée)

ISBN 978-2-550-54842-3 (PDF)