

Université de Montréal

Relations entre les facteurs de risque maternels et l'indice de masse corporelle d'enfants  
québécois avec surcharge pondérale dans un hôpital de soins tertiaires

Par

Sophie Parnel

Département de nutrition

Faculté de médecine

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de  
Maîtrise ès Sciences (M.Sc.)  
en nutrition

Août 2009

© Sophie Parnel, 2009

Université de Montréal

Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

Relations entre les facteurs de risque maternels et l'indice de masse corporelle d'enfants  
québécois avec surcharge pondérale dans un hôpital de soins tertiaires

présenté par :

Sophie Parnel

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Geneviève Mailhot, Ph.D.  
présidente-rapporteuse

Marie Marquis, Ph.D.  
directrice de recherche

Bryna Shatenstein, Ph.D.  
membre du jury

## **RÉSUMÉ**

L'étiologie de l'obésité infantile est multifactorielle et complexe. Le patrimoine génétique tout comme l'environnement d'un enfant peuvent favoriser l'apparition d'un surplus de poids. C'est pourquoi plusieurs études se sont penchées sur le lien entre l'environnement familial et en particulier le rôle de la mère et le risque d'obésité chez l'enfant. L'objectif est de mieux comprendre quels sont les facteurs de risque maternels spécifiques à chaque population afin de mieux prévenir ce fléau. Ce projet a donc cherché à identifier quelles sont les relations entre les facteurs de risque maternels et l'indice de masse corporelle d'enfants québécois avec surcharge pondérale. Parmi les facteurs de risque étudiés, on note des liens entre le niveau de scolarité de la mère, son statut familial et son niveau d'insécurité alimentaire. Sur le plan cognitif et comportemental, le lien entre l'indice de masse corporelle (IMC) de l'enfant et la perception maternelle du poids de son enfant ainsi que le niveau de restriction alimentaire maternel ont également été analysés. Au total, 47 entrevues ont été complétées par téléphone auprès des mères d'enfants obèses ou en embonpoint grâce à un large questionnaire destiné à décrire le profil des familles consultant les cliniques externes du CHU Ste Justine. Les tests de Fisher pour les variables catégorielles, le test de T de comparaison des moyennes du Z-score de l'IMC des enfants ont permis d'effectuer les analyses statistiques. Les résultats obtenus démontrent qu'un lien existe entre le niveau de scolarité maternel et la présence d'insécurité alimentaire. De même, il a été possible de constater que les enfants avec une mère restrictive des apports alimentaires de leur enfant avaient un Z-score de l'IMC significativement plus élevé. Ces résultats suggèrent qu'il existe des liens entre le profil socio-économique et comportemental de la mère et le surplus de poids de l'enfant. Des tests auprès d'un plus large échantillon seront nécessaires afin de confirmer ces résultats, l'objectif étant, entre autres, de mieux cibler les enfants à risque d'embonpoint ou d'obésité et de mieux outiller les professionnels de la santé en contact avec ces familles.

### **Mots clé**

**Obésité infantile**

**Facteurs de risque maternel**

**Comportement alimentaire maternel**

**Perception maternelle du poids de son enfant**

## **SUMMARY**

The etiology of childhood obesity is multifactorial and complex. Both the genetic inheritance and the environment of the child can contribute to overweight. As a result several studies have focused on the link between the family environment and in particular the role of the mother, and the child's risk of obesity, in order to understand the maternal risk factors specific to each type of population and prevent this public health problem. This project aims to identify the relationships between maternal risk factors and the body mass index of overweight Quebecois children. Among the risk factors studied, relationship were observed among the mother's level of education, her family status and the level of food insecurity. On the cognitive and behavioral level, we analysed the relation between the child's body mass index (BMI) and the maternal perception of the child's weight as well as the maternal level of dietary restriction. Forty seven telephone interviews were completed with mothers of obese or overweight children with a large questionnaire aimed to describe the profile of the family during their visit to Sainte Justine Hospital outpatient clinic. The tests of Fisher for category-specific variables and the T test for the comparison of the averages of children's BMI Z-score were used to perform the statistical analyses. The results show that there is a significant correlation between the mother's level of education and the presence of food insecurity in families of overweight children. Concerning the cognitive aspect, children whose mother restricted their food consumption had obtained a significantly higher BMI Z-score than those whose mother did not restrict food. These results suggest that there are links between the socioeconomic and behavioural profil of the mother and the child's body mass index. Tests taken over a larger sample will be necessary in order to confirm those results. The objective, among other things, is to better target children with risks regarding stoutness or obesity and to improve tools for health professionals that are in contact with those families.

### **Key words**

**Childhood obesity**

**Maternal risk factors**

**Mother feeding practice**

**Mother's perception of child weight**

## TABLE DES MATIÈRES

Résumé.....	iii
Table des Matières .....	v
Liste des tableaux.....	viii
List of tables.....	ix
Liste des figures .....	x
Liste des abréviations.....	xi
Remerciements.....	xii
1. Recension des écrits.....	3
1.1. Définition, prévalence et incidence de l'obésité infantile.....	4
1.1.1. Définition et mesures de l'obésité infantile .....	4
1.1.2. Incidence, prévalence et évolution de l'obésité infantile .....	6
1.1.2.1. Dans le monde, aux États-Unis, en Europe et en Chine .....	6
1.1.2.2. Au Canada et au Québec .....	9
1.2. Conséquences et étiologie de l'obésité infantile.....	9
1.2.1. Conséquences physiologiques.....	9
1.2.2. Conséquences psychologiques .....	11
1.2.3. Étiologie de l'obésité infantile .....	12
1.3. Facteurs de risque socio-démographique.....	16
1.3.1. Le niveau socio-économique.....	17
1.3.1.1. Revenu familial et risque d'obésité infantile en Orient.....	17
1.3.1.2. Revenu familial et risque d'obésité infantile en Occident... ..	18
1.3.1.3. Niveau de revenu familial, risque d'obésité et sexe de l'enfant .....	19
1.3.1.4. Niveau d'éducation parentale et risque d'obésité infantile .	20
1.3.2. Insécurité alimentaire et risque d'obésité infantile .....	21
1.3.2.1. Définition et prévalence aux États-Unis et au Québec .....	21
1.3.2.2. Insécurité alimentaire et obésité infantile.....	21

1.3.3. Statut familial et risque d'obésité infantile .....	23
1.4. Facteurs de risque reliés à la santé .....	24
1.4.1. IMC parental et facteur de risque d'obésité infantile.....	24
1.4.1.1. Constat global.....	24
1.4.1.2. Relation entre l'IMC maternel ou paternel et le sexe de l'enfant en surcharge pondérale .....	26
1.4.2. Le cumul des facteurs de risque .....	27
1.5. Facteurs de risque comportementaux et cognitifs.....	28
1.5.1. Perception maternelle du poids de son enfant.....	28
1.5.1.1. Facteurs de risque spécifiques à la mère .....	29
1.5.1.2. Facteurs de risque spécifiques à l'enfant.....	31
1.5.2. Pratiques parentales de restriction et de pression alimentaire sur l'enfant .....	32
1.5.2.1. Définition des pratiques parentales .....	32
1.5.2.2. Restriction alimentaire des apports de l'enfant exercée par la mère .....	33
1.5.2.3. Restriction alimentaire de la part de la mère et sexe de l'enfant .....	34
1.6. Stade de changement de la mère : variable exploratoire.....	38
2. Problématique et Objectifs de Recherche .....	40
2.1. Problématique et population cible .....	41
2.2. Objectifs de recherche.....	42
3. Méthodologie .....	43
3.1. Recrutement des sujets.....	44
3.2. Matériel.....	45
3.3. Analyse statistique des données.....	49
3.4. Aspect éthique.....	51
4. Résultats.....	52
4.1. Relationships between maternal risk factors and body mass index of Québec children with excess weight in a tertiary care hospital setting.....	53
4.2. Résultats complémentaires.....	71

4.2.1. Stade de changement de la mère .....	71
4.2.2. Perception maternelle du poids de son enfant.....	75
5. Discussion.....	77
5.1. Stade de changement de la mère.....	78
5.2. Perception maternelle du poids de son enfant.....	82
6. Limites et pistes de recherche.....	85
6.1. Limites .....	86
6.2. Pistes de recherche.....	86
Conclusion .....	88
bibliographie.....	91
Annexe I.....	xcix
Annexe II .....	civ
Annexe III.....	cxxvi

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Prévalence et évolution de l'obésité et de l'embonpoint chez les enfants de 2 à 19 ans aux Etats-Unis <sup>b</sup> .....	7
Tableau 2. Liste des variables étudiées et numéro de la question associée .....	47
Tableau 3. Stade de changement de la mère par rapport aux habitudes alimentaires de l'enfant et à sa forme physique. ....	71
Tableau 4. Niveau de préoccupation de la mère par rapport aux habitudes alimentaires de l'enfant et à sa forme physique. ....	72
Tableau 5. Relation entre le stade de changement maternel par rapport aux habitudes alimentaires et l'insécurité alimentaire .....	73
Tableau 6. Stade de changement de la mère par rapport aux habitudes alimentaires et à la forme physique de l'enfant en fonction du niveau de scolarité maternel .....	75
Tableau 7. Écart entre la perception maternelle d'un problème de poids chez son enfant et l'annonce du diagnostic .....	76
Tableau 8. Stades de changement des mères selon l'étude de Rhee et coll (2005) et ce projet de recherche.....	79
Tableau 9 : Tableaux résumés des études sur l'IMC parental, le niveau socio-économique et le statut familial.....	c

**LIST OF TABLES**

Table 1: Age and weight profiles of mothers and children .....	67
--	----

**LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Modèle écologique de comportement de santé d'un individu : schématisation des facteurs environnementaux ayant une influence sur le comportement de santé d'un individu ..... 15

Figure 2 : Schématisation des liens entre les facteurs de risque de restriction alimentaire de la part de la mère, le profil de la mère et la réaction comportementale de la fille ..... 37

**LISTE DES ABRÉVIATIONS**

ADA	American Dietetic Association
ASPC	Agence de la Santé Publique du Canada
CDC	Center for Disease Control
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
HDL	High Density Lipoprotein
IMC	Indice de Masse Corporelle
IOTF	International Obesity Task Force
ISQ	Institut de la Statistique du Québec
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OPDQ	Ordre Professionnel des Diététistes du Québec

## REMERCIEMENTS

Professeure agrégée au département de nutrition de l'université de Montréal, véritable moteur d'idées et de projets, convoitée par les francophones de l'hexagone pour son savoir et, sans aucun doute, son sens de l'humour, elle est également sollicitée par les étudiants en tant que directrice de recherche. C'est donc avec beaucoup de plaisir que je tiens à remercier Marie Marquis, tout d'abord pour m'avoir acceptée en tant qu'étudiante à la maîtrise, mais aussi pour avoir fait preuve de disponibilité malgré son emploi du temps chargé ! Enfin, un grand merci pour son soutien, ses encouragements et sa passion communicative de notre belle profession.

Je tiens également à remercier mes ami(e)s diététistes et collègues du CHU Sainte Justine pour leurs encouragements tout au long de ces années.

Comment remercier à la hauteur de ce que fut son aide celui qui partage ma vie ? Support, entraide, compassion, conseils, sympathie, encouragements, bref, les mots ne suffiront pas à décrire ce que ma tendre moitié m'a donné pendant ces trois années. Un grand merci du plus profond de mon coeur pour mon informaticien préféré qui sauva, in extremis, toutes mes données de maîtrise !

A mes tendres parents, mon frère et sa famille, qui auront également contribué à l'aboutissement de ces études supérieures. Même à six mille kilomètres, ils ont toujours été présents, aidants et encourageants. Un grand merci !

Enfin, à mon petit amour, qui du haut de son 96 centimètres m'aura fait comprendre que la double sauvegarde de données est primordiale dans un tel projet. L'année 2006 aura été marqué par le début de deux grandes aventures : celle d'être mère et étudiante à la maîtrise. L'année 2009 sera également celle d'une nouvelle maternité et le point final des études supérieures.

## **INTRODUCTION**

L'obésité infantile est défini par un surplus de gras nuisible à la santé chez les enfants de 2 à 17 ans (OPDQ, 2000). Mais contrairement à l'adulte, la définition de l'obésité infantile reste encore controversée. En effet, il peut être parfois difficile d'interpréter le caractère nuisible de la masse adipeuse d'un enfant en constante croissance (Kipping et coll. 2008). Malgré les différentes définitions et outils d'évaluation utilisés pour mesurer l'obésité infantile, on note que la prévalence ne cesse d'augmenter depuis plusieurs décennies dans tous les pays industrialisés du globe (Wardle, 2005).

Les conséquences de cette véritable pandémie sont multiples. Outre les conséquences psychologiques et physiologiques de l'obésité infantile (Wardle, 2005 ; Willy, 2005), l'une des plus préoccupante reste le risque d'être obèse à l'âge adulte (Wake et coll., 2003). En effet, un enfant avec un problème de poids a deux fois plus de risque d'être obèse à l'âge adulte (Magarey et coll., 2003) et augmente ainsi le risque de développer des maladies chroniques telles que le diabète, les maladies cardiovasculaires ou l'hypertension (Ogden et coll., 2007). L'association entre l'obésité pendant l'enfance et à l'âge adulte met donc en exergue la prévention nécessaire pour enrayer ce fléau et la prise en charge des enfants atteints.

Or, à ce jour, les meilleurs résultats curatifs à long terme ont été obtenus via une approche centrée sur la famille (Golan et coll., 2004). En effet, l'étiologie de l'obésité infantile est multifactorielle. Son traitement et sa prévention ne se cantonnent pas à l'enfant mais à tout son environnement. La famille, l'école, le quartier, chaque sphère environnementale d'un enfant peut contribuer au développement d'un surplus de poids (Lobstein et coll., 2004).

Mieux comprendre et identifier les facteurs de risque spécifiques à la famille et dans le contexte d'un pays étudié permettra de mettre en place des mesures préventives et curatives adaptées. Cette étude exploratoire cherche à vérifier s'il existe des relations entre les facteurs de risque maternels et l'indice de masse corporelle d'enfants obèses ou en embonpoint parmi une population recrutée dans un hôpital pédiatrique de soins tertiaires au Québec.

## **CHAPITRE PREMIER**

### **RECENSION DES ÉCRITS**

## **1.1. Définition, prévalence et incidence de l'obésité infantile**

### 1.1.1. Définition et mesures de l'obésité infantile

L'obésité est définie comme un surplus de gras corporel nuisible à la santé (OPDQ, 2000). Il existe plusieurs méthodes pour évaluer la quantité de gras corporelle. Les mesures directes telles que la pesée hydrométrique, le DEXA (Dual Energy X ray Absorptiometry), la résonnance magnétique et la bioimpédance métrie sont des techniques généralement utilisées en recherche ou pour mesurer la validité des mesures indirectes. Les mesures indirectes anthropométriques telles que le rapport tour de taille sur tour de hanche, la circonférence abdominale, la mesure des plis cutanés et l'Indice de Masse Corporelle ou IMC ou indice de Quételet sont des mesures plus accessibles lors de la pratique clinique et des études épidémiologiques (Lobstein et coll., 2004).

L'IMC est la méthode la plus utilisée pour évaluer l'obésité infantile. Sa mesure se fait via le rapport du poids en kilogramme sur la taille, en mètre, au carré. Chez l'adulte, quelque soit le sexe ou l'âge, l'embonpoint et l'obésité sont définis par un IMC compris entre 25 et 30 et égal ou supérieur à 30 respectivement (Ogden et coll., 2007).

À l'opposé de l'adulte, la définition de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent de 2 à 19 ans ne bénéficie pas d'un consensus mondial (Kipping et coll., 2008). Il semble en effet difficile d'évaluer, via le calcul de l'IMC, l'adiposité d'un enfant sous le joug d'une croissance constante et d'associer à cette mesure un risque éventuel pour sa santé. Néanmoins, on considère que l'utilisation des courbes d'IMC en fonction de l'âge et du sexe constitue un outil d'évaluation fiable. Combiner l'IMC à la mesure des plis cutanés tricipitaux et sous-scapulaires permet de mieux évaluer l'état nutritionnel de l'enfant . Une mesure de l'IMC comprise entre le 85<sup>ème</sup> et le 95<sup>ème</sup> percentile et supérieure ou égale au 95<sup>ème</sup> percentile définissent respectivement un enfant en embonpoint ou obèse (Shields, 2005; Ogden et coll., 2007).

Il est important de noter que les courbes d'IMC sont différentes d'un pays à l'autre (Ogden et coll., 2007; Kipping et coll., 2008). En effet, c'est sur la base de données représentatives du poids de la population que des courbes de poids spécifiques à chaque pays ont été développées. Parmi les courbes les plus utilisées en Amérique du Nord on retrouve celles du Center for Disease Control (CDC) pour les enfants de 2 à 19 ans (CDC, 2000). Depuis avril 2006, il existe également les courbes de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour l'enfant de 0 à 5 ans et de 5 à 19 ans (Ogden et coll., 2007). Développées sur la base d'un échantillon non aléatoire à travers 6 pays du globe, ces courbes préconisent une approche normative et non plus descriptive. Grâce à des critères de sélection des enfants garantissant des conditions de vie favorables à une croissance saine (dont l'allaitement maternel), ces courbes suggèrent comment l'enfant « devrait » grandir.

Enfin, une dernière mesure de l'obésité proposée en 2000 par l'International Obesity Task Force (IOTF) consiste à extrapoler les seuils d'IMC de 25 et 30 chez l'adulte et de proposer des valeurs seuils de référence selon l'âge et le sexe de l'enfant (Shields, 2005). Selon la Société Canadienne de Pédiatrie (SCP), (2004), jusqu'à la publication des courbes de l'OMS, ce sont les courbes du CDC qui semblent être recommandées à l'ensemble des médecins, pédiatres et autres professionnels de la santé du Québec. Étant donné la publication récente des courbes de l'OMS les pratiques devraient éventuellement changer.

En conclusion, il semble pertinent de souligner qu'en fonction du pays et de l'auteur la classification de l'obésité infantile varie. Les interprétations et comparaisons entre chaque étude doivent donc être faites avec beaucoup de prudence (Lobstein et coll., 2004; Anderson et coll., 2006).

### 1.1.2. Incidence, prévalence et évolution de l'obésité infantile

Après un bref aperçu de la situation mondiale, les taux de prévalence dans le monde, aux États-Unis, en Europe, en Chine, au Canada et enfin au Québec seront présentés dans cette section.

#### *1.1.2.1. Dans le monde, aux États-Unis, en Europe et en Chine*

Dans le monde, dix pour cent des enfants d'âge scolaire ont un excès de poids. Sur ces 10%, le quart est obèse (Lobstein et coll., 2004). En 2007, on estimait que 22 millions d'enfants de moins de 5 ans était en embonpoint (Kipping et coll., 2008). Les États-Unis et l'Europe ont les prévalences les plus élevées. Les pays développés sont les plus touchés, cependant on note une augmentation de la prévalence dans la plupart des pays du globe (Lobstein et coll., 2004). Tout comme chez l'adulte, le monde fait désormais face à une véritable épidémie d'obésité infantile (Dehghan et coll., 2005; Wardle, 2005).

Aux États-Unis, la prévalence de l'obésité et de l'embonpoint chez l'enfant et l'adolescent ne cesse d'augmenter. En trente ans, l'embonpoint a augmenté de 6% et l'obésité a plus que triplé. La combinaison de l'embonpoint et de l'obésité a plus que doublé entre 1971 et 2004 (voir tableau 1 ci-dessous).

Tableau 1. Prévalence et évolution de l'obésité et de l'embonpoint chez les enfants de 2 à 19 ans aux Etats-Unis<sup>b</sup>

		Embonpoint (en %)	Obèse (en %)	Taux d'embonpoint et d'obésité combiné (en %)
Études NHANES <sup>a</sup>	1971-1974	10.4	5.1	15.5
	1988-1994	13	10	23
	2001-2002	14.6	15.4	30
	2003-2004	16.5	17.1	33.6

NOTE : embonpoint, IMC entre le 85<sup>ème</sup> et 95<sup>ème</sup> percentile ; obésité, IMC > 95<sup>ème</sup> percentile.

<sup>a</sup> National Health And Nutrition Examination Survey (NHANES)

<sup>b</sup> Tableau adapté et traduit issu de (Ogden et coll., 2007)

De plus, on observe aux Etats-Unis le phénomène suivant : la courbe de répartition de l'IMC s'est aplatie et se déplace vers la droite. En d'autres termes, l'IMC des enfants est de plus en plus élevé et la prévalence des enfants les plus obèses augmente (Ogden et coll., 2007).

En Europe, un enfant sur cinq est en embonpoint ou obèse. Actuellement, sur les 14 millions d'enfants en embonpoint 3 millions sont obèses. Chaque année, plus de 400 000 enfants en Europe s'ajoutent à ces 14 millions. Les pays méditerranéens sont les plus touchés par cette pandémie, la Crète, le Portugal, l'Italie et l'Espagne rapportent une prévalence de plus de 30% d'enfants en embonpoint ou obèses dans la tranche d'âge de 7 à 11 ans. Chez les adolescents, l'Angleterre, l'Irlande, la Chypre et 4 autres pays ont une prévalence de plus de 20% d'enfants obèses ou en embonpoint (Lobstein et coll., 2005).

L'augmentation rapide de la prévalence de l'obésité et de l'embonpoint des enfants de 5 à 11 ans dans certains pays de l'Union européenne est inquiétante. D'ailleurs, l'évolution des courbes de prévalences de 1970 à 2000 comparant plusieurs pays membres de la communauté européenne aux Etats-Unis démontre une augmentation exponentielle depuis les années 1990 pour la Grande-Bretagne et la Pologne. Ces deux pays rattrapent très rapidement la prévalence américaine qui connaît une augmentation plus linéaire. Les Etats-Unis restent toutefois avec une prévalence supérieure à la majorité des pays européens (Lobstein et coll., 2005).

Les pays industrialisés ne sont pas les seuls touchés. Plusieurs pays comme la Chine et le Brésil vivent une telle révolution socioéconomique et nutritionnelle que le phénomène d'obésité infantile ne fait que grandir. En effet, on constate maintenant dans les régions urbaines de ces grandes nations une augmentation de la prévalence de l'obésité infantile. L'origine serait, entre autres, due à l'occidentalisation de leur nourriture et de leur mode de vie (Lobstein et coll., 2004).

Entre 1989 et 1997, la prévalence de l'obésité en Chine augmentait de 4.2% à 6.4% chez les enfants âgés de 2 à 6 ans. L'augmentation la plus marquée concernait les régions urbaines avec une augmentation de l'obésité de 1.5% à 12.6% et de 14.6% à 28.9% pour l'embonpoint entre 1989 et 1997 (Luo et coll., 2002; Anderson et coll., 2006). En contrepartie, on observe une diminution de la prévalence des enfants avec un retard pondéral.

Les pays en voie de développement subissent eux aussi une augmentation de l'obésité infantile. Ce sont les enfants des familles les plus nanties et urbaines qui semblent être les plus touchés (Lobstein et coll., 2004).

### *1.1.2.2. Au Canada et au Québec*

En 2004, les résultats de l'enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes ont permis de révéler que 26% des enfants et adolescents canadiens de 2 à 17 ans étaient en embonpoint ou obèses (8% étaient obèses).

Parmi les observations les plus frappantes, on note une augmentation particulièrement importante de l'IMC pour la tranche d'âge des 12 à 17 ans. En effet, entre 1978-1979 (date de la dernière enquête sur la santé au Canada) et 2004, le taux d'embonpoint est passé de 14% à 29% et de 3% à 9% pour l'obésité. De plus, dans ce même groupe d'âge, on remarque un accroissement prononcé d'un IMC supérieur à 25 ou à 30. Ce qui signifie en d'autres termes un déplacement de la courbe de la répartition de l'IMC vers la droite soit une augmentation de la prévalence des adolescents les plus obèses (Shields, 2005).

Au Québec, les résultats de l'enquête révélaient un taux d'obésité chez les enfants de 2 à 17 ans quasi équivalent à la moyenne nationale (7% contre 8%). Le taux d'embonpoint de 15% était en revanche significativement différent ( $p < 0.01$ ) des 17% mesurés pour le Canada. Enfin, au Québec, le taux d'embonpoint et d'obésité combiné était de 23% (Shields, 2005).

## **1.2. Conséquences et étiologie de l'obésité infantile**

### **1.2.1. Conséquences physiologiques**

Les conséquences physiologiques de l'obésité infantile à long et à court terme sont multiples. Tout comme chez l'adulte, un excès de masse adipeuse a des répercussions sur l'ensemble des organes et donc du métabolisme. L'hypertension artérielle, la résistance à l'insuline, l'hypercholestérolémie, l'asthme, l'apnée du sommeil, la stéatose hépatique, ne sont que quelques exemples des facteurs de co-morbidités associés à l'obésité infantile (Wardle, 2005; Wyllie, 2005).

Le squelette souffre également de cette surcharge pondérale : aux Etats-Unis, on estime que 80% des enfants souffrant de tibia vara et 70% de l'épiphyse fémorale supérieure ou coxa vara (glissement de l'épiphyse de la tête fémorale) sont obèses (Wyllie, 2005).

Les enfants et adolescents obèses sont à risque de maladies chroniques tels que le diabète et les maladies cardiovasculaires via la présence du syndrome métabolique (défini chez l'adulte par la présence d'au moins trois facteurs de risque parmi les suivants : hypertension artérielle, faible niveau sanguin de HDL, adiposité abdominale, glycémie à jeun élevée, haut niveau de triglycérides sanguin) (Ogden et coll., 2007). Chez l'enfant, la présence et la définition du syndrome métabolique restent cependant controversées. Comparativement à l'adulte, il existe peu de données sur la physiopathologie et l'épidémiologie du syndrome métabolique chez l'enfant (Cali et coll., 2008).

Pourtant plusieurs études ayant appliqué la définition du syndrome métabolique chez l'adulte à l'enfant et l'adolescent, montreraient un lien entre obésité infantile et syndrome métabolique. Les études de cohortes NHANES aux Etats-Unis, montrent qu'entre 1988-1994 et 1999-2000, la prévalence du syndrome métabolique est passée de 4.2% à 6.4% chez les adolescents de 12 à 19 ans, soit une augmentation de 2.2% (Ogden et coll., 2007). En 2004, on estimait que plus de 30% des adolescents obèses américains (poids supérieur au 95<sup>ème</sup> percentile) présentaient au moins 3 facteurs de risque du syndrome métabolique (Duncan et coll., 2004). Ces chiffres viendraient appuyer ceux de Cali (2008) où 38.7% et 49.7% des enfants et adolescents respectivement modérément et sévèrement obèses étaient touchés par le syndrome métabolique. Le degré d'obésité et la prévalence du syndrome métabolique étaient significativement associés, et ce, même après ajustement pour le sexe et la race ( $p=0.027$ ). L'auteur conclut que les facteurs de risque cardiovasculaires présents dans l'enfance seraient prédictifs de maladies coronariennes à l'âge adulte.

Concernant le diabète de type 2, les chiffres nous suggèrent que la prévalence augmente parallèlement à celle de l'obésité chez les enfants et adolescents. Aux Etats-Unis, dans l'état du Cincinnati, entre 1982 et 1994 on note que la prévalence de diabète est passée de 0.7 à 7.2 pour 100 000 adolescents. De même, chez des populations à risque élevé de diabète de type 2, tels que les Autochtones, le diabète est en nette augmentation chez les adolescents aussi bien aux Etats-Unis qu'au Canada (Lobstein et coll., 2004). Aux Etats-Unis, les adolescents d'origines africaines et hispaniques semblent aussi particulièrement touchés par le diabète (CDC, 2005a; Ogden et coll., 2007).

Outre toutes les conséquences de l'obésité infantile listées précédemment, la plus importante à long terme est le risque d'être obèse à l'âge adulte (Wake et coll., 2002). Selon Magarey (2003), un enfant obèse a deux fois plus de risque d'être obèse à l'âge adulte qu'un enfant avec un poids santé.

Enfin, l'impact financier de l'obésité infantile n'est pas à omettre : entre 1979-1981 et 1997-1999 son coût direct annuel est passé de 35 à 127 millions de dollars américains (CDC, 2005b).

### 1.2.2. Conséquences psychologiques

Dès leur plus jeune âge, les enfants expérimentent la notion de différence et donc l'importance qu'accorde la société à l'image corporelle (Jonides et coll., 2002). Les moqueries, l'exclusion sociale et la discrimination sont malheureusement des expériences qu'un enfant ou adolescent obèse peut être amené à vivre (Wardle, 2005; Wardle et coll., 2005).

Suite à une revue de littérature étendue, Wardle (2005) montre que contrairement aux idées reçues, les enfants et adolescents obèses ne souffrent pas systématiquement de dépression et de diminution de l'estime de soi. En effet, certaines études montrent un lien alors que d'autres ne constatent aucune association. Il semble toutefois qu'un degré d'obésité élevé chez certaines ethnies serait associé à une diminution de l'estime de soi (Lobstein et coll., 2004). Dans le même ordre d'idée, le taux d'insatisfaction de l'image corporelle est plus élevé chez les enfants et les adolescents souffrant de surcharge pondérale que chez ceux de poids normal (Wardle et coll., 2005). Enfin, certaines études à long terme, montreraient que les enfants obèses ont un niveau d'éducation moins élevé à l'âge adulte que ceux de poids normal, et ce, même après ajustement pour le statut économique et l'intelligence (Wardle, 2005).

### 1.2.3. Étiologie de l'obésité infantile

La prise de poids résulte d'un déséquilibre entre l'apport et la dépense énergétique. Comprendre pourquoi certains enfants sont capables de maintenir un équilibre entre ces deux états et d'autres sont en excès énergétique est plus complexe. L'étiologie de l'obésité infantile est en partie expliquée par le patrimoine génétique et l'environnement de chaque individu (Lobstein et coll., 2004).

Dans les années 1990, la communauté scientifique pensait avoir trouvé la cause de l'obésité via la découverte du gène codant pour la leptine. Très rapidement les chercheurs se sont aperçus que cette déficience en leptine concernait une faible quantité de patients. Par la suite, la science du génome humain a permis de découvrir qu'il existe une multitude de gènes susceptibles d'être en partie responsable d'une obésité chez un individu et qu'il existerait même des gènes codant pour le comportement alimentaire et l'activité physique (Wardle, 2005).

La génétique et le patrimoine transmis de génération en génération seraient donc l'une des causes de l'obésité infantile. D'ailleurs l'un des principaux facteurs prédictifs de l'obésité chez un enfant est la présence d'une obésité chez l'un de ses parents (Maffeis, 2000; Wardle, 2005). Selon plusieurs études, la génétique explique à 70% la variance de l'aspect héréditaire de l'IMC d'un individu (Lobstein et coll., 2004; Wardle, 2005).

Mais tout comme le soulignent Lobstein (2004) et Ogden (2007) une augmentation aussi rapide de l'obésité infantile dans une population relativement stable indiquent que les facteurs génétiques ne sont pas la première raison du phénomène. Les migrations de populations peuvent expliquer une partie de l'épidémie mais pas totalement.

L'expression des gènes de l'obésité chez des enfants prédisposés ne se fait que lorsque l'environnement y est favorable (Wardle, 2005; Ogden et coll., 2007). En d'autres termes et pour imaginer la situation, on pourrait résumer le phénomène par l'expression suivante : « les gènes chargent le pistolet et l'environnement appui sur la détente ». Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les grands changements de l'économie mondiale ont totalement modifié notre environnement : l'offre d'aliments avec une forte densité énergétique a augmenté, tandis que nos modes de vie sédentaires ont entraîné une diminution de la dépense énergétique (Lobstein et coll., 2004). On parle désormais d'environnement « obésogène » (Lobstein et coll., 2004; Golan et coll., 2004a). D'ailleurs, l'OMS souligne que le traitement de l'obésité infantile ne peut pas fonctionner si on traite uniquement l'enfant et pas son environnement (Lobstein et coll., 2004). Dans le même ordre d'idée, Golan (2004) souligne que le comportement alimentaire d'un enfant est sous l'influence d'une multitude de facteurs environnementaux. Par exemple, l'école est un environnement où plusieurs facteurs comme la disponibilité, la qualité de l'alimentation ainsi que l'influence des pairs peuvent moduler le comportement alimentaire d'un enfant.

Par conséquent mieux comprendre comment l'environnement influence le comportement de santé d'un individu permettra de meilleurs résultats préventifs et curatifs. C'est dans cette optique que le modèle écologique propose une approche théorique pour modifier le comportement de santé d'un individu. En effet, ce modèle a pour but de focaliser sur les causes environnementales d'un comportement et d'identifier les interventions environnementales nécessaires pour le modifier (Sallis et coll., 2002). L'obésité infantile étant un problème multifactoriel, l'approche préventive et curative doit se faire sur plusieurs niveaux d'interventions (Wardle, 2005; Ogden et coll., 2007).

L'application du modèle écologique à la prévention de l'obésité se fait grâce à la définition de plusieurs sphères environnementales : l'environnement physique, socio-culturel, humain et légal. Chaque environnement va influencer ou moduler le comportement de santé de l'individu et donc par voie de conséquence sa santé (Sallis et coll., 2002). La figure 1 illustre le phénomène global. Dans ce mémoire, les facteurs étudiés seront reliés à l'environnement humain de l'enfant.

Figure 1 : Modèle écologique de comportement de santé d'un individu : schématisation des facteurs environnementaux ayant une influence sur le comportement de santé d'un individu

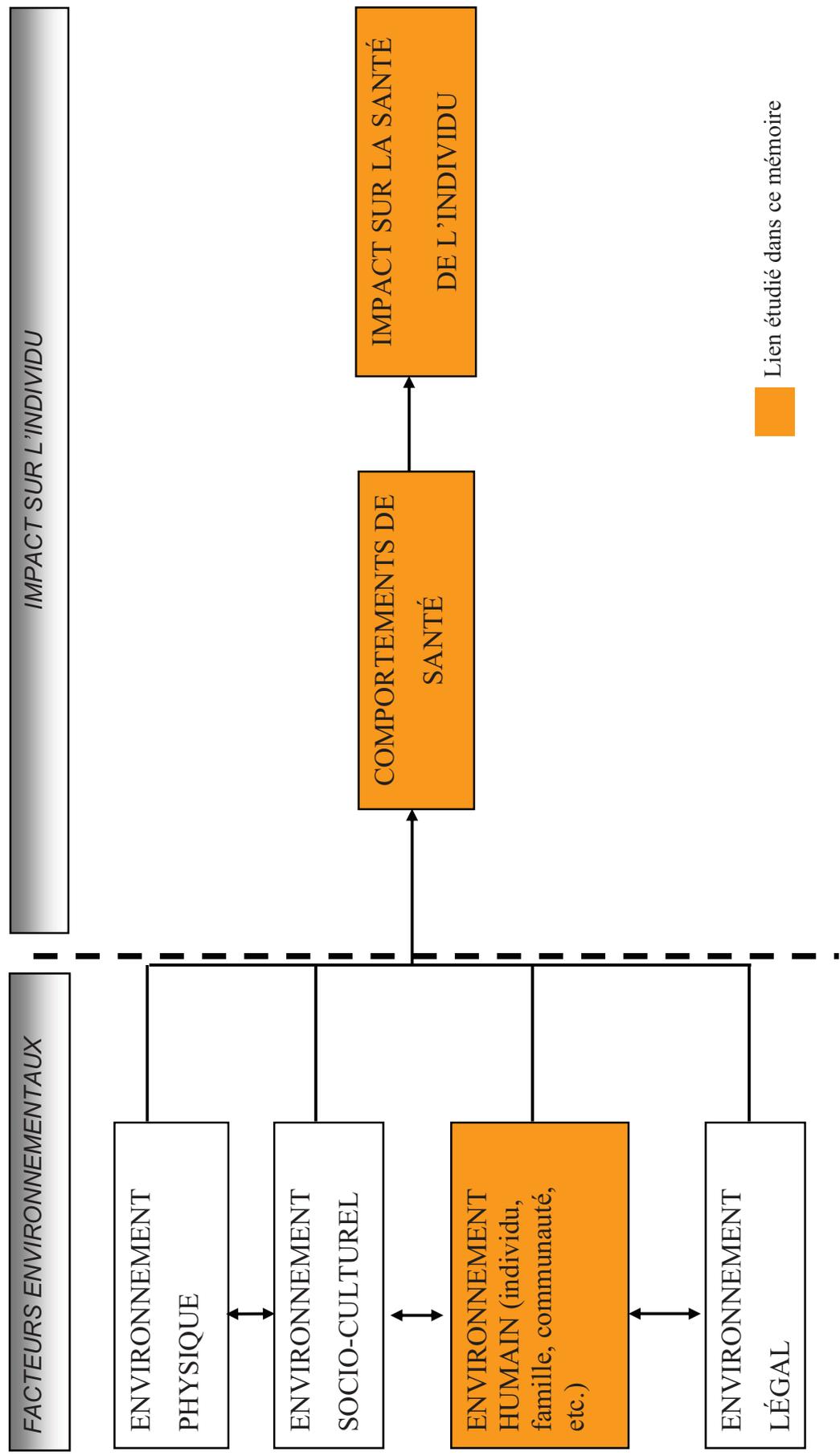


Figure 1 adaptée de Sallis et coll. 2002

Parmi chaque facteur environnemental il existe une pléiade de facteurs liés à l'obésité qui peuvent influencer le comportement de santé d'un enfant et donc son IMC (Sallis et coll., 2002).

Tout comme le soulignent plusieurs auteurs (Agras et coll., 2005; Wardle, 2005) identifier les facteurs de risque spécifiques à chaque facteur environnemental permettra d'une part, de mieux adapter les programmes de prévention et d'autre part, d'avoir une meilleure connaissance du processus conduisant à une balance énergétique positive.

L'un des environnements susceptibles d'influencer le poids d'un enfant est son environnement familial. Plusieurs auteurs soulignent l'importance des parents dans le contrôle du poids d'un enfant obèse : en donnant exemple à leur enfant sur les saines habitudes alimentaires ou en encourageant la consommation de certains aliments (Golan et coll., 2004b; Wardle, 2005). Pour mieux souligner toute l'importance que revêt l'environnement familial il semble opportun de mentionner que les meilleurs résultats pour le traitement de l'obésité infantile ont été obtenus via l'approche comportementale centrée sur la famille développée par Epstein L.H dans les années 1980 (Golan et coll., 2004b; Wardle, 2005).

Tel que le souligne la figure 1 la famille est une composante majeure de l'environnement humain du modèle écologique. Dans le contexte de l'obésité infantile, il semble donc primordial de mieux saisir quels sont les facteurs de risque associés à l'environnement familial d'un enfant. Les paragraphes qui suivent seront donc consacrés à la recension des écrits sur les facteurs de risque socio-démographique, comportementaux et cognitifs de l'obésité infantile en lien avec le contexte familial.

### **1.3. Facteurs de risque socio-démographique**

Parmi les facteurs de risque reliés à l'obésité infantile, on note le statut socio-économique, l'insécurité alimentaire, le niveau d'éducation et le statut familial des parents. Les prochains paragraphes seront consacrés à ces sujets qui sont intimement reliés.

### 1.3.1. Le niveau socio-économique

Les indicateurs utilisés pour mesurer le niveau socio-économique des familles sont très variables d'une étude à l'autre. On note cependant que les variables les plus utilisées sont le revenu familial et le niveau d'éducation ou niveau de scolarité du père et/ou de la mère.

Tout comme le souligne Mazur (2008) chaque société a une économie et une culture qui lui est propre. Par conséquent, les prochains paragraphes seront organisés de la façon suivante : les résultats des études relatives au revenu familial seront exposés par pays. Puis dans un second temps les résultats des études sur le niveau d'éducation parental seront exposés.

#### *1.3.1.1. Revenu familial et risque d'obésité infantile en Orient*

Les tendances des pays occidentaux sont à l'opposé de celles des pays orientaux comme la Thaïlande ou la Chine où les enfants issus d'un niveau socio-économique élevé ont plus de risque d'être obèses que ceux issus des classes sociales les moins nantis. Une étude longitudinale échelonnée sur 5 ans (2000) sur 1290 enfants de Thaïlande, montre en effet que les enfants issus d'une famille avec un revenu familial élevé ont un IMC plus élevé que ceux issus de famille ayant de faibles revenus ( $p < 0.002$ ) (Mo-suwan et coll., 2000). Ces résultats corroborent ceux de l'étude réalisée par Wang (2000) en Chine auprès de 975 enfants de 6 à 13 ans, sur 6 ans, qui révèlent qu'un niveau socio-économique élevé est un de facteur de risque d'obésité infantile ( $p < 0.05$ ).

D'après Mo-Suwan (2000), les tendances inverses entre l'Orient et l'Occident s'expliquent en partie par la transition économique que vivent des pays comme la Chine ou la Thaïlande : le passage entre un système basé sur l'agriculture à un système basé sur l'industrie occasionne un changement des habitudes de vie des familles les plus nanties qui « s'occidentalisent » et augmente ainsi le risque d'avoir un enfant obèse.

#### *1.3.1.2. Revenu familial et risque d'obésité infantile en Occident*

En Occident la tendance est à l'inverse. Ce sont les foyers avec un faible revenu ou un niveau socio-économique faible qui sont les plus à risque d'avoir un enfant obèse. Un point sur la recension des écrits sera donc fait en premier lieu aux Etats-Unis, en Australie puis au Canada et au Québec.

Une étude menée aux Etats-Unis sur 2913 enfants âgés de 0 à 8 ans et suivi sur 6 ans (données récoltées chaque 2 ans) a révélé que les enfants de familles à revenu moyen avaient un risque relatif d'obésité de 1.8 versus 2.8 chez les familles à faible revenu (Strauss et coll., 1999). Dans le même ordre d'idée, une étude menée en 2000 aux Etats-Unis avait noté qu'en plus d'une association entre faible revenu familial et risque d'obésité infantile ( $p = 0.03$ ), chaque diminution de 5000\$ du revenu familial annuel entraînait une augmentation du risque d'obésité de 0.78 (Gable et coll., 2000).

En Australie, les résultats sur le revenu familial semblent plus controversés. Une étude menée sur 329 enfants dont l'âge moyen était de 9,5 ans et 265 mères, observe que l'augmentation du risque d'obésité est positivement associée à un faible revenu familial ( $p < 0.05$ ). Cependant ce résultat était non significatif après régression linéaire multiple (Gibson et coll., 2007).

De même, Wang (2002) observe des résultats plus controversés via l'analyse de la banque de données Australian Nutrition Survey (ANS). Sur les 1581 enfants âgés de 7 à 15 ans recrutés aléatoirement parmi la population seuls les garçons issus d'un milieu socio-économique élevé ont un risque relatif plus faible d'obésité ou d'embonpoint comparativement aux enfants issus d'un milieu socio-économique faible ( $p < 0.05$  après ajustement pour l'âge de l'enfant).

Au Canada, selon les données de l'ESCC (Enquête sur la Santé dans les Collectivités Canadiennes) de 2003, les enfants et adolescents de 2 à 17 ans, vivant dans un ménage à revenu faible ou modéré avaient un taux d'obésité et d'embonpoint combinés de 25% et 29% respectivement. Le risque d'obésité et d'embonpoint combiné était significativement plus élevé pour les enfants vivant dans un ménage à faible ou moyen revenu versus élevé ( $p < 0.05$ ) (Shields, 2005).

Au Québec, l'étude ÉLDEQ (Étude Longitudinale du Développement des Enfants du Québec) réalisée auprès de 1550 enfants d'âge préscolaire montre que le fait de vivre dans un ménage à faible ou moyen revenu augmente respectivement le risque relatif d'obésité infantile à 4.5 ans de 1.6 et 2.5 (Dubois et coll., 2006b).

#### *1.3.1.3. Niveau de revenu familial, risque d'obésité et sexe de l'enfant*

Wang (2002) a étudié la relation entre le revenu familial, le risque d'obésité et le sexe de l'enfant. Après une analyse par régression logistique, l'auteur n'observe aucune association positive entre l'IMC des filles et le revenu familial même après ajustement pour l'âge de l'enfant. En revanche et tel que mentionné plus haut le risque relatif d'obésité ou d'embonpoint était significativement plus faible chez les familles avec un niveau socio-économique élevé ( $p < 0.05$ ) (Wang et coll., 2002). Ces derniers résultats sur la relation entre le sexe de l'enfant, l'obésité et le revenu familial sont en opposition avec ceux trouvés par Burke (2001) en Australie qui a suivi pendant 9 ans 219 adolescents âgés de 9 ans au moment du recrutement : aucune association entre l'IMC des garçons et le niveau socio-économique de la famille n'avait été observée. La seule association positive concernait les filles de faible poids et un niveau socio-économique élevé uniquement à l'âge de 12 ans (Burke et coll., 2001).

Il semble donc important de noter que la relation entre le niveau socio-économique et le risque d'obésité infantile reste controversée. Strauss (1999) et Wang (2002) le soulignent clairement et suggèrent que le lien est probablement variable selon le sexe, l'âge et la race. Mazur (2008) ajoute que les résultats obtenus sur la relation entre le niveau socio-économique d'une famille et le risque d'obésité infantile dans un autre pays que celui étudié ne peuvent être extrapolés.

#### *1.3.1.4. Niveau d'éducation parentale et risque d'obésité infantile*

En Allemagne, l'étude KOPS (Kiel Obesity Prevention Study) menée dans 32 écoles primaires sur 2631 enfants âgés de 5 à 7 ans et leurs parents, a révélé que le niveau d'éducation parentale était inversement relié avec le risque d'obésité infantile ( $p < 0.05$ ). Ce résultat restait significatif lors d'une analyse de régression logistique. Le rapport de côtes concernant le niveau d'éducation parentale était de 9.8 pour les enfants en embonpoint et de 8.8 pour les enfants obèses (Danielzik et coll., 2004).

Ces résultats corroborent l'étude de Valerio (2006) réalisée en Italie. Sur une cohorte de 341 enfants âgés de 7 à 10 ans et suivie sur 3 ans où il fut constaté qu'un faible niveau d'éducation maternel était significativement associé à une augmentation du risque d'obésité chez les garçons ayant une mère avec un IMC élevé ( $p = 0.05$ ). Aucune association n'a été observée pour le niveau d'éducation du père (Valerio et coll., 2006). De même, Strauss (1999) aux Etats-Unis et Gibson (2007) en Australie, relèvent que l'incidence d'enfants obèses est plus élevée dans les familles où les mères n'ont pas complété leur secondaire ou ayant un faible niveau d'éducation ( $p < 0.05$ ).

En revanche, l'étude ÉLDEQ réalisée au Québec ne montre aucune association entre le niveau d'éducation maternelle et le risque d'obésité chez l'enfant d'âge préscolaire (Dubois et coll., 2006b).

### 1.3.2. Insécurité alimentaire et risque d'obésité infantile

#### 1.3.2.1. Définition et prévalence aux États-Unis et au Québec

Tout comme le souligne l'American Dietetic Association (ADA), il ne faut pas confondre insécurité alimentaire et faible revenu familial (ADA, 2004a). L'insécurité alimentaire

*« existe lorsque les personnes n'ont pas accès à une quantité suffisante d'aliments sains et nutritifs et ne consomment donc pas les aliments dont elles ont besoin pour se développer normalement et mener une vie active et saine. Cette situation peut être due à la pénurie d'aliments, à un pouvoir d'achat insuffisant ou à une répartition ou utilisation inadaptées des aliments au niveau des ménages. L'insécurité alimentaire, de mauvaises conditions de santé et d'hygiène et des pratiques de soins inappropriées sont les principales causes de la sous-alimentation » (FAO, 2000).*

Le revenu familial et l'insécurité alimentaire restent toutefois très liés. Aux États-Unis, on estime que les personnes vivant en dessous du seuil de pauvreté sont quatre fois plus susceptibles de vivre l'insécurité alimentaire (Martin et coll., 2007). De même les ménages les plus touchés par l'insécurité alimentaire sont aussi les moins éduqués (Casey et coll., 2001; Kaiser et coll., 2002; ASPC, 2008). Enfin, la prévalence de l'insécurité alimentaire aux États-Unis dans les ménages avec des enfants de moins de 18 ans est évaluée à 14.8% (Matheson et coll., 2002)

Au Québec, selon l'enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, en 2003, 13.1% de la population de 12 ans et plus vit l'insécurité alimentaire. Selon ces résultats, les adolescents âgés de 12 à 19 ans sont touchés à 12% par l'insécurité alimentaire (aussi bien les filles que les garçons), (Eco-Santé 2003).

#### 1.3.2.2. Insécurité alimentaire et obésité infantile

A l'inverse de l'adulte, le lien entre l'obésité infantile et l'insécurité alimentaire reste controversé et complexe (Matheson et coll., 2002; Martin et coll., 2007).

L'étude menée par Alaimo (2001) aux Etats-Unis auprès de 5200 enfants de moins de 13 ans (NHANES III) montre, après ajustement, que seules les filles non hispaniques blanches âgées de 8 à 16 ans, vivant l'insécurité alimentaire, étaient 3.5 fois plus susceptibles d'être en embonpoint que celles issues d'un ménage ne vivant pas l'insécurité alimentaire. A l'inverse, les filles de 2 à 7 ans vivant l'insécurité alimentaire avaient 1.6 fois moins de risque d'être en embonpoint que celles vivant dans un ménage sans insécurité alimentaire (Alaimo et coll., 2001).

Plusieurs études n'observent aucune association positive entre le niveau d'insécurité alimentaire et le risque d'obésité infantile (Tanasescu et coll., 2000; Kaiser et coll., 2002; Martin et coll., 2007).

L'étude de Matheson (2002) réalisée aux États-Unis, trouve une association négative entre le niveau d'insécurité alimentaire et le risque d'obésité auprès d'une cohorte de 121 enfants d'origine hispanique âgés en moyenne de 10.7 ans. Les enfants ne vivant pas l'insécurité alimentaire étaient significativement plus lourds que ceux vivant l'insécurité alimentaire ( $p=0.04$ ), et ce, indépendamment du sexe.

Enfin, au Québec, l'étude de Dubois (2006a), réalisée auprès de 1549 enfants âgés de 4.5 ans dans le cadre de l'étude ÉLDEQ observe (après ajustement pour le poids de naissance de l'enfant, l'IMC parental, et l'éducation maternelle) que la moyenne de l'IMC des enfants vivant l'insécurité alimentaire est supérieure aux enfants qui n'en vivent pas ( $p \leq 0.05$ ). De plus, le fait de vivre dans un foyer avec insécurité alimentaire double le risque d'obésité chez l'enfant à l'âge de 4.5 ans ( $p < 0.05$ ), et ce, même après ajustement pour de multiples facteurs confondants. En revanche, aucun lien spécifique entre le sexe de l'enfant, l'insécurité alimentaire et le risque d'obésité n'a été montré. L'auteur conclut que ces résultats indiquent qu'il existe un effet indépendant entre l'insécurité alimentaire et le risque de développer une obésité infantile chez les enfants d'âge préscolaire (Dubois et coll., 2006a).

Par conséquent, seules les études de Alaimo (2001) et de Dubois (2006) montrent un lien entre l'insécurité alimentaire et l'augmentation du risque d'obésité infantile. Globalement, l'ensemble des études réalisées sur le sujet ne vont pas vers un consensus.

### 1.3.3. Statut familial et risque d'obésité infantile

Il existerait également une relation entre le risque d'obésité infantile et le statut familial des parents (Strauss et coll., 1999; Danielzik et coll., 2004; Gibson et coll., 2007). Ainsi, dans l'étude de Gibson (2007), une augmentation de l'IMC de l'enfant serait positivement associée avec une plus grande probabilité d'appartenir à une famille monoparentale ( $p < 0.01$ ). Ce résultat restait significatif après une analyse de régression linéaire multiple et aucune différence entre les sexes et l'âge n'a été observée ( $p < 0.05$ ) (Gibson et coll., 2007). En revanche, Danielzik (2004) observe une différence entre les sexes et note que cette association serait uniquement valable pour les garçons.

Enfin, l'étude de Gable (2000) associe la relation entre le risque d'obésité infantile et le statut familial au niveau de revenu du foyer : dans les familles monoparentales le choix de la nourriture serait plus axé sur des aliments préparés (qui ont tendance à être plus gras et riches en sodium). L'auteur souligne également que ces familles ont une moins grande diversité alimentaire : entre 1977 et 1987, la consommation de légumes chez les familles à faible revenu a diminué de 22% versus 12% chez les familles à revenu élevé. Les parents vivant seuls avec leur enfant auraient également moins de temps à consacrer à la préparation du repas.

Certaines données tel que le fait de vivre dans une famille monoparentale et à faible revenus sembleraient être des facteurs de risque associés à l'obésité infantile. A la lumière des connaissances actuelles, il semble cependant prudent de mentionner que ces liens ne sont pas établis de façon certaine. Cependant, il existe un facteur de risque indépendant dans l'obésité infantile sur lequel les chercheurs sont unanimes : l'IMC parental. Dans un premier temps, la prochaine section traitera des relations globalement établies entre l'IMC parental et celui de l'enfant puis de l'influence que pourrait avoir l'IMC de la mère ou du père en fonction du sexe de l'enfant.

## 1.4. Facteurs de risque reliés à la santé

### 1.4.1. IMC parental et facteur de risque d'obésité infantile

#### 1.4.1.1. Constat global

L'ensemble des études composant la littérature sur ce sujet confirme qu'il existe une relation positive et significative entre l'IMC des parents et celui de leur enfant (Agras et coll., 2004; Duke et coll., 2004; Huus et coll., 2007) résumé dans les tableaux récapitulatifs de ces études à l'annexe 1.

L'étude de Danielzki (2004) réalisée auprès de 2631 enfants en Allemagne de 5 à 7 ans et suivi sur 2 ans, révèle lors des analyses de régression que le facteur le plus prédictif de l'obésité infantile est l'obésité parentale. Le risque relatif chez les garçons en embonpoint avec des parents obèses était de 2.9 et de 8.8 chez les garçons obèses. Le risque relatif chez les filles en embonpoint et obèses étaient respectivement de 4.5 et de 6.2. De même Wang (2000), observe après ajustement pour l'IMC de l'enfant, l'âge, le sexe et l'apport énergétique en lipides que l'IMC parental est le meilleur facteur prédictif d'une obésité infantile. Une étude menée aux Etats-Unis, sur 150 enfants suivis de la naissance à 9.5 ans a montré qu'un enfant avec un parent obèse a 48% de risque d'être obèse versus 13.3% pour le groupe témoin où les parents ont un poids santé (Agras et coll., 2004). Une autre étude menée aux Etats-Unis sur 78 familles avec des enfants de 8 à 16 ans observait que l'IMC des parents d'enfants obèses était significativement plus élevé que celui du groupe témoin où aucun enfant avait un problème de poids. Parmi le groupe d'enfants obèses, l'intervalle des valeurs obtenues pour l'IMC maternel allait de 18.8 kg/m<sup>2</sup> à 60.5 kg/m<sup>2</sup>. Seize pourcent des mères étaient en embonpoint, 38% obèses et 30% sévèrement obèses. Pour le groupe témoin ces données étaient respectivement les suivantes : 17.8 kg/m<sup>2</sup> à 54.3 kg/m<sup>2</sup>, 20%, 30% et 3%. Concernant les pères appartenant au groupe d'enfants obèses l'IMC allait de 18.7 kg/m<sup>2</sup> à 58.3 kg/m<sup>2</sup>. Trente cinq pourcent étaient en embonpoint, 35% obèses et 22% sévèrement obèses alors que pour le groupe témoin, ces données étaient respectivement de : 16.2 kg/m<sup>2</sup> à 39.2 kg/m<sup>2</sup> avec 55%, 29% et 0% (Zeller et coll., 2007).

Le nombre de parents obèses dans la famille semble également prédire une augmentation du risque relatif de l'obésité chez l'enfant (Mazur et coll., 2008). L'étude menée en Australie par Magarey (2003) sur 155 enfants de 2 à 20 ans et leurs parents a permis de révéler que le risque relatif d'obésité infantile était plus élevé à 2, 8, 11, 15 et 20 ans si les deux parents étaient obèses versus un seul parent obèse (Magarey et coll., 2003). Ces résultats vont dans le même sens que ceux observés par Ferreira (2007) issus d'une étude menée au Portugal parmi 1125 enfants âgés de 6 à 10 ans où le risque relatif d'obésité infantile augmentait en fonction du nombre de parents obèses (2.78 si présence d'un parent obèse versus 6.47 si les deux parents ont un problème de poids comparativement à des parents de poids santé), (Ferreira et coll., 2008). Au Québec, l'étude ÉLDEQ reporte le même constat : le risque relatif d'obésité infantile double si un des parents est en embonpoint ou obèse et triple si les deux le sont comparativement à un enfant ayant des parents avec un poids santé (Dubois et coll., 2006b).

Enfin, l'étude de William (2001) distingue le risque relatif d'obésité infantile en fonction du sexe du parent : le risque relatif d'obésité infantile serait plus élevé chez les enfants dont la mère a un IMC plus grand que 30, ce qui ne serait pas valable chez le père. Celle de Mazur (2008) réalisée auprès de 4248 enfants âgés de 10 ans en Pologne, constate une association significative entre l'IMC de la mère et du père ( $p < 0.001$ ) mais avec un risque relatif d'obésité infantile nettement plus élevé pour la mère que pour le père (16.75 versus 8.38).

Il semblerait également que la sévérité de l'obésité chez l'enfant soit proportionnelle à celle des parents. Les données longitudinales de la « British birth cohort » réalisée sur plus de 12 000 hommes et femmes a permis de récolter l'IMC des enfants à 7, 11, 16, 23 et 33 ans et de leurs parents (quatre mesures d'IMC récoltées). Cette étude montrerait que la relation entre l'IMC des parents et celui des enfants est linéaire : plus les parents sont obèses et plus l'IMC moyen des enfants augmente à 7 et 33 ans pour les garçons et les filles (Lake et coll., 1997).

Cette relation semble aussi valable à long terme. Une étude réalisée sur 854 enfants via l'analyse de leurs dossiers médicaux de 0 à 21 ans (avec en moyenne 9 valeurs d'IMC par enfants sur les 21 ans) montrerait qu'un enfant de 1 à 2 ans avec un parent obèse a plus de risque d'être obèse à l'âge adulte qu'un enfant sans parent obèse, soit 28% versus 10% de risque. Cette relation augmenterait avec l'âge de l'enfant puisque le risque d'être obèse à l'âge adulte est de 62% versus 24% (enfant sans parent obèse) entre 3 et 5 ans (Whitaker et coll., 1997). De même, Lake (1997) observe que l'IMC d'une fille de 7 ans avec deux parents obèses est 9.7% plus élevé que celui d'une enfant ayant deux parents avec un poids santé et cette différence d'IMC augmente à 20.4% à l'âge de 33 ans.

Donc en résumé, un IMC parental élevé et spécifiquement celui de la mère serait un facteur de risque positif et significatif d'obésité infantile aussi bien à court qu'à long terme. Il semblerait également que l'IMC des enfants obèses soit proportionnel à celui de leurs parents et que le risque relatif d'obésité infantile soit plus élevé si les deux parents ont un problème de poids. Mais existe-t-il une relation plus spécifique entre le sexe des parents et celui des enfants et l'IMC ? Le prochain paragraphe traite de ce sujet.

#### *1.4.1.2. Relation entre l'IMC maternel ou paternel et le sexe de l'enfant en surcharge pondérale*

Etant donné la forte corrélation entre un IMC parental élevé et l'obésité infantile, plusieurs auteurs se sont penchés sur l'influence que pourrait avoir l'IMC maternel sur l'IMC de la fille ou du fils versus l'IMC paternel. Le prochain paragraphe tentera d'exposer brièvement les résultats des différentes études menées sur ce sujet.

Selon l'étude menée par Danielzik (2004) décrite plus haut, la proportion de filles associée à une mère obèse était plus élevée que chez les garçons (24% contre 10%). Quant à l'étude de Wang (2002) menée en Australie, l'IMC maternel était significativement associé à une augmentation du risque d'obésité ou d'embonpoint aussi bien chez les filles que les garçons ( $p < 0.05$  et  $p < 0.01$ , respectivement). Aucune association significative entre l'IMC paternel et celui des enfants n'a été observée, et ce, même après ajustement pour l'âge.

Une autre étude mentionne que la relation entre l'IMC des garçons à 11 ans et celui des parents était plus grande que pour les filles. On note dans cette étude que l'IMC des garçons à 11 ans, explique à 46% l'IMC à 21 ans et que l'influence de l'IMC de la mère est de 7% contre 4% pour le père (William, 2001).

Dans l'étude menée par Burke (2001), on note que l'obésité paternelle était un facteur de risque pour le fils et la fille alors qu'une obésité maternelle n'était significative que pour la fille.

Enfin, dans l'étude de Magarey (2003), l'IMC des garçons était positivement corrélé à celui de la mère et du père aux âges de 2, 8, 11 et 15 ans. Quant à l'IMC de la fille, il était positivement associé avec celui de la mère et du père à partir de l'âge de 8 et 4 ans respectivement (Magarey et coll., 2003).

D'autres auteurs supportent l'idée qu'il existe un lien plus fort entre l'IMC maternel et celui des enfants (aussi bien la fille que le garçon) en comparaison avec celui du père (Lake et coll., 1997; Reilly et coll., 2005).

Mais les résultats ne sont pas tous unanimes. Certaines études n'ont trouvé aucune différence significative entre l'IMC maternel ou paternel et le sexe de l'enfant ou mentionne que ce sujet reste controversé (Lake et coll., 1997; Marild et coll., 2004).

#### 1.4.2. Le cumul des facteurs de risque

Deux études parmi celles mentionnées plus haut ont analysé le risque d'obésité infantile en cumulant les facteurs de risque. Valerio (2006), a constaté que les enfants qui cumulaient quatre facteurs de risque (IMC parental élevé, IMC maternel élevé, indice du niveau social du père et niveau d'éducation de la mère) voyaient leur IMC augmenter de  $0.75 \text{ kg/m}^2/\text{an}$  versus  $0.55 \text{ kg/m}^2/\text{an}$  chez ceux n'ayant aucun facteur de risque. Ce qui correspond à une augmentation du risque de 36%.

De même, Danielzik (2004) constate que les enfants les plus à risque d'obésité infantile sont ceux qui cumulent au moins deux facteurs de risque parmi les trois suivants : obésité parentale, poids de naissance élevé et faible niveau socio-économique. Le cumul des trois facteurs entraînait un risque d'obésité infantile de 29.2% chez les garçons et de 33.4% chez filles.

Il semble donc que les facteurs de risque cités précédemment agissent de façon synergique. La dynamique et les liens entre chaque sont très complexes et variable d'une étude à l'autre.

### **1.5. Facteurs de risque comportementaux et cognitifs**

Outre les facteurs de risque socio-démographiques cités précédemment, on note que les parents peuvent involontairement favoriser un surplus de poids chez leur enfant. En effet, la perception du poids de l'enfant ou encore la restriction alimentaire maternelle exercée sur l'alimentation de l'enfant semblent être deux facteurs reliés à un risque d'obésité infantile. Les prochains paragraphes traitent de ces sujets.

#### **1.5.1. Perception maternelle du poids de son enfant**

Plusieurs études montrent que les parents d'enfants obèses semblent avoir de la difficulté à reconnaître un problème de poids chez leurs enfants (Baughcum et coll., 2000; Maynard et coll., 2003). Tout comme le souligne Etelson (2003) les parents s'en rendent souvent compte lorsque l'enfant est assujéti à des moqueries ou lorsque sa mobilité physique est réduite. Bien souvent ils pensent que ce petit surpoids disparaîtra avec l'âge. Par conséquent, plusieurs auteurs recommandent d'inclure les parents dans les programmes de prévention et surtout de les éduquer à mieux identifier un problème d'embonpoint ou d'obésité (Baughcum et coll., 2000; Etelson et coll., 2003).

Quelles sont les mères les plus à risque de ne pas reconnaître une obésité infantile ? Est-ce que le poids de la mère peut influencer sa perception sur le poids de son enfant ? Existe-t-il une différence de perception maternelle en fonction du sexe de l'enfant ? La revue de littérature qui suit tentera de répondre à ces questions.

#### *1.5.1.1. Facteurs de risque spécifiques à la mère*

Deux facteurs de risque spécifiques à la mère seront abordés dans cette section. Nous traiterons en premier lieu la perception maternelle du poids de son enfant en fonction de l'IMC de la mère puis en fonction de son niveau d'éducation.

Une étude menée aux Etats-Unis sur la banque de données NHANES III auprès de 5500 enfants âgés de 2 à 11 ans et leurs mères a permis d'identifier que 32.1% des mères classent leur enfant dans la catégorie de poids normal alors qu'il souffre d'embonpoint ou d'obésité. L'un des facteurs associés à cette perception maternelle inexacte était un IMC maternel élevé (Maynard et coll., 2003). Deux autres études réalisées aux Etats-Unis et en Australie chez des adolescents confirment l'association significative entre IMC maternel élevé et une perception maternelle inexacte du poids de l'enfant. Les taux sont également similaires avec ceux de l'étude NHANES III : environ 35 % des mères sous estiment le poids de leur enfant contre 60% ayant une perception exacte (Boutelle et coll., 2004; Mamun et coll., 2008). L'étude de Boutelle (2004) souligne également qu'après une analyse par régression multiple, ce sont les mères ayant un IMC normal qui ont moitié moins de risque de sous estimer le poids de leur enfant. Par contre, l'étude menée par Baughcum (2000), réalisée auprès des mères d'enfants de 23 à 60 mois dans un centre WIC (Women, Infants and Children) et un centre de recherche pédiatrique n'a pas révélée d'association entre une perception maternelle inexacte du poids de son enfant et un IMC maternel élevé.

De même, une étude réalisée en Angleterre dans des écoles auprès d'enfants d'âge préscolaire de 3 à 5 ans ne trouve aucune association entre la perception maternelle du poids de son enfant et l'IMC de la mère (Carnell et coll., 2005).

Au Québec, l'étude ÉLDEQ réalisée auprès de 1549 enfants québécois âgés de 4 ans a permis de comparer l'estimation du poids et de la taille de l'enfant faite par la mère à des mesures objectives de poids et de taille. L'IMC réel versus celui estimé par la mère a pu être comparé. Parmi les enfants en embonpoint ou obèses seulement 58% sont identifiés comme tel par les mères. Dans cette étude, aucune association entre l'IMC de la mère et la perception maternelle du poids de son enfant n'a été constatée (Dubois et coll., 2007).

Parmi les autres variables maternelles liées à une perception inexacte du poids de son enfant on note le niveau d'éducation. Baughcum (2000) et Carnell (2005) ont tous deux étudié cette variable et obtiennent des résultats contradictoires chez des enfants d'âge préscolaire (de 2 à 5 ans). Carnell (2005) ne trouve aucune association significative même après ajustement alors que Baughcum (2000) constate que les mères avec un faible niveau d'éducation sont moins enclines à reconnaître un problème d'embonpoint chez leur enfant ( $p= 0.007$ ). Ce résultat restait significatif après régression logistique (OR de 6.2). Maynard (2003) mentionne que les femmes issues d'un faible niveau socio-économique considèrent que les courbes de poids pédiatriques ne sont pas fiables et que tant que leur enfant ne subissait pas de moqueries ou n'était pas inactif il n'y avait aucun problème de poids. Toujours chez les enfants d'âge préscolaire, l'étude québécoise de Dubois (2007), montre que les mères issues d'un faible niveau socio-économique seraient plus enclines à une perception inexacte du poids de leur enfant ( $p < 0.05$ ), ceci étant d'autant plus valable si l'enfant est un garçon.

Enfin, deux études longitudinales Mamun (2008) et Jansen (2006) réalisées respectivement en Australie et en Hollande sur 2650 et 1869 adolescents, ne montrent aucune association significative entre le niveau d'éducation maternelle et la perception maternelle inexacte du poids de son enfant.

Il semble donc que les facteurs de risque d'une perception maternelle inexacte du poids de son enfant ne soient pas établies de façon certaine : les résultats restent contradictoires et varient en fonction de l'âge de l'enfant.

### *1.5.1.2. Facteurs de risque spécifiques à l'enfant*

Plusieurs auteurs convergent vers l'hypothèse que les mères ont une perception plus exacte du poids de leur fille que de leur garçon (Maynard et coll., 2003; Jeffery et coll., 2005). L'étude de Boutelle (2004) montre en effet que des adolescentes, dont la moyenne d'âge était de 14,6 ans, avaient moitié moins de risque que les garçons d'avoir une mère qui sous estime leur poids. Quant à celle de Maynard (2003) réalisée auprès de 5500 enfants de 2 à 11 ans, on constate que 14% des mères dont le fils est en embonpoint ou obèse l'identifient comme tel contre 84.7% qui ne l'identifient pas. Pour les filles, les pourcentages sont respectivement de 29% et 70.4%. Après une analyse par régression logistique, le sexe masculin était significativement associé à une perception maternelle inadéquate du poids de son enfant. Les mères étaient trois fois plus susceptibles de classer leur fille en embonpoint (selon les données mesurées) dans la catégorie « obésité » que les garçons. Enfin, un âge et un IMC élevés chez l'enfant, le fait que l'enfant soit de sexe féminin et un IMC bas chez la mère semblaient être significativement associés à une perception exacte de la mère du poids de son enfant.

Ces résultats sont en contradiction avec ceux de l'étude ÉLDEQ où une plus grande proportion de garçons (64%) que de filles (49%) sont identifiés correctement comme en embonpoint ou obèse par les mères (Dubois et coll., 2007).

En résumé, trois facteurs sembleraient diminuer les risques de perception inexacte : si l'enfant est de sexe féminin et plus l'IMC et l'âge de l'enfant sont élevés.

Enfin, Maynard (2003) suggère que plusieurs hypothèses sont possibles face à ce constat de perception inexacte : un manque de connaissance pour identifier un problème de poids, une difficulté à l'admettre ou encore un manque de compréhension de la définition de l'obésité.

## 1.5.2. Pratiques parentales de restriction et de pression alimentaire sur l'enfant

### *1.5.2.1. Définition des pratiques parentales*

Le prochain paragraphe tentera de distinguer les pratiques parentales du style parental puis d'expliquer quelles sont les variables susceptibles d'entraîner un comportement alimentaire restrictif maternel et quelles sont les répercussions sur les habitudes alimentaires de l'enfant.

Les pratiques parentales sont à distinguer du concept de style parental qui fait référence à une typologie d'attitudes et de comportements qui caractérisent la façon dont un parent interagit avec son enfant. Généralement le style parental est constant avec tous les enfants de la famille. En revanche, les pratiques parentales font référence à des stratégies comportementales employées par le parent afin de contrôler la quantité, le moment et la qualité de ce que l'enfant va manger. Le poids, le sexe, l'âge et le comportement alimentaire d'un enfant sont autant de facteurs qui influencent la perception du parent et donc ses pratiques parentales. Par conséquent, elles peuvent varier d'un enfant à l'autre dans une même famille (Ventura et coll., 2008). Il existe quatre type de pratiques alimentaires : le parent qui exerce de la pression sur son enfant pour manger, utilise de la nourriture pour le récompenser, restreint la consommation ou l'accès à certains type d'aliments et utilise de la nourriture pour apaiser ou contrôler une situation (Wardle et coll., 2002; Ventura et coll., 2008). L'effet d'une pression parentale sur un type d'aliment ne ferait que diminuer l'intérêt de l'enfant pour ce dernier. En revanche, l'utilisation d'un aliment comme récompense ne ferait qu'augmenter l'intérêt de l'enfant pour celui-ci et augmenterait son envie d'en consommer. De même, restreindre des aliments ou les considérer comme interdits aurait pour conséquence une mauvaise auto-régulation de la faim de l'enfant en présence de cet aliment et contribuerait à une moins bonne écoute des signaux de faim et de satiété (Birch et coll., 1998; Savage et coll., 2007; Ventura et coll., 2008).

Ainsi on suppose qu'une mère sera plus restrictive avec un enfant en embonpoint ou qui semble à risque de surpoids qu'avec un enfant mince où elle aura tendance à mettre plus de pression pour qu'il mange suffisamment (Kroke et coll., 2006). Les interactions alimentaires entre parents et enfants sembleraient bi-directionnelles : le poids d'un enfant influence la perception de la mère et donc son niveau de préoccupation par rapport au poids de son enfant (May et coll., 2007).

#### *1.5.2.2. Restriction alimentaire des apports de l'enfant exercée par la mère*

Le phénomène de restriction alimentaire maternelle lié à la perception du poids de son enfant a donc également fait l'objet d'études.

L'étude menée aux Etats-Unis par May (2007) auprès de 967 enfants (garçons et filles) âgés de 24 à 59 mois dans quatre cliniques pédiatriques a permis de révéler que seulement 23 des 40 enfants perçus avec un embonpoint par leur mère l'étaient réellement. De plus, les mères les plus inquiètes étaient celles ayant un enfant avec un problème de poids (risque relatif ou RR de 3.14). Sur les 40 mères classant leur enfant comme obèse, toutes exerçaient de la pression pour que leur enfant mange de bons aliments, et la consommation de jus ou d'aliments riches en gras et/ou sucrés était restreinte. Concernant les mères ne classant pas leur enfant comme obèse alors qu'il l'était, elles reportaient respectivement à 99.9% et 96.7% les mêmes comportements que celles qui percevaient un problème de poids chez leur enfant. Donc toutes les mères qu'elles aient perçu, ou non, leur enfant comme obèse utilisaient des moyens de pression alimentaire. En revanche, celles qui déclaraient être les plus inquiètes par rapport au poids de leur enfant étaient six fois plus susceptibles de restreindre la consommation d'aliments sucrés et moitié moins enclines à faire de la pression pour manger (May et coll., 2007). Donc le fait d'avoir un enfant avec un problème de poids semble augmenter le niveau d'inquiétude maternel et aurait pour conséquence une augmentation de la restriction alimentaire et une diminution de la pression à manger. Selon l'étude de Faith (2004) menée auprès d'enfants de 5 ans à risque d'obésité, un comportement de restriction alimentaire imposée par la mère prédirait une augmentation de l'IMC des enfants à l'âge de 7 ans.

Ces résultats corroborent ceux obtenus dans plusieurs études qui n'établissent pas un lien certain entre pression alimentaire et obésité de l'enfant versus un lien plus net entre restriction alimentaire et obésité infantile (ADA, 2004b; ADA, 2004c; Clark et coll., 2007; Savage et coll., 2007).

#### *1.5.2.3. Restriction alimentaire de la part de la mère et sexe de l'enfant*

Dans l'étude de May (2007) aucune association significative n'a été trouvée entre le sexe de l'enfant et le niveau de préoccupation ou de restriction alimentaire de la part de la mère. Pourtant plusieurs études mentionnent qu'il existerait un lien entre ces variables et le sexe de l'enfant (Birch et coll., 2000; Tiggemann et coll., 2002).

Ces dernières mentionnent que la restriction et le contrôle alimentaires des parents seront d'autant plus importants si l'enfant est une fille. Cette idée est basée sur le modèle théorique de Costanzo et Woody qui émet l'hypothèse suivante : les parents seront d'autant plus restrictifs avec leur fille si l'apparence physique et l'alimentation sont des valeurs particulièrement importantes pour les parents et si l'enfant est perçu comme à risque d'obésité ou d'embonpoint (Birch et coll., 2000).

Les mères jouent donc un rôle clé puisqu'elles inculquent en grande partie les habitudes alimentaires mais aussi la transmission des valeurs sur l'image corporelle et l'apparence physique (Birch et coll., 2000; Carper et coll., 2000). D'ailleurs, il semblerait que la place qu'occuperait la mère dans ce type de comportement soit perçue par les fillettes. Une étude menée sur 195 filles de 5 ans et leurs parents a permis de révéler que celles qui percevaient une pression parentale à l'égard de la nourriture percevaient cette pression uniquement de la mère et non du père (Carper et coll., 2000).

L'étude menée aux Etats-Unis par Birch (2000) auprès de 156 filles de 5 ans et leurs mères, auraient révélé que les facteurs suivants favoriseraient une restriction alimentaire : la pratique de régimes alimentaires restrictifs chez la mère et une perception maternelle d'un risque d'obésité ou d'embonpoint pour sa fille tout comme rapporté par Tiggemann (2000) et Francis (2001).

Parmi les autres facteurs qui auraient pour conséquence d'augmenter un comportement restrictif de la mère à l'égard de sa fille, on note un IMC maternel élevé qui favoriserait un niveau de préoccupation élevé vis à vis du poids de sa fille, de même, un IMC de la fillette élevé aurait un effet similaire (Francis et coll., 2001).

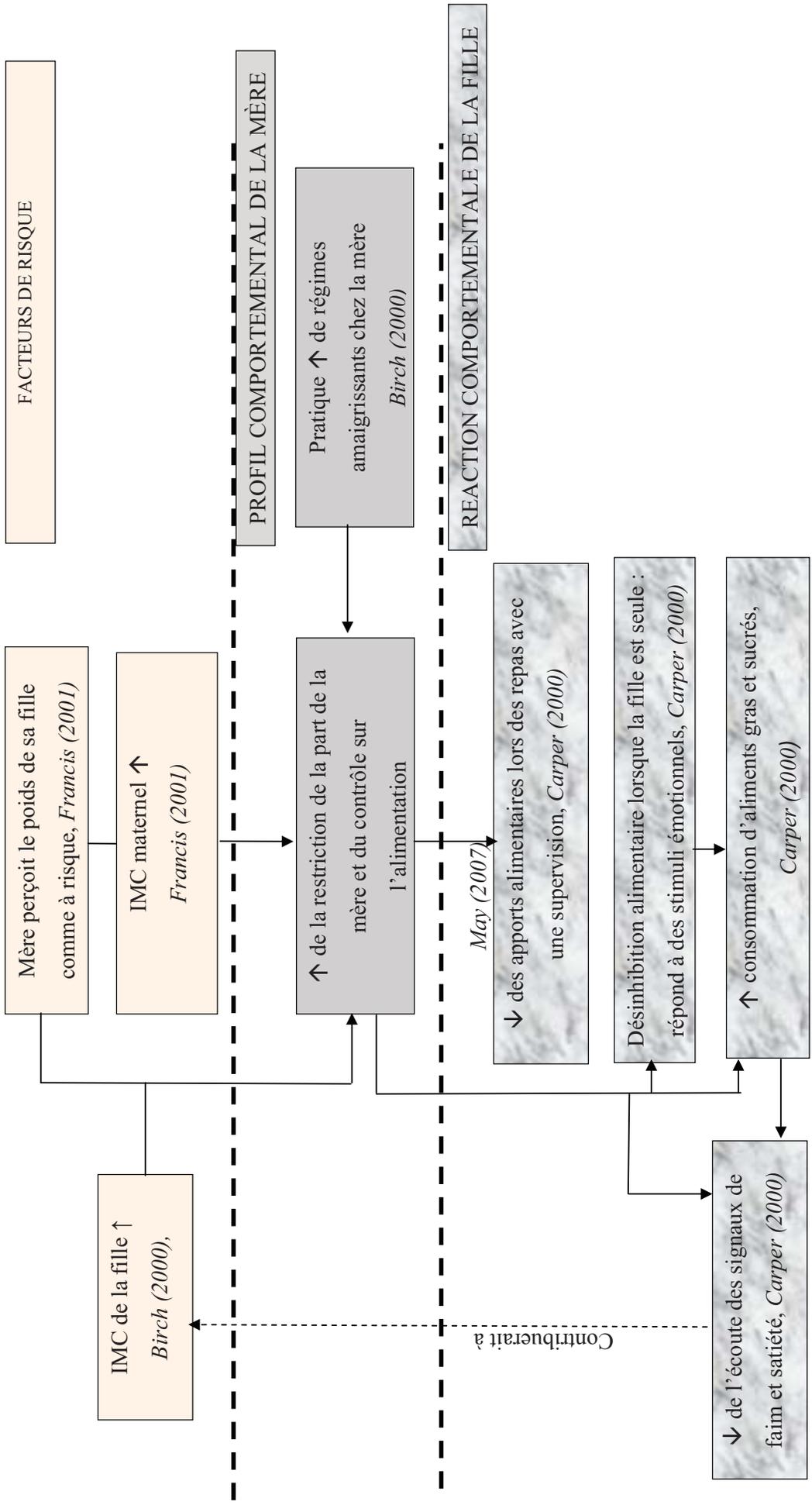
Les conséquences sur les habitudes alimentaires de la fille sont multiples. L'expérience réalisée par Birch (2000) consistait à offrir des aliments gras et/ou sucrés dans une pièce sans surveillance à des fillettes de 5 ans après que celles-ci aient fini leur dîner. Les résultats mentionnent que les fillettes ont consommé en moyenne 503 calories lorsqu'elles étaient seules dans la pièce. De plus, un contrôle maternel important sur la quantité de calories de la fille était un facteur prédictif d'une moins bonne auto-régulation à court terme des apports alimentaires de celle-ci. Donc plus la restriction alimentaire exercée par la mère est grande et plus la fille a de la difficulté à s'auto réguler dans son apport alimentaire lors d'un repas gras et sucré ad libitum consommé après un repas.

Le comportement alimentaire de la jeune fille se modifierait donc à mesure qu'elle perçoit une restriction et une pression parentale élevées. En effet, elle est plus à l'écoute de ses émotions et de la nourriture à haute palatabilité qu'à ses signaux de faim et satiété (Birch et coll., 2000; Carper et coll., 2000) et elle diminue ses apports alimentaires à certains moments de la journée, c'est à dire lorsque les parents sont présents (Carper et coll., 2000).

Birch (2000) conclue que si la génétique joue un rôle dans l'obésité infantile, la pratique alimentaire de la mère a également une influence sur le poids de la fille. Cela confirmerait aussi l'hypothèse sous tendue par le modèle de Costanzo et Woody (1985) qui suggère qu'un contrôle parental excessif sur l'alimentation de son enfant est d'autant plus susceptible de se produire lorsque le parent est très impliqué dans la diète de son enfant, l'enfant est perçu comme à risque par son parent de devenir obèse et le parent pense que l'enfant a du mal à contrôler ses apports alimentaires car lui même a ce problème (Costanzo et coll., 1985).

Modifier le contenu des assiettes et augmenter l'activité physique ne semblent donc pas le remède miracle pour combattre l'obésité infantile. Le problème est beaucoup plus complexe. Les habitudes alimentaires ne se limitent pas à ce que l'enfant mange, cela inclut aussi les interactions psychosociales avec les parents concernant l'alimentation. Tel que vu précédemment, ces derniers jouent un rôle prépondérant dans le développement des habitudes, préférences alimentaires et l'apport énergétique. Ainsi les pratiques alimentaires des parents peuvent favoriser l'apparition d'un problème de poids chez l'enfant. Un parent qui restreint son enfant à manger certains aliments peut initier chez lui un problème de comportement : il mangera plus de l'aliment interdit ou restreint lorsque celui-ci sera disponible. Le parent n'apprend donc pas à l'enfant à réguler sa propre faim et favorise ainsi une augmentation pondérale (May et coll., 2007). La figure 2 illustre sommairement la dynamique entre les variables mentionnées et le comportement alimentaire des jeunes filles.

Figure 2 : Schématisation des liens entre les facteurs de risque de restriction alimentaire de la part de la mère, le profil de la mère et la réaction comportementale de la fille



### **1.6. Stade de changement de la mère : variable exploratoire**

Tel que vu précédemment, les parents d'enfants obèses ou en embonpoint semblent avoir de la difficulté à identifier un problème de poids chez leur enfant. Pourtant, dès les premières années de vie, les parents et en particulier la mère, façonnent les comportements alimentaires de l'enfant (Rhee et coll., 2005; Howard, 2007). Dans ce contexte, les programmes visant à modifier le comportement alimentaire d'un enfant obèse doivent être réalisés en collaboration avec les parents (Howard, 2007). Ces derniers doivent être prêts à effectuer des changements dans leurs habitudes de vie (aussi bien au niveau de l'alimentation que du style de vie) afin de modifier les comportements de santé de leur enfant (Rhee et coll., 2005).

Par conséquent, avant d'entreprendre une intervention nutritionnelle auprès de parents d'enfants obèses, il semble pertinent d'évaluer à quel point ces derniers sont prêts à modifier leur style de vie (Rhee et coll., 2005; Howard, 2007).

C'est dans cette optique que le modèle transthéorique a été développé pour expliquer les phases de changement d'un comportement sur les habitudes de vie (Prochaska et coll., 1997). Il permet de classer un individu selon six étapes de changement : la précontemplation où l'individu n'a pas l'intention de modifier son style de vie ; la contemplation : a l'intention de passer à l'action dans les six prochains mois ; la préparation : souhaite passer à l'action dans le prochain mois ; l'action : a déjà entrepris des actions depuis les six derniers mois ; le maintien : essaye de garder ses acquis et enfin l'étape finale qui consiste à rester dans l'action et ne pas avoir envie de revenir en arrière (et ce, même en étant dépressif, anxieux ou stressé). La progression n'est cependant pas linéaire : l'individu peut à tout moment régresser vers une étape inférieure (Strychar, 2007).

Évaluer le stade de changement d'une personne permet donc de guider l'intervention et le discours du professionnel de la santé afin d'amener l'individu vers l'étape suivante ou de minimiser les risques d'une régression (Howard, 2007).

A notre connaissance, il n'existe qu'une seule étude publiée sur le lien entre le stade de changement des parents à l'égard des habitudes de vie et l'obésité infantile. Réalisée aux États-Unis dans un hôpital pédiatrique, cette étude comprenait un échantillon de 151 enfants âgés de 2 à 12 ans en embonpoint (68%) ou obèses (32%). Un questionnaire destiné au parent, en majorité des mères (88%), a permis d'évaluer le stade de changement du parent sur les habitudes de vie (alimentation et activité physique en particulier). Sur la totalité de l'échantillon, 44% des parents répondants étaient en précontemplation, 17% en contemplation et 38% en action ou préparation. Plusieurs facteurs étaient significativement corrélés à un stade de changement du parent axé vers l'action ou la préparation : avoir un enfant obèse, penser que le poids de l'enfant représente un problème de santé, se percevoir comme parent avec un problème d'embonpoint ou d'obésité et avoir un enfant âgé de plus de 8 ans. Ces résultats restaient significatifs après analyse par régression logistique ( $p \leq 0.05$ ). Par contre, aucune association significative n'a été constatée entre le stade de changement du parent et la race ou le sexe de l'enfant (Rhee et coll., 2005).

L'auteur conclut que d'autres études sont nécessaires sur ce sujet afin d'établir des liens entre le stade de changement de la mère ou du parent et l'âge, le statut pondéral de l'enfant et la perception maternelle de son propre poids.

## **CHAPITRE II**

### **PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DE RECHERCHE**

## 2.1. Problématique et population cible

Le poids d'un enfant et d'un individu est donc déterminé par de multiples facteurs : le bagage génétique de chacun ainsi que son environnement familial semblent être des facteurs déterminants.

La revue de littérature qui précède souligne l'importance de la mère dans le contexte de l'obésité infantile, tout d'abord de par son bagage génétique qu'elle aura transmis à son enfant. Ce facteur de risque étant inchangeable, il constitue néanmoins un des risques majeurs d'obésité infantile. Celui-ci augmente d'autant plus si les deux parents ont un problème de poids. Il semble également que l'IMC du père ou de la mère pourrait avoir une influence plus spécifique sur celui de la fille ou du fils. Toutefois, cette avenue de recherche n'est pas établie de façon certaine.

L'importance de la mère dépasserait son propre statut pondéral. En effet, il semblerait qu'un statut familial de monoparentalité, un faible niveau d'éducation maternel et la présence d'insécurité alimentaire dans le foyer favoriseraient une obésité ou un embonpoint chez l'enfant. Les trois variables étant par ailleurs intimement reliées : une mère monoparentale ayant un faible niveau d'éducation a plus de risque d'avoir un revenu moins élevé et donc de souffrir d'insécurité alimentaire. L'ensemble de ces facteurs de risque cumulés avec une obésité maternelle aboutit à une augmentation du risque d'avoir un enfant obèse ou en embonpoint.

Enfin, les comportements de santé et en particulier alimentaire qu'une mère inculque de façon spontanée à son enfant risque de se répercuter sur le comportement alimentaire de l'enfant. Outre les habitudes inculquées, elle va de part ses actions, réactions et perceptions initier des comportements de santé plus ou moins adéquats chez son enfant. L'interaction est donc complexe et très dynamique : le poids de l'enfant va influencer le comportement et les interactions mère-enfant dans un contrôle ou une restriction alimentaire plus ou moins important. L'ensemble de ces interactions aboutissant à la construction d'un comportement de santé de l'enfant et surtout d'une attitude et d'un lien avec l'alimentation plus ou moins désirable.

Pour résumer, la mère semble donc occuper une place prépondérante dans le risque de développer une obésité infantile. Bien évidemment, elle n'en est pas l'unique cause. Cependant, les multiples études consacrées sur ce sujet démontreraient qu'un lien existe. Il reste cependant des points troubles sur le lien entre certaines variables reliées à la mère et le sexe de l'enfant.

L'objectif de cette étude est donc de vérifier les variables exposées dans la revue de littérature au sein d'une clientèle d'enfants suivis pour un problème de poids dans les cliniques externes d'un hôpital pédiatrique de soins tertiaires. Plus précisément, les liens entre le sexe de l'enfant et les variables spécifiques à la mère ont été étudiés afin de corroborer ou non les données déjà disponibles sur ce sujet.

## **2.2. Objectifs de recherche**

L'objectif principal de ce projet de recherche est d'explorer les relations entre les variables spécifiques à la mère et l'IMC de l'enfant en surcharge pondérale fréquentant un établissement pédiatrique de soins tertiaires au Québec.

Dans le contexte québécois, et auprès d'enfants de plus de 9 ans en surcharge pondérale, les objectifs spécifiques de recherche de ce projet sont les suivants :

- de vérifier s'il existe un lien entre le niveau de scolarité, l'insécurité alimentaire et le statut familial de la mère et l'IMC de l'enfant
- de vérifier s'il existe un lien entre l'IMC maternel et l'IMC de son enfant
- de vérifier si les attitudes maternelles suivantes ont un lien avec la sévérité de l'IMC de l'enfant :
  - Aspect comportemental :
    - pratique alimentaire maternelle de restriction des apports de l'enfant
    - pratique antérieure de régimes amaigrissants chez la mère
    - le stade de changement de la mère face à l'alimentation et la forme physique de son enfant,
  - Aspect cognitif : perception maternelle du poids de son enfant.

## **CHAPITRE III**

### **MÉTHODOLOGIE**

### 3.1. Recrutement des sujets

Les sujets de ce projet de recherche ont été recrutés aux sein des cliniques externes (endocrinologie, maladies lipidiques, néphrologie et pédiatrie) du CHU Sainte Justine. Le recrutement a débuté en février 2006 et continue encore à ce jour.

Hormis les critères d'inclusion qui suivent, aucun critère d'exclusion n'a été défini.

Les critères d'inclusion pour l'enfant étaient les suivants :

- Age : entre 2 et 18 ans
- IMC  $\geq$  85<sup>ème</sup> percentile
- Consultant au CHU Sainte Justine pour surcharge pondérale ou un problème de santé associé au surpoids – en visite de suivi
- Lieu de naissance de l'enfant : Québec
- Langue parlée de l'enfant : français

Les critères d'inclusion de la mère étaient les suivants :

- Être la mère biologique de l'enfant
- Lieu de naissance de la mère biologique : Québec
- Langue parlée de la mère biologique : français
- Habite avec l'enfant (les familles en garde partagée pouvaient participer au projet).

Après s'être assuré que le patient remplissait les critères d'inclusions le médecin ou professionnel de la santé de l'hôpital (infirmière, diététiste) informait la mère et le patient de l'étude et les invitait à remplir un formulaire de recrutement où figurait l'adressographe de l'enfant. Une fois signé, celui-ci était remis à l'infirmière puis envoyé à Marie Marquis Ph.D (directrice du projet de recherche). Un premier contact téléphonique expliquant les objectifs du projet de recherche était établi. Les enfants de plus de 9 ans ainsi que leur mère étaient alors informés qu'une assistante de recherche allait les contacter par téléphone pour remplir un questionnaire. Dans le cas où l'enfant de plus de 9 ans ou la mère refusait de répondre au questionnaire le recrutement était caduc. Dans le cas contraire, deux formulaires de consentement étaient envoyés à la famille. Une enveloppe pré-affranchie était jointe afin de renvoyer un formulaire complété à la directrice de recherche. Un autre exemplaire était donné en copie à la famille. Par la suite, l'assistante de recherche établissait un rendez-vous téléphonique avec l'enfant et la mère afin de mener l'entrevue avec la mère par téléphone. Tous les questionnaires ont été codés et anonymisés afin de préserver la confidentialité des sujets.

### **3.2. Matériel**

Les données utilisées sont issues d'un questionnaire (Annexe II) développé par Marie Marquis Ph.D, professeure agrégée au Département de nutrition à l'Université de Montréal et chercheur associé au CHU Sainte Justine avec la participation de l'équipe de pédiatres. Ce dernier avait, entre autres, pour objectif de dresser un profil des familles consultants les différentes cliniques externes du CHU Sainte Justine (endocrinologie, néphrologie, maladies lipidiques, etc.). Ainsi des données relatives à la santé, au comportement alimentaire, au statut socio-économique et biochimiques ont pu être récoltées auprès des mères et de leur enfant souffrant d'embonpoint (poids compris entre le 85<sup>ème</sup> et 95<sup>ème</sup> percentile) ou d'obésité (poids supérieur ou égal au 95<sup>ème</sup> percentile selon la définition du CDC).

Dans le but d'évaluer la compréhension et la longueur du questionnaire, celui-ci fut pré-testé auprès des mères et de leur enfant. Quelques précisions furent apportées au questionnaire afin de clarifier certains points.

L'IMC de l'enfant a été calculé selon le poids et la taille mesurés par l'infirmière au moment de la visite aux cliniques externes du CHU Ste Justine. L'IMC de la mère a été calculé selon le poids et la taille auto-rapportés par la mère lors de l'entrevue téléphonique.

Trois questionnaires ont été élaborés :

- le premier destiné à la mère d'un enfant de plus de 9 ans,
- un second destiné à l'enfant de plus de 9 ans,
- le troisième pour les mères d'enfants de moins de 9 ans.

Étant donné le sujet de ce projet de recherche, seule une partie du questionnaire destiné à la mère de l'enfant de plus de 9 ans a été utilisé.

L'ensemble de la saisie des données a été effectuée par les assistants de recherche responsables des entrevues téléphoniques sur le logiciel SPSS.

Dans un souci de concision, seules les questions à l'étude seront présentées dans le tableau de la page suivante.

Tableau 2. Liste des variables étudiées et numéro de la question associée

VARIABLE ÉTUDIÉE	QUESTION ASSOCIÉE	ÉNONCÉ(S) ET ÉCHELLE UTILISÉE
Niveau de scolarité	Question # 43	Quel est le plus haut degré de scolarité que vous ayez complété ? De 1 (études primaires) à 6 (études universitaires)
Niveau d'insécurité alimentaire	Question #29	a. Nous mangeons la même chose plusieurs jours de suite parce que nous n'avons que quelques aliments sous la main et nous n'avons pas d'argent pour en racheter. b. Nous mangeons moins que nous devrions parce que nous n'avons pas assez d'argent pour la nourriture. c. Nous ne pouvons offrir à nos enfants des mets équilibrés car nous manquons d'argent. De 1= jamais vraie à 3= souvent vraie pour chaque énoncé.
Statut familial	Question #6b, c	Précisez avec qui habite l'enfant actuellement : Les réponses b et c indiquent que l'enfant vit avec sa mère le plus souvent ou uniquement
IMC maternel	Question # 7 d et e	Poids et taille maternel auto-rapportés
IMC de l'enfant		Calcul réalisé à partir du poids et de la taille mesurés par l'infirmière lors de la visite à l'une des cliniques externes du CHU Ste Justine.

VARIABLE ÉTUDIÉE	QUESTION ASSOCIÉE	ÉNONCÉ(S) ET ÉCHELLE UTILISÉE
Pratiques alimentaires, i.e mère restrictive p/r à l'alimentation de son enfant et mère pratique des régimes amaigrissants	Question #31g, h, l	g- Il m'arrive souvent d'interdire à mon enfant de manger des aliments que je juge moins bons pour lui h- j'ai personnellement suivi différents régimes amaigrissants l- Il m'arrive de devoir cacher des aliments pour ne pas qu'il en mange Échelle de 1= totalement en désaccord à 5= totalement en accord
Stade de changement sur les habitudes alimentaires et le niveau de forme physique de l'enfant	Question #20.1 et 20.2 a et b	20.1 a- est-ce que vous considérez que votre enfant est en forme ? oui ou non. Échelle de 1 à 5 b- Diriez-vous que le niveau de forme physique de votre enfant est un sujet qui vous préoccupe ? Échelle de 1 = pas du tout à 3 = beaucoup. Mêmes questions avec les habitudes alimentaires de l'enfant.
Perception maternelle du poids de son enfant	Question #36.1	Avez-vous été surprise la première fois qu'un professionnel de la santé vous a dit que votre enfant avait un poids qui s'éloignait du poids santé ? 1= mère surprise, 2= non surprise et 3= on ne lui a jamais dit Quel âge avait votre enfant à ce moment là ?
	Question #15	Mère décrit son enfant à différents âges : 1= plutôt maigre à 3= plutôt avec un surpoids, 6= non applicable et 9= ne se souvient pas

### 3.3. Analyse statistique des données

L'ensemble des données a été analysée avec le logiciel SPSS version 12 pour Windows. Des analyses descriptives de l'échantillon ont été utilisées pour le statut familial, le niveau d'éducation maternelle, l'insécurité alimentaire maternelle, l'IMC de la mère et de l'enfant, la perception maternelle exacte du poids de son enfant et la restriction alimentaire des apports de l'enfant exercée par la mère.

De plus, l'analyse test F de Fisher a été utilisée pour les données 2x2 catégorielles suivantes : niveau d'éducation maternel et catégorie d'IMC de l'enfant, insécurité alimentaire et niveau d'éducation maternelle, catégorie d'IMC maternel et pratique de régime amaigrissant de la mère, catégorie d'IMC maternel et restriction alimentaire des apports de l'enfant exercée par la mère, sexe de l'enfant et pratique de restriction alimentaire maternelle, pratique de régime amaigrissant et contrôle alimentaire maternel, cohérence du discours de la mère sur la perception du poids de son enfant et le niveau de scolarité maternel.

Les analyses de corrélations bivariées (coefficient de corrélation de Pearson) et de régression linéaire simple entre l'IMC de la mère et le Z-score de l'IMC de l'enfant a permis d'étudier les différences en fonction du sexe de l'enfant. Pour l'analyse de régression linéaire, la variable indépendante était l'IMC de la mère et la variable dépendante était le Z-score de l'IMC de l'enfant.

Enfin, la comparaison des moyennes du Z-score de l'IMC des enfants a été effectuée grâce au test T de comparaison des moyennes entre les variables suivantes : Z-score de l'IMC des enfants et le niveau d'éducation maternel, l'insécurité alimentaire, le statut familial, la pratique de restriction alimentaire des apports de l'enfant exercée par la mère, la perception maternelle exacte ou inexacte du poids de son enfant. Le test T de comparaison des moyennes a également été utilisé pour comparer l'IMC des mères en fonction de leur perception du poids de leur enfant.

Tel que mentionné plus haut, les catégories de poids des enfants ont été déterminées selon la définition de l'indice de masse corporelle du CDC : un IMC compris entre le 85<sup>ème</sup> et 95<sup>ème</sup> percentile est considéré comme un embonpoint, alors qu'un IMC supérieur au 95<sup>ème</sup> percentile définit une obésité (CDC, 2007).

Les données démographiques ont été codées de la façon suivante : le niveau de scolarité a été défini comme faible lorsque la mère avait complété ou pas son secondaire, moyen lorsqu'elle avait complété une école de métier ou CEGEP et élevé lorsqu'un diplôme universitaire était obtenu. Le statut familial était considéré comme monoparental lorsque l'enfant était la plupart du temps ou tout le temps avec sa mère. Le niveau d'insécurité alimentaire a été mesuré sur la base de trois questions. Ces dernières portaient sur la notion de manque de nourriture, de variété et d'équilibre alimentaire versus le manque d'argent du foyer. Une insécurité alimentaire était codée comme positive si la réponse à l'une de ces questions l'était (Dubois et coll., 2006a).

Les données cognitives et comportementales ont également été codées : la pratique alimentaire de la mère a été scindée en deux parties. La première consistait à obtenir de l'information sur la pratique de régimes amaigrissants maternels. Les mères ayant répondu « plutôt en accord » ou « totalement en accord » à l'affirmation : « j'ai personnellement suivi plusieurs régimes amaigrissants », ont été classées comme mères suivaient des régimes. La deuxième partie de la variable « pratique alimentaire de la mère » concernait le contrôle et la restriction alimentaire sur l'enfant. Les mères qui étaient plutôt ou totalement en accord avec les deux questions suivantes étaient considérées comme restrictives et contrôlantes : « Il m'arrive souvent d'interdire à mon enfant de manger des aliments que je juge moins bons pour lui » et « Il m'arrive de devoir cacher des aliments pour ne pas qu'il en mange ».

Enfin, la perception maternelle du poids de son enfant a été mesurée grâce à trois questions posées à différents moments pendant l'entrevue téléphonique à la mère (questions 36.1, 36.2 et 15). Dans un premier temps la mère nous informait de la perception du poids de son enfant à différents âges (1, 2, 5, 7, 9, 11, 13, 15 et 17 ans). Puis dans un second temps, la mère nous faisait part de son degré d'étonnement lors de l'annonce du constat de problème de poids et de l'âge auquel celui-ci a été établi. Ainsi, l'analyse des réponses à ces trois questions a servi d'indicateur pour évaluer la perception maternelle du poids de son enfant. Les mères surprises par le constat de surplus de poids de leur enfant étaient codées comme ayant une perception erronée du poids de leur enfant. A l'inverse, celles non surprises lors de l'annonce du diagnostic étaient codées comme ayant une perception exacte. Enfin, chez ces dernières, la cohérence du discours maternel a également été évaluée. Ainsi, la perception maternelle du poids de son enfant était codée comme « adéquate avant le constat du problème de poids » lorsque la mère avait déjà identifié un problème de poids avant le diagnostic. Une mère qui n'était pas surprise à l'annonce du diagnostic et qui n'identifiait aucun surplus de poids antérieur était codée comme une perception maternelle du poids de son enfant « adéquate au moment du diagnostic ».

Enfin, chez les mères ayant perçu un problème de poids avant le diagnostic, il a été possible d'estimer le temps écoulé entre l'âge où la mère perçoit un problème de poids chez son enfant et le moment où elle consulte (annonce du constat par un professionnel de la santé).

#### **3.4. Aspect éthique**

Ce projet de recherche fut approuvé par le Comité d'éthique de recherche du CHU Sainte Justine. L'approbation du Comité d'éthique de recherche est jointe à ce mémoire en annexe III pour chaque année écoulée depuis 2006.

## **CHAPITRE IV**

### **RÉSULTATS**

#### **4.1. Relationships between maternal risk factors and body mass index of Québec children with excess weight in a tertiary care hospital setting**

Les résultats sur la relation entre l'IMC de l'enfant et les données socio-démographiques, l'IMC maternel, la pratique alimentaire maternelle de restriction des apports de l'enfant, la pratique antérieure de régimes amaigrissants de la part de la mère et la perception maternelle adéquate du poids de son enfant seront présentés sous forme d'article. Ce dernier est actuellement en soumission pour publication au *Journal of the American Dietetic Association*.

Les résultats sur le stade de changement de la mère et la perception maternelle du poids de son enfant avant versus au moment du diagnostic seront présentés dans les résultats complémentaires.

#### **TITLE OF THE MANUSCRIPT**

Relationships between maternal risk factors and body mass index of Québec children with excess weight in a tertiary care hospital setting.

#### **ABSTRACT**

##### **Background**

To identify the risk factors (socio-demographic and behavioural) related to the maternal environment in the context of childhood obesity in order to facilitate the integration of curative and preventive aspects in a comprehensive approach.

##### **Objective**

The aim of our research project is to examine the relationships between certain variables related to the mother and the body mass index (BMI) of the child in a tertiary care setting in Québec.

**Design**

Socio-demographic and behavioural data were collected using a questionnaire administered individually to each mother who took part in a telephone survey. We calculated the child's BMI using height and weight measurements obtained from a nurse during their visit at the Sainte-Justine University Hospital Center.

**Subjects**

The mothers of children aged 9 to 18 years who are overweight or obese were interviewed during their visit at Sainte-Justine's outpatient clinic in 2006-2007 (n=47).

**Statistical analyses performed**

Descriptive analyses were performed to provide insights into the demographic characteristics of mothers and children. The following statistical tests were applied: the Fisher test, the T test for comparing averages, simple linear regression and the Pearson correlation.

**Results**

This study has shown a significant correlation between the maternal level of education and the incidence of food insecurity in families with overweight children. In addition, the BMI Z-score of children with dietary restrictions imposed by their mother was significantly higher than children with less restrictive mothers.

**Conclusions**

In this exploratory study, the importance of the family food environment and the determinant role of the mother are demonstrated within the Québec context of children with excess weight.

**Acknowledgment**

The authors thank the clinicians and researchers of the Ste Justine UHC who were involved in the planning and recruitment phases of this study.

**TITLE OF THE MANUSCRIPT**

Relationships between maternal risk factors and body mass index of overweight and obese Quebec children attending out patient clinics in a tertiary care hospital setting

**AUTHOR'S PAGE**

Keywords

Childhood obesity

Risk factors

Parental feeding practices

Word count for the abstract

285 words

Word count for the text

2737 words

**Authors**

1. Sophie Parnel, RD

Graduate student

Department of nutrition, Faculty of medicine, University of Montréal

2405 chemin de la Côte Sainte-Catherine

Montréal (Québec) H3T 1A8

Dietitian

CHU Sainte-Justine

3175 chemin de la Côte Sainte-Catherine

Montréal (Québec) H3T 1C5

Telephone number: (514) 345- 4931 extension 4605

Fax number: (514) 345-4812

2. Marie Marquis, RD, PhD

Associate professor

Department of nutrition, Faculty of medicine, University of Montréal

2405, chemin de la Côte-Ste-Catherine

Montréal (Québec) H3T 1A8

Telephone number: (514) 343-6111, extension 11738

Fax number: (514) 343-7395

**Corresponding author**

3. Sophie Parnel, RD

Dietitian

CHU Sainte-Justine

3175 chemin de la Côte Sainte-Catherine

Montréal (Québec) H3T 1C5

Telephone number: (514) 345-4931 extension 4605

Fax number: (514) 345-4812

## **TITLE OF THE MANUSCRIPT**

Relationships between maternal risk factors and body mass index of overweight and obese Quebec children attending out patient clinics in a tertiary care hospital setting

## **INTRODUCTION**

In the world today, 10% of school-aged children are overweight and one quarter of them are obese (1). As with the adult population, society is currently facing a child obesity epidemic (2,3). In the United States, in 2006, 16% of children and youths aged 2 to 19 years have a BMI greater than or equal to the 95<sup>th</sup> percentile while 32% of them have a BMI greater than or equal to the 85<sup>th</sup> percentile (4). In Canada, in 2004, the combined rate of overweight and obesity for children and youth aged 2 to 17 years was 26% (5).

The various factors of comorbidity of obesity in childhood and the adverse effects in adults support the need to further our understanding and to identify its associated risk factors which include, in particular, the higher prevalence of childhood obesity as a result of parental obesity (6-8). Socio-demographic, behavioural and cognitive factors within the parent-child environment may also influence the development of obesity. For instance, low family income (7,9), single parenthood (10), low level of education (11), food insecurity (12) could all be linked to childhood obesity. In addition, childhood obesity has been positively correlated with restrictive parental control over the child's food intake (13,14) and a wrong maternal perception of their child's body weight (15,16).

The parent-child environment is therefore a key component not to be overlooked when treating obesity (1). In their ecological model, Sallis and Owen argue that to change health-related behaviour, their environmental determinants must be better understood (17). Several authors have targeted specific populations to study the importance and possible links between socio-demographic, behavioural and cognitive profiles of parents of obese or overweight children (9,18). These approaches aim to identify the series of risks to which children are exposed in order to prevent and treat childhood obesity while recognizing the specific characteristics of the population under study.

The main purpose of this research report is to describe the relationships between certain variables related to the mother and the body mass index (BMI) of children with excess weight in a tertiary care hospital setting in Québec.

## **SUBJECTS & METHOD**

### *Material and recruitment*

The primary source of the data comes from a large study carried out on the medical, biochemical, and behavioural profiles of Québec children with excess weight. The data were gathered using a telephone survey conducted by dietitians with mothers of overweight or obese children during their visit to Sainte-Justine's outpatient clinic. Anthropometric, socio-demographic, cognitive and behavioural data were collected. Analysis focused on the following areas: maternal BMI, single-parenthood, level of education, food insecurity, maternal nutritional practices (imposed dieting and food restrictions for children) as well as the maternal perception of their child's body weight. The literature and the practices of paediatricians involved in recruiting the families helped define the variables under examination. These were limited in number to ensure the feasibility of conducting telephone interviews.

The relevant criteria for inclusion of mothers in the survey were the following: born in Québec, French-speaking, and living with the child. The child's BMI had to be greater than or equal to the 85<sup>th</sup> percentile, be aged 2 to 18 years old, attending scheduled follow-up visits at Saint-Justine's outpatient clinic for a weight problem or an associated health issue and be born in Québec. The study was approved by the Sainte-Justine Université de Montréal affiliated teaching hospital's research ethics committee.

## *Measures*

### *Anthropometry*

The weight and height of each child were measured by a nurse during their visit to the outpatient clinic at Saint-Justine's. The Center for Disease Control and Prevention (19) age and gender specific curves for 2000 were used as a reference for determining the BMI percentiles of children. For the maternal BMI, self-reported weight and height was obtained from the mothers during telephone interviews.

### *Socio-demographic data*

The mother's level of education was considered low if she had completed high school or less, medium if she had earned a diploma from a trade or vocational school or a college, and high if she had obtained a university degree.

Three survey questions were asked to measure food insecurity. They addressed issues relating to the lack of food, its variety and dietary balance. Responses which included at least one of the three notions were coded as being in a state of food insecurity (12).

### *Behavioural and cognitive data:*

Regarding behaviour, maternal child-feeding practices were tackled from two different angles. The first topic addresses the practice of dieting by mothers. Using a scale from 1 to 5, mothers who stated that they "somewhat agreed" or "totally agreed" with the statement "I have followed several diets", were referred to as dieters. The second topic addresses the restrictions by the mother on the amount of food a child can consume. Again, on a scale of 1 to 5, mothers who were either somewhat or totally in agreement with the following two statements were referred to as restrictive: "*I have often kept my child away from food that I consider less good for him or her*" and "*I have to hide some food to stop him or her from eating it*" (20).

To explore the cognitive aspects, three questions were included in the survey on the maternal perception of their child's body weight. The first question asked mothers to inform us on their perception of weight status at various ages: 1, 2, 5, 7, 9, 11, 13, 15 and 17 years. Then, they had to briefly explain their reaction to the news that their child was diagnosed by a medical professional as having a weight problem and at what age. These responses were used in an effort to establish an indicator on the maternal perception of their child's body weight. Mothers who stated that they were surprised to learn that their child was confronted by a weight problem were coded as having a wrong perception of their child's weight status. Inversely, mothers who were not surprised about this diagnosis were coded as having an appropriate perception.

#### *Statistical methods*

Statistical analyse was conducted using the SPSS software, version 12 (SPSS Inc., Chicago Il, USA). A series of descriptive statistics provided information on the profile of mothers and children. The children's BMI Z-score was calculated based on the CDC definition (21). Associations between categorical variables (2x2) such as socio-demographic, behaviour and cognitive factors and the ranks of mothers and children according to weight were examined using the Fisher exact test. Using the t-test to measure statistical independence, children's BMI Z-score means were computed and a comparison was drawn between them and their mother's socio-demographic and behaviour profiles.

Linear regression was carried out to determine whether the maternal BMI was a predictive factor of the children's BMI Z-score. The Pearson parametric correlation coefficient was used to determine associations between the child's gender and the socio-demographic and cognitive variables. Level of significance was set at  $p < 0.05$ .

## **FINDINGS**

### *Survey Sample Description:*

In all, nine out of a possible 58 mothers in the sample for this survey refused to take part in our study and enough data were collected on 47 of them. There were boys children (55%) in the sample than girls (45%). There was no significant difference between the amount of boys and girls.

Table 1 presents the age and weight profiles of mothers and children.

### *Findings on the Socio-demographic profiles:*

#### Relationship between BMI and the level of education

The distribution of mothers according to their level of education was even across the sample (low, n=15; medium, n=16; high n=15). Nearly one third of obese children (30.5%, n=11) were found in the mothers with low education, while mothers of 39% (n=14) and 30.5% (n=11) of them had a medium or high level of education, respectively. For overweight children, the ratios were, starting from the lowest education category, 44.5% (n=4), 11% (n=1) and 44.5% (n=4). No significant difference was found between children's BMI Z-score and the level of maternal education.

#### Food Insecurity:

Out of the 47 mothers, 10% (n=5) stated that they experienced food insecurity. No significant association was found between children's BMI Z-score and the existence of food insecurity. In addition, there was no significant difference by gender of the child. A significant correlation did exist however between mothers with a low level of education and food insecurity ( $p < 0.05$ ).

#### Parental Status:

More than one third (35%, n=16) of sampled children lived primarily with their mother, of which 88% (n=14) are obese and 12% (n=2) are overweight. For children currently not being raised in a single-parent home, 73% (n=22) were obese while 27% (n=8) were overweight. There was no significant difference between the children's BMI Z-score and the parental status of the mother.

All of the male children (n=8) living in a single-parent home were obese, while 75% of girls (n=6) were obese and the rest (25%, n=2) were overweight. The relationship between single-parenthood and the obesity level of children according to gender was not found significant.

*Findings on maternal BMI:*

The linear regression performed between the calculated BMI Z-score of the child and the BMI of the mother was non-significant. In addition, there were no significant associations between the maternal BMI and the BMI Z-score of the child according to gender.

*Findings on behavioural and cognitive profiles:*

*Restrictive Maternal Feeding Practices:*

In total, 42% (n=20) of sampled mothers had attempted numerous dieting programs. Nearly all of them (n=18) were obese or overweight. Forbidding or hiding certain kinds of foods was reported by 27% (n=13) of the sample who engaged in restrictive child feeding practices. No significant association was found between the BMI of the mother, her own dieting practices and the dietary restrictions imposed on the child.

More than three-quarters of children (n=10) of restrictive mothers were boys. The distribution of children was equal between the sexes with regards to non-restrictive mothers. Finally, restrictive mothers were associated with a significantly higher children's BMI Z-score than children of non-restrictive mothers (2.36 vs. 1.87,  $p < 0.001$ ).

*Maternal Perception of their Child's Body Weight:*

When confronted with the affirmation that their child was either obese or overweight, 10% (n=5) of sampled mothers expressed surprise. The BMI of the mother and her child's BMI Z-score were not significantly associated with a wrong maternal perception of their child's body weight. Furthermore, no significant difference was found between the maternal perception of their child's body weight and the level of education of the mother.

## **DISCUSSION**

Strauss (9) notes that, in the United States, the link between the level of education of parents and the risk of childhood obesity still raises controversy. While several studies focusing on preschoolers found a significant relationship between a low level of maternal education and the risk of childhood obesity (7,9), others, including our study, did not show such a relationship in older children (10). The age of the children and the cultural traits in the population might explain the disparity in results.

Our study, is in disagreement with a study conducted on a cohort of children aged 5 to 7 which found that 42% of girls and 24% of boys who are overweight have parents with low education level (7). The differences in study results may be a function of the age of the child.

The evidence provided by our study shows that 10% of households are affected by food insecurity. This is consistent with the findings of a Canadian case study on households with children aged 12 to 19 (22). The significant relationship between food insecurity and the low maternal education points to the existence of a gradient between education level and food insecurity (21).

With regards to the risk of childhood obesity in children living in food insecure households, our findings match those of several other studies which did not find positive association (23,24). In addition, our study does not support the hypothesis of a relationship between the child's gender, the risk of obesity and food insecurity, and corroborates the findings of many prior studies (12,25,23).

Although we did not observe any significant correlations, the data does suggest that the increase in the child's BMI may be positively associated with the probability of belonging to a single-parent family (10). It is worth mentioning again that, for boys, this trend was more pronounced. In Danielzik' study (2004), a positive and significant association was observed between the odds of living in a single-parent family and the risk of obesity, in boys only (7).

Even though more than three-quarters of mothers had a weight problem, we found no evidence of a positive association between parental and child BMI as suggested in the literature (6,8,26). Current research contends that the severity of obesity in children is directly influenced by the obesity of parents (27). However, due to a lack of data on the weight of the father and comparative baseline data on a control group, we could not determine if an increase in the relative risk of obesity in children depends on the likelihood that one or both parents are obese (18,28,29). A possible explanation for this discrepancy could be that the anthropometric data were self-reported by the mothers in our sample.

In our study, the finding that more than a quarter of mothers child-feeding practices were strict and that the BMI Z-score of these children was significantly higher deserves further attention (30). Indeed, one of the effects of restricting or forbidding certain foods would be to increase the chance that the child develops poor hunger regulation with these particular foods, leading to a failure in usual appetite and satiety signals. Maternal use of restrictive feeding practices may be a factor in the increase of the risk of obesity in children (31,32).

In contrast to the findings of Birch (20) in a study conducted on 156 five year old girls, which showed that maternal dieting behaviour was positively associated with maternal use of restrictive feeding practices, our study does not support such a link. This result may be due to the small number of subjects involved and sample heterogeneity.

In our sample, boys seemed more likely to be subject to dietary restrictions than girls. Although this finding was not statistically significant, it enables us to draw a distinction between the Québec context and the data provided by the numerous studies on American children aged 5 to 8. Our study stands out from previous studies which endorse the Costanzo and Woody conceptual model that hypothesizes that maternal feeding restrictions are greater when the child is female (20,33). The age of the respondents in our sample may explain the disparity in results.

The data on the maternal perception of their child's body weight shows that 10% of mothers expressed surprise when learning about their child's weight problem. This finding is in line with other results documented in the literature concerning the ability of mothers to correctly identify whether their child has, in fact, a weight problem (16).

Our study confirms the results of two longitudinal studies conducted on adolescents (34,35). No link was found between the level of maternal education and the perception of their child's body weight.

## **LIMITS AND FUTURE RESEARCH**

We acknowledge a number of limitations to this study: the small number of subjects, the self-reported anthropometric data by the mothers, and the large proportion of obese children. As well, the categorization of the variables used to describe maternal restrictive feeding practices and maternal perception of their child's body weight was based on a limited set of statements. In spite of this, the exploratory nature of the analysis using data from Québec provided an overview on the trends that should be considered in future studies involving a greater number of subjects as well as a control group with a normal weight in the sample.

## **CONCLUSION**

Regardless of these limits, a significant correlation was identified in this exploratory study between the level of maternal education and the existence of food insecurity. It was also found that maternal dietary restrictions are linked to children with a significantly higher BMI Z-score. Further research using a control group is necessary to corroborate these findings and to gain a better understanding of the influence of the family food environment (emphasizing the role of the mother) on the development of childhood obesity in Québec, with consideration of gender differences.

**TITLE OF THE MANUSCRIPT**

Relationships between maternal risk factors and body mass index of Québec children with excess weight in a tertiary care hospital setting

**TABLE**Table 1: Age and weight profiles of mothers and children <sup>c</sup>

Characteristics	Group	
	Mother	Child
Age (y)	44 ± 3.9	13.5 ± 2.3
BMI <sup>a</sup>	29.2 ± 6.3	30.3 ± 5.4
Z-score child BMI	-	2.00 ± .44
Normal weight <sup>b</sup>	19.1% <sup>b</sup>	-
Overweight <sup>c</sup> (%)	44.7% <sup>b</sup>	21.7% <sup>c</sup>
Obese <sup>c</sup> (%)	36.2% <sup>b</sup>	78.3% <sup>c</sup>

<sup>a</sup> BMI : body mass index (kg/m<sup>2</sup>) ; Data are expressed as means ± SD (Standard Deviation).

<sup>b</sup> normal weight is defined as a BMI between 18.5 and 25, overweight between 25 and 29 and obesity as 30 and over.

<sup>c</sup> overweight is defined as BMI between 85<sup>ème</sup> and 95<sup>ème</sup> percentile ; obesity, BMI > 95<sup>ème</sup> percentile.

**REFERENCES**

1. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes. reviews*, 2004;5(Suppl.1):4-85.
2. Wardle J. Understanding the aetiology of childhood obesity: implications for treatment. *Proc. Nutr. Soc.*, 2005;64:73-79.
3. Wyllie R. Obesity in childhood: an overview. *Current Opinion Pediatr.*, 2005;17:632-635.
4. Ogden CL, Carroll MD, Flegal KM. High Body Mass Index for Age Among US Children and Adolescents, 2003-2006. *J Am Med Asso*, 2008;299(20):2401-2405.
5. Résultats de l'enquête sur la santé dans les collectivités Canadiennes - Obésité mesurée, l'embonpoint chez les enfants et les adolescents au Canada (2005) Statistique Canada 82,  
<http://www.statcan.gc.ca/pub/82-620-m/2005001/article/child-enfant/8061-fra.htm#6>  
Consulted on March 30, 2009
6. Agras WS, Hammer LD, McNicholas F, Kraemer HC. Risk factors for childhood overweight: a prospective study from birth to 9.5 years. *J. Pediatr.*, 2004;145:20-25.
7. Danielzik S, Czerwinski-Mast M, Langnase K, Dilba B. Parental overweight, socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5-7 y-old children: baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *Int. J. Obesity*, 2004;28:1494-1502.
8. Duke RE, Bryson S, Agras S. The relationship between factors at infancy and parent-reported control over children's eating at age 7. *Appetite*, 2004;43:247-252.
9. Strauss RS, Knight J. Influence of the home environment on the development of obesity in children. *Pediatr.*, 1999;103(6):1-8.
10. Gibson LY, Byrne SM, Davis EA, Blair E. The role of family and maternal factors in childhood obesity. *Med. Community*, 2007;186(11):591-595.
11. Valerio G, D'amico O, Adinolfi M, Munciguerra A. Determinants of weight gain in children from 7 to 10 years. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.*, 2006;16:272-278.

12. Dubois L, Farmer A, Girard M, Porcherie M. Family food insufficiency is related to overweight among preschoolers'. *Soc Sci Med.*, 2006;63:1503-1516.
13. May AL, Donohue M, Scanlon KS, Birch LL. Child-feeding strategies are associated with maternal concern about children becoming overweight, but not children's weight status. *J. Am. Diet. Assoc.*, 2007;107(107):1167-1174.
14. Kroke A, Strathmann S, Gunther ALB. Maternal perceptions of her child's body weight in infancy and early childhood and their relation to body weight status at age 7. *Eur. J. Pediatr.*, 2006;165:875-883.
15. Baughcum AE, Chamberlin LA, Deeks CM, Powers SW, Whitaker RC. Maternal perceptions of overweight preschool children. *Pediatr.*, 2000;106:1380-1386.
16. Maynard M, Galuska DA, Blanck HM, Serdula MK. Maternal perceptions of weight status of children. *Pediatr.*, 2003;111(5):1226-31.
17. Sallis JR, Owen N, Ecological models of health behavior. In: Glanz K, Lewis FM (eds). *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice* 3rd ed Jossey-Bass: San Francisco. 2002; p 462–484.
18. Mazur A, Klimek K, Malecka-Tendera E. Risk factors for obesity development in school children from south-eastern Poland. *Ann Agric Environ Med.*, 2008;15:281-85.
19. Center for disease Control and Prevention - 2000 CDC Growth Charts:United States (2000), <http://www.cdc.gov/growthcharts/>  
Consulted on September 15, 2008
20. Birch L, Fisher JO. Mothers' child-feeding practices influence daughters' eating and weight. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2000;71(1054-1061).
21. Center for Disease Control and Prevention - National Health and Nutrition Examination Survey - z-score data files (2008), <http://www.cdc.gov/nchs/about/major/nhanes/growthcharts/zscore/zscore.htm>  
Consulted on March 02, 2009
22. Eco-Santé Québec - Proportion de la population en situation d'insécurité alimentaire-2003,  
<http://www.ecosante.fr/index2.php?base=QUEB&langh=FRA&langs=FRA>  
Consulted on January 30, 2009
23. Tanasescu M, Ferris A, Himmelgreen D. Biobehavioral factors are associated with obesity in Puerto Rican children. *J.Nutr.*, 2000;130:1734-42.

24. Martin K, Ferris A. Food insecurity and gender are risk factors for obesity. *J. Nutr. Educ. Behav.*, 2007;39:31-36.
25. Kaiser L, Quinonez HM, Lamp C, Harwood J. Food security and nutritional outcomes of preschool-age Mexican American children. *J Am Diet Asso*, 2002;102(7):924-929.
26. Huus K, Ludvigsson J. Risk factors in childhood obesity-findings from the All Babies in southeast Sweden (ABIS) cohort. *Acta Pædiatr.*, 2007;96(1321-25).
27. Lake JK, Power C, Cole TJ. Child to adult body mass index in the 1958 British birth cohort: associations with parent obesity. *Arch. Dis. Child.*, 1997;77:376-381.
28. Magarey M, Daniels L, Cockington R. Predicting obesity in early adulthood from childhood and parental obesity. *Int. J. obesity*, 2003;27(505-13).
29. Dubois L, Girard M. Early determinants of overweight at 4.5 years in a population-based longitudinal study. *Int. J. Obes.*, 2006;30:610-17.
30. Francis LA, Hofer SM, Birch LL. Predictors of maternal child-feeding style: maternal and child characteristics. *Appetite*, 2001;37:231-243.
31. Clark HR, Goyder E, Peters J. How do parents' child-feeding behaviours influence child weight ? Implications for childhood obesity policy. *J. Public Health*, 2007;29(2):132-41.
32. Savage J, Fisher J, Birch L. Parental influence on eating behavior: conception to adolescence. *J. Law Med. Ethics*, 2007:22-34.
33. Tiggemann M, Lowes J. Predictors of maternal control over children's eating behaviour. *Appetite*, 2002;39:1-7.
34. Mamun A, McDermott B, Williams G. Predictors of maternal misclassifications of their offspring's weight status: a longitudinal study. *Int. J. obesity*, 2008;32:48-54.
35. Jansen W, Brug J. Parents often did not recognize overweight in their child, regardless of their socio-demographic background. *Eur. J. Publ. Health*, 2006;16(6):645-47.

## 4.2. Résultats complémentaires

Les sections suivantes seront destinées à la présentation des résultats d'analyses associées au stade de changement de la mère et à la perception maternelle du poids de son enfant.

### 4.2.1. Stade de changement de la mère

L'analyse de la variable exploratoire sur le stade de changement de la mère par rapport aux habitudes alimentaires de l'enfant a permis de révéler qu'aucune mère n'était en précontemplation, n= 7 (14.9%) étaient en contemplation, n= 13 (27.7%) en préparation, n= 5 (10.6%) en action et n= 22 (46.8%) en maintien. Les pourcentages pour le stade de changement maternel par rapport à la forme physique de l'enfant étaient respectivement les suivants : n= 1 (2.2%) , n= 15 (32.6%) , n= 12 (26.1%), n= 3 (6.5%) et n= 15 (32.6%). Le tableau 3 décrit les résultats obtenus pour les stades de changement de la mère par rapport aux habitudes alimentaires de l'enfant et à sa forme physique.

Tableau 3. Stade de changement de la mère par rapport aux habitudes alimentaires de l'enfant et à sa forme physique.

		Fréquence	%
Stade de changement de la mère pour les habitudes alimentaires de l'enfant	Contemplation	7	14.9
	Préparation	13	27.7
	Action	5	10.6
	Maintien	22	46.8
	Total	47	100.0
Stade de changement de la mère pour la forme physique de l'enfant	Pré-contemplation	1	2.2
	Contemplation	15	32.6
	Préparation	12	26.1
	Action	3	6.5
	Maintien	15	32.6
	Total	46	100.0

Concernant le niveau de préoccupation des mères face aux habitudes alimentaires et à la forme physique de leur enfant, on observe que n= 44 (95.7%) des mères se sentaient très préoccupées face aux habitudes alimentaires de leur enfant, contre n= 2 (24.3%) qui estimaient être « un peu » préoccupées. Concernant la forme physique, les résultats étaient les suivants : n= 35 (76.1%) étaient beaucoup préoccupées, 21.7% (n= 10) « un peu » et n= 1 (2.2%) « pas du tout ». Le tableau 4 décrit les résultats obtenus concernant le niveau de préoccupation de la mère par rapport aux habitudes alimentaires et à sa forme physique.

Tableau 4. Niveau de préoccupation de la mère par rapport aux habitudes alimentaires de l'enfant et à sa forme physique.

		Fréquence	%
Niveau de préoccupation de la mère pour les habitudes alimentaires de l'enfant	Un peu	2	4.3
	Beaucoup	44	95.7
	Total	46	100.0
Niveau de préoccupation de la mère pour la forme physique de l'enfant	Pas du tout	1	2.2
	Un peu	10	21.7
	Beaucoup	35	76.1
	Total	46	100.0

Les mères qui sont peu préoccupées par les habitudes alimentaires de leur enfant se situent en totalité dans un stade de maintien. A l'inverse, les mères qui sont un peu préoccupées par la forme physique de leur enfant se distribuent dans tous les stades de changement n= 1 (10%) en pré-contemplation, n= 3 (30%) en contemplation, n= 3 (30%) en préparation et n= 3 (30%) en maintien.

Aucune association entre la classification de l'IMC de l'enfant et les stades de changement de la mère n'a été observée (forme physique et habitudes alimentaires).

Afin de permettre un test de Fisher entre l'insécurité alimentaire et le stade de changement de la mère, les mères en préparation et contemplation ont été regroupées en deux catégories. De même, les variables sur les stades de changement de la mère en action et en maintien ont été regroupées.

Ainsi, l'analyse de la relation entre la présence d'insécurité alimentaire et le stade de changement de la mère par rapport aux habitudes alimentaires de l'enfant a permis de détecter une différence significative ( $p < 0.05$ ). Les mères en insécurité alimentaire étaient en totalité en contemplation ou en préparation. Toutes les mères qui rapportaient vivre l'insécurité alimentaire étaient « beaucoup » préoccupées par les habitudes alimentaires de leur enfant. Le tableau 5 présente la distribution des mères selon leur stade de changement par rapport aux habitudes alimentaires et la présence d'insécurité alimentaire.

Tableau 5. Relation entre le stade de changement maternel par rapport aux habitudes alimentaires et l'insécurité alimentaire

		Insécurité alimentaire			P value (test de Fisher)
		Présence d'insécurité alimentaire	Pas d'insécurité alimentaire	Total	
Stade de changement de la mère par rapport aux habitudes alimentaires de l'enfant	Contemplation et Préparation	4	15	19	0.024
	Action et Maintien	0	27	27	
	Total	4	42	46	

Concernant le stade de changement par rapport à la forme physique de l'enfant aucun résultat significatif n'a été observé.

Enfin, l'analyse de la relation entre le niveau de scolarité maternel et le stade de changement de la mère a également été effectuée. Tout comme pour l'analyse de l'insécurité alimentaire les mères en contemplation ou en préparation ont été regroupées. De même, le niveau de scolarité de la mère a été regroupé en deux catégories (les mères avec un niveau de scolarité faible ou moyen versus les mères avec un niveau de scolarité élevé).

On note dans la répartition que le trois quart (n= 15) des mères en précontemplation ou en préparation pour les habitudes alimentaires de l'enfant étaient de scolarité inférieure et le quart (n= 5) avaient un niveau de scolarité élevé. Pour le stade de changement de la mère par rapport à la forme physique de l'enfant, la distribution est respectivement de n= 18 (64%) et n= 10 (36%). Enfin, les mères en action ou en maintien pour le stade de changement par rapport aux habitudes alimentaires de l'enfant appartiennent à n= 16 (62%) à la catégorie de faible ou moyen niveau de scolarité maternel contre 38% à la catégorie niveau de scolarité élevé. Pour le stade de changement de la mère par rapport à la forme physique de son enfant, ces résultats sont respectivement de 70% et 30%.

Par contre, la répartition en fonction de chaque niveau de scolarité nous indique que près de la moitié des mères (n= 9) en contemplation ou en préparation sont issues d'un faible niveau de scolarité pour le stade de changement sur les habitudes alimentaires de l'enfant. Alors que pour le niveau de forme physique de l'enfant ce pourcentage n'est que de un quart (n= 7).

De plus, moins du quart (n= 6) des mères issues d'un faible niveau de scolarité sont dans un stade d'action ou de maintien concernant les habitudes alimentaires de l'enfant. A l'inverse, pour le stade de changement concernant la forme physique de l'enfant, près de la moitié des mères en stade d'action ou de maintien sont issues d'un faible niveau scolaire.

Enfin, on constate que la répartition des mères issues d'un niveau moyen ou élevé est quasi identique aussi bien pour le stade de changement sur les habitudes alimentaires que pour la forme physique de l'enfant.

Aucun lien statistique significatif n'a été observé entre le niveau de scolarité maternel et le stade de changement de la mère (aussi bien pour les habitudes alimentaires que pour la forme physique de l'enfant).

Le tableau 6 présente la distribution des mères selon leur stade de changement (habitudes alimentaires et forme physique de l'enfant) et leur catégorie scolaire.

Tableau 6. Stade de changement de la mère par rapport aux habitudes alimentaires et à la forme physique de l'enfant en fonction du niveau de scolarité maternel

		Catégorie scolaire de la mère		
		Niveaux de scolarité faible ou moyen	Niveau de scolarité élevé	Total
Stade de changement de la mère par rapport aux habitudes alimentaires de l'enfant	En précontemplation, contemplation ou préparation	15	5	20
	En action ou maintien	16	10	26
	Total	31	15	46
Stade de changement de la mère par rapport à la forme physique de l'enfant	En précontemplation, contemplation ou préparation	18	10	28
	En action ou maintien	12	5	17
	Total	30	15	45

#### 4.2.2. Perception maternelle du poids de son enfant

Les résultats de ce projet de recherche concernant la cohérence du discours de la mère sur la perception du poids de son enfant sont présentés dans les paragraphes qui suivent.

Parmi les mères qui ne sont pas surprises par l'annonce du constat de problème de poids par un professionnel de la santé, un peu plus de la moitié (n=21) percevaient un problème de poids avant l'annonce de celui-ci et n=19 (46%) le percevaient dans la période du diagnostic. Parmi les enfants dont les mères identifient un problème de poids avant le diagnostic près du trois quart (n=16) sont des garçons. Pour les mères ayant perçu un problème de poids au même moment où le diagnostic est annoncé n=12 (63%) ont des filles et n=7 (37%) des garçons. Le sexe de l'enfant était significativement corrélé au moment où la mère identifie un problème de poids chez son enfant ( $p<0.05$ ).

De plus, l'étude de la cohérence du discours de la mère en fonction du sexe de l'enfant et du niveau de scolarité de la mère était significatif uniquement chez les garçons ayant une mère d'un niveau de scolarité moyen ( $p<0.05$ ).

Enfin, cinq mères sont surprises lors de l'annonce du diagnostic de surplus de poids de leur enfant. Parmi ces 5 mères, deux perçoivent le surplus de poids aux mêmes âges où l'annonce du diagnostic est faite, deux le perçoivent à des âges antérieurs à l'annonce du diagnostic et une le perçoit après l'annonce du diagnostic. Le tableau 5 illustre les écarts en années entre le moment où la mère perçoit un problème de poids chez son enfant et le moment où le diagnostic est annoncé.

Tableau 7. Écart entre la perception maternelle d'un problème de poids chez son enfant et l'annonce du diagnostic

Nombre de mères surprises par le diagnostic	Age auquel la mère perçoit un problème de poids chez son enfant (en années)	Age de l'annonce du diagnostic par un professionnel de la santé (en années)	Différence en années
1	9	14	-5
2	11	11	0
3	1	1	0
4	9	5	4
5	1	2	-1

**CHAPITRE V**

**DISCUSSION**

Les sections suivantes seront destinées à la discussion des résultats complémentaires. En premier lieu, nous discuterons les résultats obtenus pour la variable sur le stade de changement de la mère, puis dans un second temps, ceux obtenus pour la variable perception maternelle du poids de son enfant.

### **5.1. Stade de changement de la mère**

Tout comme l'étude de Rhee (2005), les enfants de ce projet de recherche ont été recrutés dans un hôpital pédiatrique. Pourtant, la répartition des mères en fonction du stade de changement est relativement différente. On observe des pourcentages quasi similaires pour le stade de changement préparation et action. En revanche, la tendance entre les stades de changement précontemplation versus maintien est inverse entre les deux études. Plus précisément, les mères de la recherche présentée dans ce mémoire sont très peu en précontemplation et plus axées vers le maintien, en particulier pour les habitudes alimentaires. Alors que dans l'étude de Rhee (2005), 44% sont en précontemplation. Cet écart est peut être attribuable à la différence d'âge des enfants entre les deux études, nos sujets étant plus âgés (9 à 18 ans versus 2 à 12 ans). Tel que le suggère les résultats de Rhee (2005), les parents sont plus axés vers le changement si l'enfant a plus de 8 ans. Dans notre étude, l'âge moyen des enfants est de 13 ans et très peu de mères sont en précontemplation. Toutefois cette interprétation reste très hypothétique et ne représente qu'une piste de réflexion pour les études à venir sur la relation entre le stade de changement de la mère et l'âge de l'enfant.

Cette différence peut aussi être attribuable à la méthodologie employée par Rhee (2005) puisque les stades de changement sur l'activité physique et l'alimentation ont été regroupés. Enfin, nous ignorons si dans l'étude de Rhee (2005) le contexte de santé publique et de communication sur les saines habitudes de vie était important, impliquant ainsi des mères plus ou moins sensibilisées et prêtes à entreprendre des changements sur l'alimentation ou l'activité physique de leur enfant.

Le tableau comparatif entre les deux études ci-dessous permet d'illustrer les différences constatées (tableau 8).

Tableau 8. Stades de changement des mères selon l'étude de Rhee et coll (2005) et ce projet de recherche

	Étude de Rhee et coll.	Présente étude	
Nombre de sujets	151	47	
Age des enfants	2-12	9-18	
Stade de changement de la mère	Alimentation et activité physique	Alimentation	Activité physique
Précontemplation	44%	0%	2.2%
Contemplation	17%	14.9%	32.6%
Préparation et action	38%	38.8%	32.6%
Maintien	n.d	46.8%	32.6%

On observe également dans notre étude que la répartition des mères est très uniforme pour le stade de changement sur l'activité physique (un tiers est dans le stade de la contemplation, un autre dans les stades de la préparation et l'action et un dernier tiers dans le stade du maintien). Toutefois, 85.6% des mères se situent entre l'action et le maintien pour le stade de changement des habitudes alimentaires. Les mères sembleraient avoir modifié ou entrepris plus de changements dans les habitudes alimentaires que dans l'activité physique. Les résultats sur leur niveau de préoccupation vont aussi dans ce sens puisque 95.7% des mères rapportent être très préoccupées par les habitudes alimentaires de leur enfant versus 76.1% pour le niveau de forme physique. De plus, la totalité des mères exprimant être « peu préoccupées » par les habitudes alimentaires de leur enfant sont des mères en stade de changement de maintien : elles ont donc déjà modifié les habitudes alimentaires de leur enfant. Alors que celles qui sont « peu préoccupées » de la forme physique de leur enfant n'ont pas nécessairement entrepris de changement car elles se situent dans tous les stades de changement.

Ces résultats témoigneraient peut être d'une priorité accordée par les mères à modifier les habitudes alimentaires de l'enfant avant l'activité physique. Encore une fois, cette interprétation des résultats serait à confirmer avec des études complémentaires sur le sujet. Il serait alors pertinent de revoir les recommandations faites auprès des mères d'enfants obèses ou en embonpoint lors des premières visites au CHU Ste Justine. En effet, si les mères sont plus axées vers le changement des habitudes alimentaires de l'enfant alors il conviendrait d'orienter la consultation et les recommandations dans ce sens. Pendant les premières consultations, des informations pourraient aussi être fournies sur l'importance de l'activité physique afin d'amener la mère et l'enfant vers un stade de préparation et d'action. Selon mon expérience en pratique clinique au CHU Ste Justine, les mères sont souvent motivées pour modifier les habitudes alimentaires des enfants mais sont plus ou moins enclines à augmenter le niveau d'activité physique. Lors des consultations, plusieurs scénarios sont possibles. Tout d'abord chez les mères d'enfants d'âge préscolaire, c'est souvent le parent qui ne souhaite pas sortir ou faire de l'activité physique. Chez les adolescents, le parent souhaite que l'enfant fasse de l'activité physique mais l'enfant préfère souvent jouer à l'intérieur (télévision, jeux vidéo, etc.). En d'autres termes, les stades de changement concernant l'activité physique sont souvent en décalage entre le parent et l'enfant. En revanche, les mères ont souvent plus de latitude sur l'alimentation via la préparation du repas et l'achat des denrées alimentaires, ceci explique peut être pourquoi les mères semblent plus axées vers le changement des habitudes alimentaires que sur l'activité physique de leur enfant.

Enfin, les résultats sur le stade de changement des mères en fonction de leur niveau d'insécurité alimentaire témoigneraient d'une tendance inverse entre la présence d'insécurité alimentaire et un stade de changement axé vers l'action ou le maintien. En effet, les mères en insécurité alimentaire se situent toutes en contemplation ou en préparation. Malgré tout, elles rapportent toutes être « très préoccupées » par les habitudes alimentaires de leur enfant. Plusieurs hypothèses face à ce constat sont possibles : elles jugent ne pas avoir la possibilité de modifier les habitudes alimentaires compte tenu des moyens financiers ou encore, elles ont d'autres priorités à gérer avant d'entreprendre des changements dans les habitudes alimentaires de leur enfant. Par contre, ce constat n'est pas valable pour l'activité physique de l'enfant : les mères en insécurité alimentaire se répartissent dans tous les stades de changement.

Afin d'illustrer ce dernier point sur la relation entre l'insécurité alimentaire et le stade de changement de la mère, je souhaiterais relater un fait qui a eu lieu lors d'une consultation dans l'une des cliniques externes du CHU Ste Justine. J'étais en présence de deux sœurs adolescentes (de 16 et 17 ans) avec obésité morbide et présence du syndrome métabolique (hypertension, hypercholestérolémie, taux de HDL bas) et de leur mère. Les deux adolescentes avaient pris du poids depuis leur dernier rendez-vous. Après seulement quelques minutes dans le bureau, la mère m'expliquait qu'elle n'avait plus de logement, que leur situation financière était très difficile (difficulté d'acheter de la viande, des fruits et des légumes) depuis le décès de son conjoint et que l'urgence était d'abord de trouver un toit pour ses filles. La consultation nutritionnelle que j'effectuais s'est vite transformée en une écoute active. Aucun conseil nutritionnel n'a pu être prodigué, seuls des encouragements ont pu être formulés. Cette anecdote montre à quel point le stade de changement de la mère mais aussi celui des enfants qui vivaient un deuil est important. La situation d'obésité morbide que vivait ses filles était relayée au second plan, le logement était la priorité et aucune démarche sur les saines habitudes de vie ne pouvait être faite. Pourtant cette mère m'expliquait qu'il était important pour elle de venir au rendez-vous et qu'elle ferait son maximum pour améliorer l'alimentation de ses filles ultérieurement. Il est parfois difficile en tant que nutritionniste d'admettre que malgré l'urgence d'agir face au syndrome métabolique déjà présent chez ces deux jeunes filles la situation familiale et par conséquent les stades de changement de la mère et des filles ne soient pas propices.

Enfin, les résultats sur la relation entre le niveau de scolarité maternel et le stade de changement de la mère ne nous permettent pas de dégager de lien significatif. De prime abord, on remarque que les trois quart des mères avec un faible ou moyen niveau de scolarité sont en précontemplation ou en préparation pour le stade de changement des habitudes alimentaires de l'enfant. Ce pourcentage élevé ne peut cependant pas faire l'objet d'une interprétation. En effet, le regroupement des niveaux de scolarité faible et moyen a entraîné une répartition inégale des pourcentages.

Comparativement aux autres niveaux de scolarité, ces résultats suggèrent que les mères avec un faible niveau de scolarité seraient plus en précontemplation ou en préparation et moins en action ou en maintien pour les habitudes alimentaires de l'enfant. Et à l'inverse, les mères de faible niveau de scolarité seraient plus enclines à être en action ou en maintien pour le stade de changement concernant la forme physique de l'enfant.

Ces résultats rejoignent ceux obtenus entre le niveau de scolarité des mères et la présence d'insécurité alimentaire et le lien positif entre le stade de changement maternel et la présence d'insécurité alimentaire. Les mères avec un faible niveau scolaire sont significativement plus en situation d'insécurité alimentaire et également plus en précontemplation ou en préparation pour les habitudes alimentaires de l'enfant. Le résultat non significatif entre le niveau de scolarité maternel et le stade de changement de la mère (habitudes alimentaires et forme physique de l'enfant) étant probablement dû au regroupement des niveaux scolaires du à l'effectif restreint de l'échantillon. Il sera donc pertinent de vérifier ce résultat auprès d'un plus grand échantillon.

## **5.2. Perception maternelle du poids de son enfant**

Le résultat inverse entre le sexe de l'enfant et la perception maternelle du poids de son enfant avant versus au moment du diagnostic, nous permet de constater qu'il y aurait un délai plus important entre le moment où la mère perçoit un surplus de poids et l'annonce du diagnostic lorsque son enfant est de sexe masculin.

Pourtant, selon les études de Maynard (2003) et de Boutelle (2000), réalisées aux Etats-Unis, les mères seraient moins enclines à reconnaître un surplus de poids si l'enfant est un garçon. En revanche, nos résultats corroborent ceux de l'étude de Dubois (2007), réalisée au Québec, où une plus grande proportion de garçons que de filles est identifiée adéquatement avec un surplus de poids par les mères.

Enfin, même si le constat de surplus de poids est fait par la mère, plusieurs hypothèses pourraient expliquer le délai entre cette perception de surplus de poids chez les garçons et le désir de consulter. En premier lieu, on peut supposer que les mères ne considèrent pas ce surplus de poids comme suffisamment important pour consulter un professionnel de la santé. Enfin, tout comme le souligne Etelson (2003) on peut supposer que les mères pensent que ce léger surpoids disparaîtra avec l'âge chez leur enfant d'âge prépubaire.

Il sera donc pertinent de vérifier ce résultat exploratoire auprès d'un échantillon plus grand et de le comparer avec un échantillon témoin avec des enfants sans problème de surplus de poids.

Dans le tableau résumé présenté dans les résultats complémentaires sur l'écart (en années) entre la perception maternelle d'un problème de poids chez son enfant et le moment où l'âge du diagnostic est fait chez les mères surprises par l'annonce du diagnostic, il est possible de constater trois types d'écart possibles :

- deux mères perçoivent un problème de poids exactement au même âge où le diagnostic est posé, ce qui semble cohérent
- une mère perçoit un problème de poids alors que l'annonce du diagnostic est faite depuis 4 ans
- enfin, deux mères le perçoivent avant l'annonce du diagnostic alors qu'elles disent être surprises par l'annonce de celui-ci.

Ces résultats peuvent être interprétés de plusieurs façons. Ils nous suggèrent surtout que la perception maternelle du poids de son enfant est très complexe. Une mère peut percevoir un problème de poids à un âge antérieur à la consultation où un professionnel de la santé annonce le diagnostic par simple rétroaction. Sa perception jusqu'alors inadéquate change et elle identifie le moment où l'enfant a basculé vers un surpoids. Le phénomène inverse est également valable : l'une des mères surprises dit percevoir un problème de poids quatre ans après que le diagnostic ait été annoncé.

Ces interprétations ne sont que des suggestions personnelles. Des études ultérieures seront nécessaires pour analyser et comprendre le processus de la perception maternelle du poids de son enfant.

Enfin, il semble pertinent de soulever un dernier point ayant trait à la perception maternelle du poids de l'enfant : l'absence de données complètes sur le poids et la taille de l'enfant dans le carnet de santé. En effet, il aurait été pertinent de prendre les données objectives d'IMC des enfants à différents âges pour coder par la suite la perception de la mère aux mêmes âges. Toutefois, les données récoltées sur le poids et la taille des enfants étaient soit absentes (carnet de santé perdu) ou beaucoup trop disparates en terme d'âge et de fréquence pour en faire une analyse cohérente. Ce constat suscite quelques interrogations. Tout d'abord on peut s'interroger sur l'importance qu'accordent les parents ou les professionnels de la santé au carnet de santé de l'enfant ou encore à son suivi staturo-pondéral.

## **CHAPITRE VI**

### **LIMITES ET PISTES DE RECHERCHE**

## **6.1. Limites**

Tel que mentionné dans l'article soumis pour publication, quelques limites sont imputables à ce projet de recherche. Tout d'abord, les limites relatives à la collecte de données et à la méthodologie telles que l'IMC de la mère auto-rapporté, le nombre d'énoncés associés aux variables de restriction alimentaire maternelle et perception maternelle du poids de son enfant, le faible nombre de sujets et l'absence d'échantillon témoin. De même, la forte proportion d'enfants obèses (78%) a probablement engendré des biais dans l'analyse statistique et dans son interprétation. En effet, il aurait peut être été possible de mieux distinguer des différences entre les catégories de poids des enfants et donc d'identifier des facteurs de risque plus spécifiques à l'embonpoint ou à l'obésité de l'enfant.

Ces limites rendent parfois l'interprétation des données difficile avec les études de la recension des écrits réalisées sur le sujet. Ce point semble d'autant plus valable pour la restriction alimentaire maternelle où des questionnaires entiers étaient destinés à l'évaluation de la variable dans les études recensées versus ce projet de recherche où seulement deux questions ont permis de codifier la restriction alimentaire maternelle.

De même pour la perception maternelle du poids de l'enfant où le manque de données objectives d'IMC à différents âges de l'enfant dans le carnet de santé limite l'analyse et une codification plus adéquate.

Enfin, des données sur le revenu familial aurait permis une interprétation du niveau socio-économique plus poussée.

## **6.2. Pistes de recherche**

Suite aux résultats de ce projet de recherche, plusieurs pistes de recherche sont envisageables :

- 1- Comparer l'ensemble des résultats à un échantillon témoin c'est-à-dire avec des enfants sans surplus de poids. Ce point semble d'autant plus valable pour l'IMC de la mère et celui de son enfant où aucune association significative n'a été observée dans cette étude malgré un pourcentage élevé de mères en embonpoint ou obèses.
- 2- Intégrer le poids du père dans le questionnaire afin de vérifier si le risque relatif d'obésité augmente en fonction du nombre de parents obèses. Vérifier également si le surplus de poids de l'enfant est proportionnel à l'IMC des parents.
- 3- Étudier qualitativement le stade de changement de la mère en fonction de son insécurité alimentaire et identifier les obstacles d'un stade de changement axé vers l'action.
- 4- Comparer et analyser les stades de changements de l'enfant versus ceux de la mère.
- 5- Étudier la perception maternelle du poids de son enfant avec des données objectives d'IMC de l'enfant et vérifier s'il existe un lien plus spécifique entre la perception maternelle du poids de son enfant et le sexe de l'enfant.
- 6- Sur un plus large échantillon, analyser le risque de surplus de poids de l'enfant en cumulant plusieurs facteurs de risque.
- 7- Étudier les facteurs de risque socio-démographiques, comportementaux et cognitifs chez des mères québécoises de diverses origines ethniques afin d'observer s'il existe une différence avec les mères d'origine canadienne-française.

## **CONCLUSION**

Ce projet de recherche avait pour objectif principal d'explorer les relations entre certaines variables spécifiques à la mère et l'IMC de l'enfant en surcharge pondérale en visite de suivi dans les cliniques externes d'un établissement pédiatrique de soins tertiaires au Québec. Les objectifs spécifiques étaient de vérifier auprès d'enfants québécois de plus de 9 ans en surcharge pondérale, s'il existe un lien entre le niveau de scolarité, l'insécurité alimentaire, le statut marital et l'IMC de la mère et l'IMC de l'enfant. Enfin, au niveau comportemental et cognitif, on visait à vérifier si la pratique alimentaire maternelle de restriction des apports de l'enfant, la pratique antérieure de régimes amaigrissants, le stade de changement de la mère face à l'alimentation et la forme physique de son enfant et la perception maternelle du poids de son enfant avaient un lien avec la sévérité de l'IMC de l'enfant.

Les résultats obtenus démontrent qu'un lien existe entre le niveau de scolarité maternel et la présence d'insécurité alimentaire. De même, il a été possible de constater que les enfants avec une mère restrictive des apports alimentaires de leur enfant avaient un Z-score de l'IMC significativement plus élevé. L'absence de relation entre l'IMC de l'enfant et les variables à l'étude ne nous permet pas d'établir des liens clairs. Cependant, plusieurs résultats descriptifs non statistiquement significatifs seront à explorer auprès d'un plus large échantillon. En premier lieu, la tendance concernant la variable exploratoire du stade de changement de la mère par rapport aux habitudes alimentaires de l'enfant qui a permis de révéler que les mères en situation d'insécurité alimentaire étaient plus enclines à être en contemplation et en préparation versus en action serait à vérifier. De plus, la perception maternelle du poids de son enfant avant versus au moment du diagnostic laisse suggérer que le surplus de poids avait tendance à être perçu plus tôt par les mères de garçons que les mères de jeunes filles.

Enfin, il sera pertinent de vérifier ces résultats auprès d'un plus large échantillon afin de mieux saisir la relation entre ces différentes variables et l'IMC d'enfants obèses ou en embonpoint dans le contexte québécois. L'objectif serait, entre autres, de mieux outiller et informer les professionnels de la santé (en particulier les diététistes) en contact avec ces familles.

Ainsi, en établissant des liens plus clairs entre le risque d'obésité infantile et le profil socio-économique, comportemental et cognitif de la mère les diététistes pourront mieux cibler quelles familles sont les plus à risque. Par exemple, l'identification des mères avec un faible niveau scolaire serait un atout pour déceler les familles susceptibles d'être en situation d'insécurité alimentaire.

Enfin, il serait pertinent d'élaborer un questionnaire succinct à remettre avant la première consultation nutritionnelle afin d'évaluer le stade de changement de la mère. Cet outil permettrait peut être de mieux saisir quelles sont les raisons d'un stade de changement maternel axé vers la contemplation ou la préparation pour les habitudes alimentaires et l'activité physique de l'enfant.

## **BIBLIOGRAPHIE**

ADA - American Dietetic Association - Food insecurity and childhood overweight. *Evidence Analysis Library*. 2004a. American Dietetic Association.  
[http://www.adaevidencelibrary.com/evidence.cfm?evidence\\_summary\\_id=23](http://www.adaevidencelibrary.com/evidence.cfm?evidence_summary_id=23)  
 Page Internet consultée le 19 août 2009

ADA - American Dietetic Association - Is parental restriction of highly palatable foods associated with higher risk or prevalence of overweight among children? *Evidence Analysis Library*. 2004b. American Dietetic Association  
[http://www.adaevidencelibrary.com/evidence.cfm?evidence\\_summary\\_id=37](http://www.adaevidencelibrary.com/evidence.cfm?evidence_summary_id=37)  
 Page Internet consultée le 19 août 2009

ADA - American Dietetic Association - Parental Encouragement or Pressure to Eat and Childhood Overweight. *Evidence Analysis Library*. 2004c. American Dietetic Association.  
[http://www.adaevidencelibrary.com/evidence.cfm?evidence\\_summary\\_id=35](http://www.adaevidencelibrary.com/evidence.cfm?evidence_summary_id=35)  
 Page Internet consultée le 19 août 2009

Agras WS, Hammer LD, McNicholas F, Kraemer HC."Risk factors for childhood overweight: a prospective study from birth to 9.5 years." *J. Pediatr.* 2004;145:20-25.

Agras WS, Mascola AJ."Risks factors for childhood overweight." *Current Opinion Pediatr.* 2005;17:648-652.

Alaimo K, Olson CM, Frongillo EA."Low family income and food insufficiency in relation to overweight children. Is there a paradox?" *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 2001;155:1161-1167.

Anderson P, Butcher K."Childhood obesity: trends and potential causes " *The future of children* 2006;16(1):19-26.

ASPC - Agence de la santé publique du Canada - Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada 2008 - 2008. Agence de la santé publique du Canada.  
<http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/2008/cphorsphc-respcaesp/cphorsphc-respcaesp07c-fra.php>

Page Internet consultée le 19 août 2009

Baughcum AE, Chamberlin LA, Deeks CM, Powers SW, Whitaker RC."Maternal perceptions of overweight preschool children." *Pediatr.* 2000;106:1380-1386.

Birch LL, Fisher JO."Development of eating behaviors among children and adolescents." *Pediatr.* 1998;101:539-49.

Birch LL, Fisher JO."Mothers' child-feeding practices influence daughters' eating and weight." *Am. J. Clin. Nutr.* 2000;71:1054-1061.

Boutelle K, Fulkerson J, Neumark-Sztainer D, Story M."Mothers' perception of their adolescents' weight status: Are they accurate?" *Obes. Res.* 2004;12(11):1754-1757.

Burke V, Beilin L, Dunbar D."Family lifestyle and parental body mass index as predictors of body mass index in Australian children: a longitudinal study." *Int. J. Obesity*. 2001;25:147-157.

Cali A, Caprio S."Obesity in children and adolescents." *J Clin Endocrinol Metab*. 2008;93(11):S31-36.

Carnell S, Edwerds C, Croker J, Boniface D, Wardle J."Parental perceptions of overweight in 3-5 y olds." *Int. J. Obesity*. 2005;29:353-355.

Carper JL, Fisher O, Birch LL."Young girls' emerging dietary restraint and disinhibition are related to parental control in child feeding." *Appetite*. 2000;35:121-129.

Casey PH, Szeto K, Lensing S, Bogle M, Weber J."Children in food-insufficient, Low-income families." *Arch. Pediatr. Adolesc. Med*. 2001;155:508-14.

CDC - Center for disease Control and Prevention - 2000 CDC Growth Charts:United States. *National Health and Nutrition Examination Survey*. 2000. Center for disease Control and Prevention.

<http://www.cdc.gov/growthcharts/>

Page Internet consultée le 19 août 2009

CDC - Center for disease Control Diabetes - National diabetes fact sheet, United States. 2005a. Center for disease Control

[http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs\\_2005.pdf](http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs_2005.pdf)

Page Internet consultée le 19 août 2009

CDC - – Centers for Disease Control and Prevention. Preventing obesity and chronic diseases through good nutrition and physical activity. 2005b.

<http://www.cdc.gov/nccdphp/publications/factsheets/prevention/obesity.htm>

Page Internet consultée le 19 août 2009

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. About BMI for children and teens. *Body Mass Index*. 2007. Centers for Disease Control and Prevention.

[http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/bmi/childrens\\_BMI/about\\_childrens\\_BMI.htm](http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/bmi/childrens_BMI/about_childrens_BMI.htm)

Page Internet consultée le 19 août 2009

Clark HR, Goyder E, peters J."How do parents' child-feeding behaviours influence child weight ? Implications for childhood obesity policy." *J. Public Health*. 2007;29(2):132-41.

Costanzo P, Woody E."Domain-specific parenting styles and their impact on the child's development of particular deviance : the example of obesity proneness." *J Soc Clin Psychol* 1985;3:425-445.

Danielzik S, Czerwinski-Mast M, Langnase K, Dilba B."Parental overweight, socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5-7 y-old children: baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS)." *Int. J. Obesity*. 2004;28:1494-1502.

Dehghan M, Akhtar-Danesh N, Merchant AT."Childhood obesity, prevalence and prevention." *Nutrition journal* 2005;4(24):1-8.

Dubois L, Farmer A, Girard M, Porcherie M."Family food insufficiency is related to overweight among preschoolers'." *Soc Sci Med*. 2006a;63:1503-1516.

Dubois L, Girard M."Early determinants of overweight at 4.5 years in a population-based longitudinal study." *Int. J. Obes*. 2006b;30:610-17.

Dubois L, Girard M."Accuracy of maternal reports of pre-schoolers' weights and heights as estimates of BMI values." *Int. J. Epidemiol*. 2007;36:132-38.

Duke RE, Bryson S, Agras S."The relationship between factors at infancy and parent-reported control over children's eating at age 7." *Appetite*. 2004;43:247-252.

Duncan G, Li S, Zhou X."Prevalence and trends of a metabolic syndrome phenotype among US adolescents." *Diabetes care*. 2004;27:2438-43.

Eco-Santé, Québec - Proportion de la population en situation d'insécurité alimentaire. 2003. Eco-Santé Québec.

<http://www.ecosante.fr/index2.php?base=QUEB&langh=FRA&langs=FRA>

Page Internet consultée le 19 août 2009

Etelson D, Brand DA, Patrick PA, Shirali A."Childhood obesity: do parents recognize the health risk?" *Obes. Res*. 2003;11(11):1362-67.

Faith MS, Berkowitz RI, Stallings VA, Stunkard AJ."Parental feeding attitudes and styles and child body mass index: prospective analysis of a gene-environment interaction." *Pediatr*. 2004;114:e429-e436.

FAO - Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture - Le droit à la nourriture. 2000.

<http://www.fao.org/docrep/w9990f/W9990f08.htm#TopOfPage>

Page Internet consultée le 19 août 2009

Ferreira R, Marques-Vidal P."Prevalence and determinants of obesity in children in public schools of Sintra, Portugal." *Obesity*. 2008;16:497-500.

Francis LA, Hofer SM, Birch LL."Predictors of maternal child-feeding style: maternal and child characteristics." *Appetite*. 2001;37:231-243.

Gable S, Lutz S."Household, parent, and child contributions to childhood obesity." *Fam. relations*. 2000;49(3):293-300.

Gibson LY, Byrne SM, Davis EA, Blair E."The role of family and maternal factors in childhood obesity." *Med. Community*. 2007;186(11):591-595.

Golan M, Crow S."Parents are keys players in the prevention and treatment of weight-related problems." *Nutr. Rev*. 2004a;62(1):39-50.

Golan M, Grow S."Targeting parents exclusively in the treatment of childhood obesity: long-term results." *Obes. Res*. 2004b;12(2):357-361.

Howard K."Childhood overweight: parental perceptions and readiness for change." *J. School Nurs*. 2007;23(2):73-79.

Huus K, Ludvigsson J."Risk factors in childhood obesity-findings from the All Babies in southeast Sweden (ABIS) cohort." *Acta Paediatr*. 2007;96(1321-25).

Jansen W, Brug J."Parents often did not recognize overweight in their child, regardless of their socio-demographic background." *Eur. J. Publ. Health*. 2006;16(6):645-47.

Jeffery AN, Voss LD, Metcalf BS."Parents' awareness of overweight in themselves and their children: cross sectional study within a cohort (EarlyBird 21)." *Br. Med. J*. 2005;330:23-24.

Jonides L, Buschbacher V, Barlow SE."Management of child and adolescent obesity: psychological, emotional, and behavioral assessment." *Pediatr*. 2002;110:215-221.

Kaiser L, Melgar-Quinonez H."Food security an nutritional outcomes of preschool-age Mexican-American children." *J Am Diet Asso* 2002;102:924-929.

Kipping R, Lawlor D."Obesity in children. Part 1: epidemiology, measurement, risk factors, and screening." *Br. Med. J*. 2008;337(a1824):922-27.

Kroke A, Strathmann S, Gunther ALB."Maternal perceptions of her child's body weight in infancy and early childhood and their relation to body weight status at age 7." *Eur. J. Pediatr*. 2006;165:875-883.

Lake JK, Power C, Cole TJ."Child to adult body mass index in the 1958 British birth cohort: associations with parent obesity." *Arch. Dis. Child*. 1997;77:376-381.

Lobstein T, Baur L, Uauy R."Obesity in children and young people: a crisis in public health." *Obes. reviews*. 2004;5(Suppl.1):4-85.

Lobstein T, Rigby N, Leach N."EU platform on diet, physical activity and health." *Eur. Ass. Study Ob*. 2005.

Luo J, Hu FB."Time trends of obesity in pre-school children in China from 1989 to 1997." *Int. J. Obesity*. 2002;26:553-558.

Maffeis C."Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents." *Eur. J. Pediatr*. 2000;159(Suppl 1):S35-S44.

Magarey M, Daniels L, Cockington R."Predicting obesity in early adulthood from childhood and parental obesity." *Int. J. obesity*. 2003;27(505-13).

Mamun A, McDermott B, Williams G."Predictors of maternal misclassifications of their offspring's weight status: a longitudinal study." *Int. J. obesity*. 2008;32:48-54.

Marild S, Bondestam M, Bergstrom R, Ehnberg S, Hollsing A, Albertsson-Wikland K."Prevalence trends of obesity and overweight among 10-year-old children in western Sweden and relationship with parental body mass index." *Acta Paediatr*. 2004;93:1588-1595.

Martin K, Ferris A."Food insecurity and gender are risk factors for obesity." *J. Nutr. Educ. Behav*. 2007;39:31-36.

Matheson D, Varady J, Varady A, Killen J."Household food security and nutritional status of Hispanic children in the fifth grade." *Am. J Clin Nutr*. 2002;76:210-7.

May AL, Donohue M, Scanlon KS, Birch LL."Child-feeding strategies are associated with maternal concern about children becoming overweight, but not children's weight status." *J. Am. Diet. Assoc*. 2007;107(107):1167-1174.

Maynard M, Galuska DA, Blanck HM, Serdula MK."Maternal perceptions of weight status of children." *Pediatr*. 2003;111(5):1226-31.

Mazur A, Klimek K, Malecka-Tendera E."Risk factors for obesity development in school children from south-eastern Poland." *Ann Agric Environ Med*. 2008;15:281-85.

Mo-suwan L, Tongkumchum P, Peutpaiboon A."Determinants of overweight tracking from childhood to adolescence: a 5 y follow-up study of Hat Yai schoolchildren." *Int. J. Obesity*. 2000;24:1642-1647.

Ogden CL, Yanovski SZ, Carroll MD."The Epidemiology of Obesity." *Gastroenterology*. 2007;132(6):2087-2101.

OPDQ - Ordre professionnel des Diététistes du Québec - Manuel de Nutrition clinique, obésité chez l'enfant. 2000. Ordre professionnel des Diététistes du Québec.  
[http://www.opdq.org/extranet/manuel/opdqManuel/Library/Contenu/obesite\\_enfant/index.htm](http://www.opdq.org/extranet/manuel/opdqManuel/Library/Contenu/obesite_enfant/index.htm)

Page Internet consultée le 19 août 2009

Prochaska JO, Velicer W."The transtheoretical model of health behavior change." *AM. J. Health Promot*. 1997;12:38-48.

Reilly JJ, Amstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A."Early life risks factors for obesity in child hood: cohort study " *Br. Med. J*. 2005;330:1-7.

Rhee K, Delago C, Davis RK, Arscott-Mills T."Factors associated with parental readiness to make change for overweight children." *Pediatr*. 2005;116(1):94-101.

Sallis JR, Owen N. "Ecological models of health behavior", in *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*. 3rd éd., Jossey-Bass, 2002;462-484.

Savage J, Fisher J, Birch L. "Parental influence on eating behavior: conceptoin to adolescence." *J. Law Med. Ethics*. 2007;22-34.

SCP. "Société Canadienne de Pédiatrie - L'utilisation des courbes de croissance pour évaluer et surveiller la croissance des nourrissons et des enfants canadiens: un résumé." *Pediatr. child health* 2004;9(3):181-184.

Shields M - Résultats de l'enquête sur la santé dans les collectivités Canadiennes  
Obésité mesurée, l'embonpoint chez les enfants et les adolescents au Canada.  
*Statistique Canada*. 2005.

<http://www.statcan.gc.ca/pub/82-620-m/2005001/article/child-enfant/8061-fra.htm#6>  
Page Internet consultée le 19 août 2009

Strauss RS, Knight J. "Influence of the home environment on the development of obesity in children." *Pediatr*. 1999;103(6):1-8.

Strychar I - Dietary behaviours, nutrition programs and counseling: a guide for nutrition educators. 2007. Département de nutrition, Université de Montréal et Centre hospitalier de l'université de Montréal (CHUM).

[http://www.montreal-diabetes-research-center.org/en/strychar/guide\\_nutrition\\_educ.pdf](http://www.montreal-diabetes-research-center.org/en/strychar/guide_nutrition_educ.pdf)

Page Internet consultée le 19 août 2009

Tanasescu M, Ferris A, Himmelgreen D. "Biobehavioral factors are associated with obesity in Puerto Rican children." *J.Nutr*. 2000;130:1734-42.

Tiggemann M, Lowes J. "Predictors of maternal control over children's eating behaviour." *Appetite*. 2002;39:1-7.

Valerio G, D'amico O, Adinolfi M, Munciguerra A. "Determinants of weight gain in children from 7 to 10 years." *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis*. 2006;16:272-278.

Ventura A, Birch L. "Does parenting affect children's eating and weight status?" *Int. J. Behavio. Nutr. Phys. Act*. 2008;5(15):1-12.

Wake M, Salmon L, Waters E, Wright M, Hesketh K. "Parent-reported health status of overweight and obese Australian primary school children: a cross-sectional population survey." *Int. J. Obesity*. 2002;26:717-24.

Wang Y, Ge K, Popkin M. "Tracking of body mass index from childhood to adolescence: a 6-y follow-up study in China." *Am. J. Clin. Nutr*. 2000;72:1018-24.

Wang Z, Patterson CM, Hills AP. "Association between overweight or obesity and household income and parental body mass index in Australian youth: analysis of the Australian National Nutrition Survey, 1995." *Asia Pacific J. Clin. Nutr*. 2002;11(3):200-205.

Wardle J."Understanding the aetiology of childhood obesity: implications for treatment." *Proc. Nutr. Soc.* 2005;64:73-79.

Wardle J, Cook L."The impact of obesity on psychological well-being." *Best Pract. Res. Clin. End. Metabo.* 2005;19(3):421-440.

Wardle J, Sanderson S, Plomin R."Parental feeding style and inter-generational transmission of obesity risk." *Obes Res.* 2002;10(6):453-62.

Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD."Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity." *New Engl. J. Med.* 1997;337(13):869-73.

William S."Overweight at age 21: the association with body mass index in childhood and adolescence and parents' body mass index. A cohort study of New Zealanders born in 1972-1973." *Int. J. Obesity.* 2001;25:158-163.

Wyllie R."Obesity in childhood: an overview." *Current Opinion Pediatr.* 2005;17:632-635.

Zeller MH, Reiter-Purtill J, Modi AC, Gutzwiller J."Controlled study of critical parent and family in the obesigenic environment." *Obesity.* 2007;15(1):126-36.

**ANNEXE I**

**TABLEAUX RÉSUMÉS DES ÉTUDES SUR L'IMC PARENTAL, LE NIVEAU SOCIO-ÉCONOMIQUE ET  
LE STATUT FAMILIAL**

Tableau 9 : Tableaux résumés des études sur l'IMC parental, le niveau socio-économique et le statut familial

Auteurs, année	N	Age enfant		IMC parental élevé		Faible niveau socio-éco ou revenu familial	Faible niveau d'éducation parentale			Statut familial (monoparental)	Remarques	
		Échantillon témoin présent	Suivi (nbe d'années)	Sexe (F pour fille et G. pour garçon)	Classification poids des enfants		Lieu/ Race	Mère	Père			M + P
Wang Y., 2000	975 oui suivi sur 6 ans			6 à 13 ans (de 12 à 19 ans à la fin de l'étude) 46% F et 54% G. 9.2% des enfants sont en embonpoint chinois								Après ajustement pour IMC, âge, sexe, apports lipidiques, l'IMC et niv socio étaient significatif
Danielzik S., 2004 Etude KOPS	2631 oui suivi, 2 ans			5 à 7 ans 53% F. et 47% G. 4% obèse, 6.1% embonpoint Allemagne								Le niv socio éco et IMC parental restent sign. même après régression logistique.
Strauss S., 1999	2913 n.a Oui, 6 ans, récolte données chq 2 ans			De 0 à 8 ans 41% caucasien, 23% hispanique et 36% noir 268 enfants obèses après 6 ans d'étude USA								Après ajustement du z-score du rapport poids taille de l'enfant, seul le revenu familial restait significatif
Marild S., 2004	3387 oui non			10 ans 51% de F. et 49% de G. 2.8% d'obèses et 18% d'embonpoint Suède								
Valerio G., 2006	341 oui oui, 3 ans			7 à 10 ans 53% F. et 47% G. à 10, 29.3% embonpoint 10.3% obèses Italie								Plus l'enfant cumule de facteurs de risque et plus son IMC augmente

Auteurs, année	n	Age enfant		Faible niveau socio-éco ou revenu familial	Faible niveau d'éducation parental			Statut familial (monoparental)	Remarques
		Sexe (F pour fille et G. pour garçon)	Classification poids des enfants		Mère	Père	M + P		
Type d'étude	Échantillon témoin présent	Lieu/ Race		IMC parental élevé	Mère	Père	M + P		
	Suivi (nbe d'années)								
Whitaker R., 1997	854	De 0 à 21 ans via dossiers médicaux		+	+	+	+		Échantillon avec beaucoup de filles car elles fréquentent + les services de santé (lieu de recrutement de l'étude)
	oui	64% F. et 36% G.							
	non	9 valeurs d'IMC en moy./enf Washington, USA			OR de la mère supérieur à celui du père				
Reilly J.J., 2005	5493	7.6 ans		+	+	+	+		
	oui	55% de F. et 45% de G.							
	oui, 8 ans	8.1% de F. et 9.2% de G. obèses Angleterre			OR = 4.25				
Agras S., 2004	150	De 0 à 9.5 ans					+		Pas de distinction entre l'IMC du père et de la mère
	oui	49% de G. et 51% de F.							
	oui	25.3% embonpoint et 9% obèse USA							
Wang Z., 2002	1581	7 à 15 ans		+	+	+	+		
	oui	53% de G. et 47% de F.							
	non	13% en embonpoint et 5% obèses chez G. et 15% embonpoint et 6% chez les F. Australie			pour les garçons et filles (p < .01 et p < .05)				+ (moins d'enfant obèse dans le milieu socio éco élevé)
Langnase K., 2001	1530	5 à 7 ans		+			+		Enf. avec faible niv. socio éco + parents avec IMC élevé avaient les IMC les + élevés. IMC parents élevés dans niv socio éco faible
	oui	50% de G. et 50% de F.							
Étude KOPS	non	18.5% en embonpoint Allemagne							

Auteurs, année	n	Age enfant		IMC parental élevé			Faible niveau socio-éco ou revenu familial	Faible niveau d'éducation parental			Statut familial (monoparental)	Remarques
		Sexe (F pour fille et G. pour garçon)	Classification poids des enfants Lieu/ Race	Mère	Père	M + P		Mère	Père	M + P		
Lake J., 1997 Étude de cohorte	6207 6540 G. oui oui	F. De 7 à 33 ans, 5 mesures IMC prises 49% de F. et 51% de G. nd Angleterre	+		+							Relation linéaire entre l'augmentation de l'IMC parental et IMC de l'enfant. Le lien entre IMC maternel versus paternel semble plus fort
Burke V., 2001	219 oui, oui, 9 mesures, à 9, 12, 15 et 18 ans	9 à 18 ans nd 10% de G. et 11% de F. sont en embonpoint contre 6% de G. et 4% de F. obèses Australie	+ pour la fille p<0.001 et le garçon p=0.009	+ pour la fille p<0.001 et le garçon p<0.042			- pour les garçons mais + pour les filles (IMC bas dans niv. socioéco élevé à 12 ans)					Après régression logistique ajustée pour l'éducation parentale, l'obésité du père est prédictive pour le fils versus la mère. Pour la fille l'IMC de la mère et du père sont sign. associés à celui de la fille
Gibson Lisa Y., 2007	329 enfants 265 mères oui	6 à 13 ans, moy de 9,5 ans nd 12% d'obèses et 29% embonpoint Australie	+				+ p<0.05	+' p<0.05			+ p<0.01	Après régression multiple, seuls l'IMC de la mère et le statut familial étaient sign.
William S., 2001 Étude de cohorte	924 oui oui	15 à 26 ans 52% de G. et 48% de F. à 21 ans, 30% embonpoint et 5% obèse Nouvelle Zélande	+ de façon plus nette pour les garçons	+	+							Le RR d'obésité était élevé pour les enfants dont la mère avait un IMC plus gd que 30
Zeller Meg H., 2007 Étude contrôlée	78 familles oui oui	8 à 16 ans 41% de G. et 59% de F. nd USA	+	+	+							Après régression multiple : l'IMC de la mère restait sign. Non valable pour le père

Auteurs, année	n	Age enfant		IMC parental élevé		Faible niveau socio-éco ou revenu familial	Faible niveau d'éducation parental			Statut familial (monoparental)	Remarques
		Sexe (F pour fille et G. pour garçon)	Classification poids des enfants	Mère	Père		M + P	Mère	Père		
Type d'étude	Échantillon témoin présent	Lieu/ Race									
Gable S., 2000	65	6 à 10 ans, moy 8 ans									
	oui	83% caucasien, 6% noir, 5% asiatique									
	non	20% de l'éch. Obèse, 13% F. et 29% G. USA									
MO Suwan, 2000	2252	nd									
	1290	nd									
	oui	reste après 5 ans									
	oui, 5 ans	Thaïlande									
Ferreira R., 2007	1261	6 à 10 ans									
		48% F et 52% G									
		23% embonpoint et 12,6% obèse									
		Portugal									
Magarey AM	155	de 2 à 20 ans									
	non	28% des G. à 20 ans sont en embonpoint ou obèse									
	oui, 18 ans	32% des F à 20 ans sont en embonpoint ou obèse									
2002		Australie									
Mazur A., 2008	4248	10,5 ans									
	oui	7,7% des G obèses									
	non	10,1% des F. obèses									

**ANNEXE II**

**QUESTIONNAIRE**

no

1. RENSEIGNEMENTS PERSONNELS

1. a) Quelle est la date de naissance de l'enfant/adolescent participant à l'étude?

				1	9		
--	--	--	--	---	---	--	--

Jour Mois Année  
 Enfant adopté \_\_\_\_\_ (9)

b) Quel est le sexe de l'enfant qui participe à l'étude?

féminin	1
masculin	2

2. Quelle est votre année de naissance (mère biologique)?

1	9		
---	---	--	--

Année

3. Quelle est l'année de naissance de son père biologique?

1	9		
---	---	--	--

Année

Inconnu \_\_\_\_\_(9)

4. Concernant les lieux de naissance

	Au Canada	Extérieur du Canada (précisez)
a. Où l'enfant participant à l'étude est-il né?	1	2 _____ depuis quand est-il au Canada _____ années
b. Où êtes-vous née (mère biologique)?	1	2 _____ depuis quand êtes-vous au Canada _____ années
c. Où son père biologique est-il né?	1	2 _____ depuis quand est-il au Canada _____ années

5. Quelle(s) langue(s) parlez-vous **le plus souvent** à la maison? (plus d'un choix possible)

Français	1
Anglais	2
Italien	3
Grec	4
Espagnol	5
Créole	6
Portugais	7
Autres : _____	8

6. Svp me préciser avec qui habite l'enfant actuellement

a. Mère et père biologique	1
b. Avec sa mère seulement	2
c. Avec son père seulement	3
c. La plupart du temps avec sa mère	4
d. La plupart du temps avec son père	5
e. Autant chez son père que chez sa mère	6
f. Tuteur	7
f. Famille d'accueil	8
g. Centres d'accueil	9

6.1 Votre enfant a-t-il des frères, sœurs, demi-frères ou demi-sœurs biologiques?

Non	1
Oui	2

6.2 Si oui, combien de frères, sœurs, demi-frères, demi-sœurs biologiques vivants celui-ci a-t-il et quel est leur âge?

Nombre de frères		Âge :
Nombre de sœurs		Âge :
Nombre de demi-frères biologiques		Âge :
Nombre de demi-sœurs biologiques		Âge :

**7. Les questions suivantes portent sur le poids de votre enfant et des membres de la famille:**

a) Concernant les frères et sœurs et demi-frère et demi-sœur biologiques? Comment décririez vous le poids de chacun? Est-il (est-elle) plutôt maigre, de poids normal ou plutôt avec un surpoids? (compléter le tableau)

b) Comment décririez-vous votre poids actuel? Etes-vous plutôt maigre, de poids normal ou plutôt avec un surpoids (compléter le tableau)? Comment était VOTRE poids entre l'âge de 5 et 10 ans, durant votre adolescence, à 20 ans?.

c) Comment décririez- vous le poids actuel de son père biologique? Est-il plutôt maigre, de poids normal ou plutôt avec un surpoids (compléter le tableau).

	Âge	Plutôt maigre	Poids normal	Plutôt avec un surpoids	Ne sait pas
Frère ou demi frère bio 1		1	2	3	9
Frère ou demi-frère bio 2		1	2	3	9
Frère ou demi-frère bio 3		1	2	3	9
Frère ou demi-frère bio 4		1	2	3	9
Sœur ou demi-sœur bio 1		1	2	3	9
Sœur ou demi-sœur bio 2		1	2	3	9
Sœur ou demi-sœur bio 3		1	2	3	9
Sœur ou demi-sœur bio 4		1	2	3	9
Votre poids durant votre enfance (5-10 ans)	-----	1	2	3	9
Votre poids durant votre adolescence	-----	1	2	3	9
Votre poids à 20 ans	-----	1	2	3	9
Père biologique	-----	1	2	3	9

d) Quel est votre poids actuel? \_\_\_\_\_ kg ou \_\_\_\_\_ lbs

e) Quelle est votre taille : \_\_\_\_\_ (mètre et-cm) ou \_\_\_\_\_ (pieds et pouce)

## État de santé de votre enfant

8. Je vais vous nommer des problèmes de santé et nous aimerions savoir si votre enfant qui participe à l'étude souffre actuellement ou a déjà souffert au cours de la dernière année de l'un ou l'autre des problèmes de santé chroniques qui lui auraient été **confirmés par un médecin ou un autre spécialiste de la santé**? Si oui, veuillez me dire depuis combien d'années le diagnostic a-t-il été posé pour la première fois chez votre enfant.

	Oui	Depuis combien d'années	Non
A. Allergies alimentaires	1		2
B. Autres allergies	1		2
C. Problèmes respiratoires (asthme, apnée du sommeil)	1		2
D. Problèmes de la peau	1		2
E. Troubles émotifs, psychologiques ou nerveux	1		2
F. Problèmes des os et des articulations	1		2
G. Troubles digestifs (constipation)	1		2
H. Maladie de la glande thyroïde	1		2
I. Maladie du foie	1		2
J. Maladie des reins	1		2
K. Diabète	1		2
L. Hypertension (haute pression)	1		2
M. Cholestérol élevé, triglycérides élevés, gras élevé dans le sang	1		2
N. Troubles neurologiques (épilepsie)	1		2
O. Autre problème ➤ <i>Précisez lequel:</i>	1		2

**Les prochaines questions concernent la période entourant la naissance de votre enfant. (Rappel : demander à la mère de consulter le carnet de santé de l'enfant)**

9. Quel était le poids de votre enfant à sa naissance?

\_\_\_\_\_ livres et \_\_\_\_\_ onces **ou** \_\_\_\_\_ kilogrammes et \_\_\_\_\_ grammes  
 Ne \_\_\_\_\_ se \_\_\_\_\_ souvent  
 pas..... 9

10. Quelle était la longueur (taille) de votre enfant à sa naissance?

\_\_\_\_\_ pouces **ou** \_\_\_\_\_ centimètres  
 Ne \_\_\_\_\_ se \_\_\_\_\_ souvent  
 pas..... 9

11. Après combien de semaines de grossesse votre enfant est-il(elle) né(e)?

\_\_\_\_\_ semaines  
 Ne \_\_\_\_\_ se \_\_\_\_\_ souvent  
 pas..... 9

12. Avez-vous fait un diabète pendant votre grossesse?

Oui de Type 1 ..... 1  
 Oui diabète gestationnel ..... 2  
 Non ..... 3

13. Avez-vous allaité votre enfant (sans aucun autre solide ni autre lait) ?

Oui ➤ *Combien de mois* \_\_\_\_\_ 1  
 Non..... 2

14. A quel âge avez-vous commencé à lui donner des aliments solides? \_\_\_\_\_ mois

14.1 Votre enfant a-t-il été en service de garde avant son entrée à l'école

Non	1
Oui	2

**Si oui à partir de quel âge : \_\_\_\_\_ ans \_\_\_\_\_ mois**

**15.** Nous allons maintenant essayer de décrire comment a évolué le poids de votre enfant depuis sa naissance. Je vais vous nommer une période de sa vie et svp me dire si à ce moment là il était plutôt maigre, de poids normal ou plutôt avec un surpoids. (au besoin consulter le carnet de santé)

	Plutôt maigre	Plutôt de poids normal	Plutôt avec un surpoids	Non applicable	Ne se souvient pas
<b>a.</b> Quand il avait un an	1	2	3	6	9
<b>b.</b> A l'âge de 2 ans	1	2	3	6	9
<b>c.</b> A 5 ans	1	2	3	6	9
<b>d.</b> A 7 ans	1	2	3	6	9
<b>e.</b> A 9 ans	1	2	3	6	9
<b>f.</b> A 11 ans	1	2	3	6	9
<b>g.</b> A 13 ans	1	2	3	6	9
<b>h.</b> A 15 ans	1	2	3	4	9
<b>i.</b> A 17 ans	1	2	3	4	9

### **Médicaments consommés par votre enfant**

16. Les questions suivantes portent sur ses médicaments : Je vais vous nommer des médicaments et veuillez me dire si au cours des 2 dernières semaines, l'enfant participant à l'étude a pris l'un ou l'autre de ces médicaments (ce peut être une pilule, un sirop, des gouttes, etc.)? ***En cas de doute pour identifier un médicament, lui demander de consulter l'emballage.***

	Oui (précisez)	Non
a. Analgésique ou médicament pour diminuer la douleur ou la fièvre	1	2
b. Médicament pour soulager un rhume ou une allergie	1	2
c. Vitamines ou minéraux	1	2
d. Antibiotique ou anti-infectieux	1	2
e. Corticostéroïdes ou cortisone par la bouche/injection/crème	1	2
f. Médicament pour l'asthme (inhalateur, pompe, ...) autre que corticostéroïdes ou cortisone par la bouche ou en injection	1	2

	Oui (précisez)	Non
g. Médicament pour l'aider à mieux fonctionner, à mieux se concentrer (ex.: Ritalin)	1	2
h. Médicament anti-dépresseur	1	2
i. Médicament pour les problèmes digestifs	1	2

j. Médicament pour les problèmes de peau	1	2
k. Médicament pour baisser le cholestérol ou les triglycérides (gras dans le sang)	1	2
l. Médicament pour l'hypertension (haute pression)	1	2
m. Médicament pour le diabète	1	2
n. Médicament pour perdre du poids, contrôler l'appétit	1	2
o. Produits naturels	1	2
p. Tout autre médicament	1	2

### Consultations de professionnels de la santé

17. Qui a référé votre enfant/adolescent à la clinique de l'Hôpital Sainte-Justine?

a. Médecin de famille de l'enfant/adolescent	1
b. Pédiatre de l'enfant/adolescent	2
c. Infirmière de l'école ou du CLSC	3
d. Médecin spécialiste de l'Hôpital Sainte-Justine qui n'est pas le pédiatre usuel de l'enfant/adolescent	4
e. Médecin spécialiste à l'extérieur de l'Hôpital Sainte-Justine qui n'est pas le pédiatre usuel de l'enfant	5
f. Travailleur social	
g. Aucune référence	6
h. Ne sais pas	9

17.1 Quelle était la raison principale de la consultation :

---



---



---

18. Au cours des 12 derniers mois, votre enfant/adolescent a-t-il consulté l'un ou l'autre des professionnels de la santé suivants à l'Hôpital Sainte-Justine ou à l'extérieur de l'Hôpital Sainte-Justine?

	À l'Hôpital Sainte Justine		À l'extérieur de l'Hôpital Sainte Justine	
	Oui	Non	Oui	Non
a. Endocrinologue (trouble hormonal, diabète)	1	2	3	4
b. Néphrologue (spécialiste pour les reins)	1	2	3	4
c. Gastro-entérologue	1	2	3	4
d. Pneumologue	1	2	3	4
e. Spécialiste des adolescents	1	2	3	4
g. Pédiatre	1	2	3	4
h. Psychologue	1	2	3	4
i. Psychiatre	1	2	3	4
j. Diététiste – nutritionniste	1	2	3	4
k. Travailleur social	1	2	3	4
l. Orthopédagogue – audiologiste-orthophoniste	1	2	3	4
m. Audiologiste – Orthophoniste	1	2	3	4
n. Dentiste	1	2	3	4
o. Neurologue	1	2	3	4
p. Infirmière du CLSC	1	2	3	4
q. Médecin de famille	1	2	3	4
r. Autres, svp précisez	1	2	3	4

**19. La prochaine question concerne vos sources d'information pour assurer la santé de votre famille? Je vais vous nommer des sources d'informations et veuillez me dire si vous avez confiance dans ses sources d'informations**

	Oui	Non	Ne sais pas
a. Télévision	1	2	9
b. Radio	1	2	9
c. Magazine	1	2	9
d. Journaux	1	2	9
e. Amis	1	2	9
f. Parents et grands parents	1	2	9
g. École	1	2	9
h. Milieu de travail	1	2	9
i. Pharmacie	1	2	9
j. Médecins	1	2	9
k. CLSC	1	2	9
l. Magasins d'aliments naturels	1	2	9
m. Internet	1	2	9
n Parents de d'autres enfants	1	2	9
o. Info santé	1	2	9
p. Livres	1	2	9

### Mesures des stades de changement de la mère

**20.1 Nous aimerions avoir vos impressions concernant l'état de santé de votre enfant et particulièrement concernant son niveau d'activité physique**

a) Est-ce que vous considérez que votre enfant est en forme ? Oui ou non?

<b>Si OUI :</b>	
Est-ce que c'est depuis PLUS de 6 mois que vous le considérez en forme <b>OU</b>	5
Es-ce que c'est depuis MOINS de 6 mois que vous le considérez en forme	4
<b>Si NON :</b>	
Est-ce que vous souhaiteriez qu'il soit en meilleure forme <b>DANS LE PROCHAIN MOIS</b> <b>OU</b>	3
Est-ce que vous souhaiteriez qu'il soit en meilleure forme <b>DANS LES 6 PROCHAINS</b> <b>MOIS</b> <b>OU</b>	2
Est-ce que cela n'est pas mon premier souci pour l'instant	1

b. Diriez-vous que le niveau de forme physique de votre enfant est un sujet qui vous préoccupe?

Beaucoup	3
Un peu	2
Pas du tout	1

## 20.2 Nous aimerions avoir vos impressions concernant l'état de santé de votre enfant et particulièrement concernant son alimentation.

a) Est-ce que vous considérez que de manière générale votre enfant a de bonnes habitudes alimentaires? Oui ou non ?

<b>Si OUI</b>	
Est-ce que c'est depuis PLUS de 6 mois que vous considérez qu'il a de bonnes habitudes alimentaires <b>OU</b>	5
Est-ce que c'est depuis MOINS de 6 mois que vous considérez qu'il a de bonnes habitudes alimentaires <b>OU</b>	4
<b>Si NON</b>	
Est-ce que vous souhaiteriez qu'il prenne de meilleures habitudes alimentaires <b>DANS LE PROCHAIN MOIS OU</b>	3
Est-ce que vous souhaiteriez qu'il prenne de meilleures habitudes alimentaires <b>DANS LES 6 PROCHAINS MOIS OU</b>	2
Cela n'est pas mon premier souci pour l'instant	1

b. Diriez-vous que les habitudes alimentaires de votre enfant est un sujet qui vous préoccupe?

Beaucoup	3
Un peu	2
Pas du tout	1

### Besoins ressentis

Nous avons maintenant quelques questions en lien avec les services offerts à l'Hôpital Sainte-Justine.

21. En rapport avec le problème pour lequel votre enfant/adolescent consulte aujourd'hui, quelles seraient vos besoins ou les améliorations que vous voudriez que nous apportions aux services que nous vous offrons?

---



---



---

---

**22.** Seriez-vous intéressé à des rencontres de groupes avec d'autres parents ayant des enfants avec un surpoids qui seraient animées par des professionnels (psychologue, médecins, nutritionnistes, éducateur physique social)?

Oui	1
Non	2

**23.** Seriez-vous intéressé à une rencontre avec un spécialiste en activité physique pour avoir des conseils personnalisés sur les façons de faire plus d'activités physiques en famille?

Oui	1
Non	2

**24.** Seriez-vous intéressé à prendre des cours de cuisine avec d'autres parents ayant des enfants avec un surpoids?

Oui	1
Non	2

**25.** Seriez-vous intéressé à des visites guidées en épicerie pour vous aider à faire de meilleurs choix alimentaires (ex. comprendre les étiquettes, comparer les produits en terme de qualité/prix)?

Oui	1
Non	2

**26.** Seriez-vous intéressés à consulter un site web où des chroniques aborderaient les problèmes spécifiques aux enfants ayant un surpoids, offriraient des séances de clavardage (« chat ») animés par un professionnel, proposeraient des activités, etc ?

Oui	1
Non	2

**27.** Seriez-vous intéressés par des camps de jour ou des activités lors des semaines de relâche qui seraient adaptés à des enfants de différents groupes d'âge avec un surpoids ?

Oui	1
Non	2

**28.** Seriez-vous intéressés si un professionnel de la nutrition offrait ses services de consultation à votre domicile?

Oui	1
Non	2

## Portrait de l'insécurité alimentaire et des habitudes culinaires

Nous passons maintenant à des questions en lien avec les repas

29. Voici des phrases rapportées par des familles pour décrire le contexte de leur alimentation. Svp nous dire si dans votre famille les situations décrites sont souvent vraies, parfois vraies, jamais vraies

	Souvent vraie	Parfois vraie	Jamais vraie
a. Nous mangeons <u>la même chose</u> plusieurs jours de suite parce que nous n'avons que quelques aliments sous la main et nous n'avons pas d'argent pour en racheter	3	2	1
b. Nous mangeons <u>moins</u> que nous devrions parce que nous n'avons pas assez d'argent pour la nourriture	3	2	1
c. Nous ne pouvons <u>offrir</u> à nos enfants des mets équilibrés car nous manquons d'argent	3	2	1

30. A la maison est-ce le plus souvent vous qui êtes responsable de la préparation des repas?

Oui	1
Non	2

Si oui poser la question suivante : Nous allons vous décrire des situations en lien avec la cuisine et veuillez nous dire si vous êtes capable, plus ou moins capable ou incapable de les faire :

	Incapable	Plus ou moins capable	Capable
a. Montrer à un adulte à être autonome dans la cuisine	1	2	3
b. Faire des changements sur une recette pour qu'elle soit « plus santé »	1	2	3
c. Inventer un repas pour le souper avec ce que vous avez sous la main	1	2	3
d. Varier les mets servis à la famille chaque semaine	1	2	3
e. Faire les meilleurs choix en épicerie en tenant compte de la qualité des aliments et de leur prix	1	2	3

31. Maintenant me dire à quel point vous êtes en accord avec les énoncés suivants qui concernent votre famille :

	Totalement en désaccord	En désaccord	Plus ou moins en accord	Plutôt en accord	Totalement en accord
a. Nous avons de plus en plus recours aux mets prêts à servir tels que les repas congelés	1	2	3	4	5
b. Nous manquons de temps pour faire des activités physiques en famille	1	2	3	4	5
c. Nos activités de loisirs en famille sont plutôt sédentaires : télévision, cinéma, jeux vidéo	1	2	3	4	5
	Totalement en désaccord	En désaccord	Plus ou moins en accord	Plutôt en accord	Totalement en accord
d. L'activité physique de mon enfant est surtout faite à l'école (ou en garderie, selon l'âge)	1	2	3	4	5
e. Mon enfant ne prend pas le temps de déjeuner le matin	1	2	3	4	5
f. Concernant ses repas mon enfant est plutôt difficile	1	2	3	4	5
g. Il m'arrive souvent d'interdire à mon enfant de manger des aliments que je juge moins bons pour lui	1	2	3	4	5
h. J'ai personnellement suivi différents régimes amaigrissants	1	2	3	4	5
i. Mon enfant mange tout le temps	1	2	3	4	5
j. Mon enfant aime les fruits	1	2	3	4	5
k. Mon enfant aime les légumes	1	2	3	4	5
l. Il m'arrive de devoir cacher des aliments pour ne pas qu'il en mange	1	2	3	4	5
m. Mon enfant mange trop vite	1	2	3	4	5
n. Mon enfant a toujours faim	1	2	3	4	5
o. Les visites de suivi à l'hôpital sont ou seront difficiles à intégrer dans notre horaire déjà chargé	1	2	3	4	5
p. Le temps passé en déplacement vers le travail nous laisse peu de moment de libre dans une journée	1	2	3	4	5

q. Mon enfant préfère jouer dehors que de rester à l'intérieur	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

32. Votre enfant a-t-il un sport préféré?

Oui svp préciser	1
Non	2

33. Avez-vous entendu parler de la campagne *Vas-y fais le pour toi?*

Oui	1
Non	2

a) Si oui : Qu'avez-vous retenu de cette campagne?

---



---



---



---



---



---



---

34. En quelle année scolaire est votre enfant?

Pré-scolaire	1
maternelle	2
1 ière année	3
2 ième année	4
3 ième année	5
4 ième année	6
5 ième année	7
6 ième année	8
Secondaire 1	9
Secondaire 2	10
Secondaire 3	11
Secondaire 4	12
Secondaire 5	13
Cegep	14

35. Comment évaluez vous la réussite scolaire de votre enfant?

A. Élève qui a beaucoup de difficulté	1
B. Élève qui a un peu de difficulté	2
C. Élève dans la moyenne	3
D. Très bon élève	4
E. Élève très doué	5
F. Ne sais pas	9

36.1 Plusieurs parents ont de la difficulté à juger du poids de leur enfant en fonction de son âge, de sa grandeur et de la grosseur de ses os. Avez-vous été surprise la première fois qu'un professionnel de la santé vous a dit que votre enfant avait un poids qui s'éloignait du poids santé?

Oui cela m'a surprise	1
Non je le savais	2
On ne me l'a jamais dit	3

36.2 Quel âge avait votre enfant à ce moment là \_\_\_\_\_

37. Les cliniciens et les chercheurs de l'Hôpital Sainte Justine mènent régulièrement des projets de recherche en lien avec la santé des enfants.

Nous aimerions savoir si vous accepteriez que votre médecin communique éventuellement avec vous pour vérifier votre intérêt à participer ou faire participer votre enfant à ces recherches?

Oui	1
Non	2
Peut être	3

38. Concernant votre quartier où l'enfant habite le plus souvent est-ce que

	Oui	Non
A. Il y a des parcs, terrains de jeu, espaces verts?	1	2
B. L'endroit est calme, tranquille?	1	2
C. La circulation automobile est dangereuse?	1	2
D. Il y a des groupes de jeunes qui causent des problèmes?	1	2
E. Les jeunes peuvent y être le jour en sécurité?	1	2

### 39.1 Le quartier est-il

A. Plutôt résidentiel	1
B. Plutôt commercial	2
C. Les deux, résidentiel et commercial	3
D. Rural	4

39.2 Quelles sont les trois derniers codes de votre code postal : \_\_\_\_\_

40.1 Habituellement les jours de semaine combien d'heures par jour votre enfant :

	jamais	Moins de 1 hre/jr	1 à 2 hres/ jr	3 à 4 hres/jour	5 à 6 hres /jour	7 hres et plus/jour
a. regarde-t-il la télévision ou des films vidéos?	1	2	3	4	5	6
b. joue-t-il à des jeux vidéo (ex. Playstation, Nintendo, Sega)?	1	2	3	4	5	6
c. passe-t-il à l'ordinateur (ex. pour jouer, envoyer des messages, etc)?	1	2	3	4	5	6
d. passe-t-il à parler au téléphone?	1	2	3	4	5	6
e. passe-t-il à lire pour son plaisir?	1	2	3	4	5	6
f. pratique-t-il un sport?	1	2	3	4	5	6

40.2 Habituellement les jours de fins de semaine combien d'heures par jour votre enfant :

	jamais	Moins de 1 hre/jr	1 à 2 hres/ jr	3 à 4 hres/jour	5 à 6 hres /jour	7 hres et plus/jour
a. regarde-t-il la télévision ou des films vidéos?	1	2	3	4	5	6
b. joue-t-il à des jeux vidéo (ex. Playstation, Nintendo, Sega)?	1	2	3	4	5	6
c. passe-t-il sur l'ordinateur (ex. pour jouer, envoyer des messages)?	1	2	3	4	5	6
d. passe-t-il à parler au téléphone?	1	2	3	4	5	6
e. passe-t-il à lire pour son plaisir?	1	2	3	4	5	6
f. pratique-t-il un sport?	1	2	3	4	5	6

41. Nous aimerions savoir si votre enfant a déjà vécu l'une des situations que je vais vous présenter:

	Oui	Non
a. naissance d'un autre enfant	1	2
b. décès d'un proche (sauf les parents)	1	2
c. déménagement	1	2
d. perte d'emploi d'un parent	1	2
e. changement dans la situation financière de la famille	1	2
f. changement d'école	1	2
g. divorce/séparation des parents	1	2
h. changement dans la composition du ménage	1	2
i. conflits entre les parents	1	2
j. maladie d'un proche	1	2
k. séjour à l'hôpital	1	2
l. éloignement des parents	1	2
m. maladie de l'enfant	1	2
n. maladie d'un parent	1	2
o. autre événement important dans la vie de votre enfant :	1	2

42. J'aimerais que vous nous décriviez votre famille en indiquant votre niveau d'accord pour chacun des énoncés

	Entièrement d'accord	D'accord	En désaccord	Entièrement en désaccord
a. Dans notre famille, nous nous sentons acceptés tel que nous sommes	4	3	2	1
b. En période de crise, nous pouvons compter l'un sur l'autre pour trouver du soutien	4	3	2	1
c. Nous avons de la difficulté à planifier les activités familiales parce que nous nous comprenons mal les uns les autres	4	3	2	1
d. Nous pouvons parler entre nous de la tristesse que nous ressentons	4	3	2	1
e. Dans notre famille, chaque personne est acceptée telle qu'elle est	4	3	2	1
f. Nous évitons de discuter de nos craintes ou de nos préoccupations	4	3	2	1
g. Nous sommes capables de prendre des décisions sur la façon de régler nos problèmes	4	3	2	1

	Entièrement d'accord	D'accord	En désaccord	Entièrement en désaccord
h. Nous nous entendons bien les uns avec les autres	4	3	2	1
i. Nous exprimons nos sentiments l'un à l'autre	4	3	2	1
j. Il y a beaucoup de sentiments positifs dans notre famille	4	3	2	1
k. Dans notre famille, nous nous sentons acceptés tel que nous sommes	4	3	2	1
l. Notre famille a des difficultés à prendre des décisions	4	3	2	1
m. Nous nous confions aux autres	4	3	2	1

**Finalement la dernière question vous concerne directement:**

**43. Quel est le plus haut degré de scolarité que vous avez complété**

a. Études primaires	1
b. Études secondaires partielles	2
c. Études secondaires complétées	3
d. École de métier, collège commercial, écoles spécialisées	4
e. Études collégiales (CEGEP)	5
f. Études universitaires	6

**44. Données au dossier médical – à recueillir par le professionnel de recherche**

**a) Taille :**

Date (an-mois-jour)	Taille mesurée (mètres-cm)

**b) Poids :**

Date (an-mois-jour)	Poids mesuré (kg)

**c) Valeurs biochimiques**

	Données de HSJ Date _____	Données externes à HSJ Date _____
LDL-C		
HDL-C		
TG		
Glycémie à jeun		
Insuline à jeun		
T4L		
TSH		
AST/ALT		
CRP		

### **ANNEXE III**

**APPROBATION DU COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE DU CHU STE JUSTINE**

## LE COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE

### Un comité de l'Hôpital Sainte-Justine formé des membres suivants:

Jean-Marie Therrien, éthicien et président  
 Anne-Claude Bernard-Bonnin, pédiatre  
 Geneviève Cardinal, juriste  
 Mark Bernstein, hémato-oncologue  
 Marie Saint-Jacques, infirmière de recherche  
 Françoise Grambin, représentante du public  
 Andréa Maria Laizner, scientifique  
 Lyne Pedneault, pharmacienne  
 Andrea Richter, scientifique



**CHU Sainte-Justine**

*Le centre hospitalier  
 universitaire mère-enfant*

*Pour l'amour des enfants*

Université   
 de Montréal

Les membres du comité d'éthique de la recherche ont étudié le projet de recherche clinique intitulé:

*Étude pilote visant à décrire les profils des enfants avec surcharge pondérale/obésité référés aux cliniques de l'Hôpital Sainte-Justine.*

No. de protocole: 2273

soumis par: *Marie Marquis Ph. D., chercheure principale. Anne-Claude Bernard-Bonnin, M.D., Cheri Deal, M.D., Diane Decelles, M.Sc., Edgard Delvin, Ph.D., Mounib Elchebly, Ph.D., Céline Huot, M.D., Marie Lambert, M.D., Jean-Claude Lavoie, Ph.D., Emile Levy, M.D., Ph.D., Aïcha Merouani, M.D., Grant Mitchell, M.D., Linda Pagani, Ph.D., V.-Anne Pelletier, M.D., Elizabeth Rousseau, M.D. et Alain Sirard, M.D.*

et l'ont trouvé conforme aux normes établies par le comité d'éthique de la recherche de l'Hôpital Sainte-Justine. Le projet est donc accepté par le Comité.

  
 Jean-Marie Therrien, Ph.D., éthicien  
 Président du Comité d'éthique de la recherche

Date d'approbation: 04 avril 2006



à faire grandir la vie.

## LE COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE

### Un comité du CHU Sainte-Justine formé des membres suivants:

Jean-Marie Therrien, éthicien et président  
 Anne-Claude Bernard-Bonnin, pédiatre  
 Geneviève Cardinal, juriste  
 Caroline Laverdière, hémato-oncologue  
 Stéphanie Pellerin, infirmière de recherche  
 Françoise Grambin, représentante du public  
 Andréa Maria Laizner, scientifique  
 Lyne Pedneault, pharmacienne  
 Chantal Van de Voorde, représentante du public



**CHU Sainte-Justine**

*Le centre hospitalier  
 universitaire mère-enfant*

*Pour l'amour des enfants*

Université  
 de Montréal

Les membres du comité d'éthique de la recherche ont étudié le projet de recherche clinique intitulé:

*Étude pilote visant à décrire les profils des enfants avec surcharge pondérale/obésité référés aux cliniques de l'Hôpital Sainte-Justine.*

No. de protocole: 2273

soumis par: *Marie Marquis Ph. D., chercheure principale. Anne-Claude Bernard-Bonnin, M.D., Cheri Deal, M.D., Diane Decelles, M.Sc., Edgard Delvin, Ph.D., Mounib Elchebly, Ph.D., Céline Huot, M.D., Marie Lambert, M.D., Jean-Claude Lavoie, Ph.D., Emile Levy, M.D., Ph.D., Aïcha Merouani, M.D., Grant Mitchell, M.D., Linda Pagani, Ph.D., V.-Anne Pelletier, M.D., Elizabeth Rousseau, M.D. et Alain Sirard, M.D.*

et l'ont trouvé conforme aux normes établies par le comité d'éthique de la recherche du CHU Sainte-Justine. Le projet est donc réapprouvé par le Comité.

  
 Jean-Marie Therrien, Ph.D., éthicien  
 Président du Comité d'éthique de la recherche

Date de réapprobation: 15 juin 2007



Sainte-Justine

à faire grandir la vie.

## **LE COMITÉ RESTREINT DU CÉR**

**Un comité du CHU Sainte-Justine formé des membres suivants:**

Jean-Marie Therrien, président  
Geneviève Cardinal, juriste  
Valérie Tremblay, infirmière de recherche



**CHU Sainte-Justine**

*Le centre hospitalier  
universitaire mère-enfant*

*Pour l'amour des enfants*

Université  
de Montréal

Les membres du comité restreint du CÉR ont étudié le projet de recherche clinique intitulé:

*Étude pilote visant à décrire les profils des enfants avec surcharge pondérale/obésité référés aux cliniques de l'Hôpital Sainte-Justine.*

No. de dossier: 2273

soumis par: *Marie Marquis Ph. D., chercheure principale. Anne-Claude Bernard-Bonnin, M.D., Cheri Deal, M.D., Diane Decelles, M.Sc., Edgard Delvin, Ph.D., Mounib Elchebly, Ph.D., Céline Huot, M.D., Marie Lambert, M.D., Jean-Claude Lavoie, Ph.D., Emile Levy, M.D., Ph.D., Aïcha Merouani, M.D., Grant Mitchell, M.D., Linda Pagani, Ph.D., V.-Anne Pelletier, M.D., Elizabeth Rousseau, M.D. et Alain Sirard, M.D.*

et l'ont trouvé conforme aux normes établies par le comité restreint du CÉR du CHU Sainte-Justine. Le projet est donc réapprouvé par le Comité.

  
Jean-Marie Therrien  
Président du Comité restreint du CÉR

Date de réapprobation: 08 juillet 2008

