



UNIVERSITE LILLE 2 DROIT ET SANTE  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année : 2017

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Comment mangent les enfants de 2 à 8 ans ?**

**Etude sur l'offre parentale, les habitudes et les choix alimentaires des enfants.**

Présentée et soutenue publiquement le 21 Septembre 2017 à 18h  
au Pôle Recherche  
**Par Margaux D'halluin**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Alain Martinot**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur Frédéric Gottrand**

**Monsieur le Professeur Laurent Storme**

**Directeur de Thèse :**

**Madame le Docteur Iva Gueorguieva**

---

## **Avertissement**

**La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.**

## **Liste des abréviations**

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

IMC : Indice de Masse Corporelle

IOTF : International Obesity Task Force

PNNS : Plan National Nutrition Santé

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économique

HAS : Haute Autorité de Santé

ANC : Apport Nutritionnel Conseillé

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

BNM : Besoin Nutritionnel Moyen

## Table des matières

<b>Résumé .....</b>	<b>1</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
I. Définition.....	4
1-1 Courbe de corpulence de référence et seuils définissant l'obésité.....	5
1-1-1 Référence française.....	5
1-1-2 PNNS 2010.....	6
II. Epidémiologie.....	6
III. Physiopathologie.....	7
3-1 Causes génétiques.....	8
3-2 Apports/Comportement alimentaire.....	9
3-3 Diminution activité physique.....	10
3-4 Rôle des parents.....	10
3-5 Choix alimentaires des enfants.....	11
IV. Recommandations.....	12
4-1 Apport recommandé en énergie.....	13
4-2 Apport conseillé en macro nutriments.....	14
4-3 Rythme des prises alimentaires.....	14
4-4 Les boissons.....	14
4-5 Composition des repas.....	14
V. Les enjeux.....	15
VI. La problématique.....	15
<b>Matériels et méthodes.....</b>	<b>18</b>
I. Type d'étude.....	18
II. Population source.....	18

---

III. Critères d'inclusion.....	18
IV. Mise en œuvre.....	19
4-1 Offre alimentaire parentale.....	19
4-2 Choix alimentaires spontanés des enfants.....	19
V. Respect des règles d'éthique.....	20
VI. Méthode statistique.....	20
<b>Résultats .....</b>	<b>23</b>
I. Offre alimentaire parentale....	24
1-1 Résultats significatifs.....	24
1-2 Résultats non significatifs.....	26
II. Choix spontanés des enfants.....	26
<b>Discussion .....</b>	<b>30</b>
I. Résumés des résultats.....	30
II. Comparaison avec la littérature.....	31
III. Limites et biais.....	34
<b>Conclusion.....</b>	<b>338</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>42</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>46</b>
Annexe 1 : Courbes de corpulence PNNS 2010 .....	47
Annexe 2 : Questionnaire.....	49
Annexe 3: Les différents types de contenant.....	51
Annexe 4:Exemple de vignettes des aliments proposés aux enfants.....	53
Annexe 5: Exemple de menu réalisé par les enfants.....	54
Annexe 6: Déclaration CNIL.....	55

## RESUME

But de l'étude : Comparer les habitudes alimentaires entre enfants obèses et normo pondéraux en bas âge et identifier les facteurs corrélés à une prise de poids accélérée. Notre hypothèse de départ était qu'il n'existait pas de différence qualitative dans l'offre alimentaire mais dans les quantités consommées et le comportement alimentaire.

Méthode : Etude épidémiologique prospective monocentrique cas - témoins chez 57 patients de 2 à 8 ans, inclus sur 14 mois. Etaient exclus les patients porteurs de maladie chronique, ou ayant un régime alimentaire particulier. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire proposé aux parents. Les choix alimentaires des enfants ont été recueillis sous forme de jeux.

Résultats : La composition et la diversité des repas ne différaient pas de manière significative entre les 2 groupes que ce soit pour l'offre parentale ou pour les choix des enfants. Les enfants obèses mangeaient de plus importantes quantités aux repas et étaient resservis plus fréquemment (81,48% vs 56,67%  $p=0,0412$ ), de façon plus copieuse (0,46 assiettes vs 0,19 assiettes  $p=0,0006$ ). Le groupe en surpoids avait un nombre de prises alimentaires quotidiennes plus élevé (5,52 vs 4,67  $p=0,0002$ ), se servait plus souvent seul dans les placards entre les repas (81,48% vs 23,33%  $p<0,0001$ ), mangeait plus vite (19 min vs 25 min par repas  $p=0,0136$ ) et plus souvent devant la télé (77,78% vs 40%  $p=0,0033$ ). Le fait de se servir seul en dehors des repas avait de loin le plus fort impact sur la corpulence des enfants (25% de la variance en analyse multivariée).

Discussion : Nos résultats confirment qu'il n'y avait pas de différence significative dans la diversité et l'équilibre alimentaire entre les deux groupes. Par contre, nous avons trouvé plusieurs facteurs qui contribuaient à une offre alimentaire nettement supérieure en termes de quantité chez les enfants obèses. Les causes en seraient multiples : d'abord intrinsèques (seuil de rassasiement plus élevé), mais également liées à l'offre parentale (nombre journalier de repas, nombre et quantité des rations) et au comportement alimentaire des enfants et de leur entourage (durée des repas, se servir seul en dehors des repas, manger devant la télé). Ces constats

devraient être pris en compte dans les actions de prévention primaire et secondaire chez les parents de très jeunes enfants afin de mettre l'accent sur les aspects quantitatifs selon l'âge et éducationnels plutôt que sur l'équilibre alimentaire comme cela est fait actuellement.



## INTRODUCTION

### 1) Definition :

Selon l'OMS (organisation mondiale de la santé) Le surpoids et l'obésité sont définis comme "une accumulation anormale ou excessive de graisse qui présente un risque pour la santé"

Chez les adultes la méthode de mesure la plus communément utilisée est l'indice de masse corporelle (IMC). Il correspond au poids en kilogrammes divisé par le carré de la taille exprimée en mètres (kg/m<sup>2</sup>).

Pour l'adulte, l'OMS définit le surpoids et l'obésité comme suit : il y a surpoids quand l'IMC est égal ou supérieur à 25, et il y a obésité quand l'IMC est égal ou supérieur à 30. Chez l'adulte, l'échelle est la même quels que soient le sexe ou l'âge du sujet. Il donne toutefois une indication approximative car il ne correspond pas forcément au même degré d'adiposité d'un individu à l'autre.

Il est difficile d'élaborer un indice simple qui permette de mesurer le surpoids et l'obésité chez les enfants et les adolescents car leur organisme subit un certain nombre de changements physiologiques en cours de croissance.

Les indicateurs poids et taille sont interprétés à l'aide de courbes staturo-pondérales : courbe du poids selon l'âge et courbe de la taille selon l'âge. Ces courbes sont issues d'une étude de 1955 sur une population d'enfant suivis de la naissance à 20 ans. (Pr Sempé)

Ces courbes permettent ainsi de déterminer le rang de l'enfant par rapport aux autres enfants d'âge et de sexe similaires.

### IMC

L'indice de masse corporelle (IMC) ou Body Mass Index est calculé à partir des mesures du poids et de la taille. C'est le rapport entre le poids (en kg) et la taille (en m) au carré.

En reportant l'IMC selon l'âge on obtient des courbes de corpulence qui tiennent donc compte des 3 variables (poids, taille et âge) simultanément.

### Z score de l'IMC

Etant donné que l'IMC ne suit pas une distribution normale, on peut calculer le «Z-score d'IMC» qui permet d'obtenir une indication en déviation standard par rapport à la médiane pour le sexe et l'âge.

Le Z-score est égal à la différence entre l'IMC observé (IMCo) et la médiane de la population de référence pour l'âge et le sexe (IMCM), divisée par l'écart type de la population de référence pour l'âge et le sexe (E.T.), soit :  $(IMCo - IMCM) / E.T$

Le 97e percentile et le centile IOTF-25, définissant le surpoids, sont proches de +2 Z-score. Le centile IOTF-30 définissant l'obésité est proche de +3 Z-score. On considère que le seuil +4 Z-score définit l'obésité sévère.

## **1-1 Courbes de corpulence de référence et seuils définissant l'obésité**

### 1-1-1 Reference française

En 1982, à partir des données françaises, la France a publié des courbes de référence de l'IMC (courbes de corpulence) établies par le docteur Rolland Cachera, révisées en 1991. Ce sont les courbes qui figurent dans le carnet de santé. Les 3e et 97e percentiles définissent la zone de poids normal. L'excès pondéral est défini à partir du 97e percentile(1) On ne fait pas la distinction entre surpoids et obésité.

En 2000 une définition internationale de l'obésité de l'enfant a été établie par l'IOTF (international obesity task force) proposant deux percentiles d'IMC qui constituent les seuils du surpoids et de l'obésité.(1)

- Le surpoids (dont obésité) est défini lorsque l'IMC est au-dessus du centile IOTF-C25 (c'est-à-dire le centile dont l'IMC atteint la valeur de 25 kg/m<sup>2</sup> à 18 ans).
- L'obésité est définie lorsque l'IMC est au-dessus du centile IOTF-C30 (c'est-à-dire le centile dont l'IMC atteint la valeur de 30kg/m<sup>2</sup> à 18 ans).
- On parle de surpoids (non obèse) entre le centile IOTF-C25 et le centile IOFT-C30.

### 1-1-2 PNNS 2010

En 2010, de nouvelles courbes adaptées à la pratique clinique sont proposées dans le cadre du PNNS (plan national nutrition santé) ces courbes ont été réactualisées suite aux recommandations d'un groupe de travail qui a pris en compte les remarques des professionnels de terrain. (annexe 1)

Les seuils utilisés sont ceux recommandés en pratique clinique pour définir le surpoids et l'obésité chez l'enfant et l'adolescent jusqu'à 18 ans. Ces seuils sont issus à la fois des références françaises et des références de l'IOTF. (2)

L'objectif de cette nouvelle version est de faciliter le repérage précoce et le suivi des enfants en surpoids ou obèses ou à risque de le devenir, sans que l'excès de poids ne soit ni banalisé, ni ressenti comme stigmatisant.

Pour notre étude nous nous sommes servis du Zscore de l'IMC pour l'âge afin de constituer nos deux groupes.

## II) Epidémiologie

Au cours des dernières décennies, la prévalence de l'obésité a augmenté partout dans le monde, et ce phénomène touche généralement tous les groupes d'âge. L'incidence croissante de l'obésité chez les enfants et les adolescents est particulièrement préoccupante.(3) La prévalence de l'obésité chez les enfants augmente dans la plupart des régions du monde. Cette tendance a atteint un plateau dans certains pays développés, comme les États-Unis, l'Australie et certains pays européens, mais le niveau est encore élevé. (4) (5)

Si les taux d'obésité en France sont parmi les plus bas des pays de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économique), ils augmentent de façon régulière.

En France, 32% des adultes sont en surpoids et 15% sont obèses. (HAS 2015). La proportion d'enfants entre 5 et 12 ans en surpoids a progressé : de 6 % à la fin des années 70, à 13 % en 1996 (6) Depuis les années 2000 les observations montrent une stabilisation de la prévalence du surpoids et de l'obésité chez l'enfant. Les études récentes montrent que 15% des enfants sont en surpoids et 3.5% sont obèses dans notre pays.

A l'international, en 2006, la prévalence estimée du surpoids incluant l'obésité était, selon les références IOTF, de 18 % chez les enfants de 3 à 17 ans, dont 3,5 % d'obèses. En 2014, 41 millions d'enfants de moins de 5 ans étaient en surpoids ou obèses selon l'OMS.

Les prévalences du surpoids et de l'obésité sont supérieures en France dans les populations défavorisées (7) et l'augmentation de la prévalence de l'obésité dont les formes graves au cours des dernières années a concerné particulièrement ces populations.

Certaines études épidémiologiques (8) (9) mettent en évidence une probabilité de persistance de l'obésité à l'âge adulte (de 20-50% avant la puberté à 50-70% après la puberté) ainsi qu'un risque de surmortalité essentiellement cardiovasculaire à l'âge adulte.

### III) **Physiopathologie**

Le mécanisme du développement de l'obésité n'est pas entièrement compris et on pense qu'il s'agit d'un trouble à causes multiples. Les facteurs environnementaux, les modes de vie et l'environnement culturel jouent un rôle essentiel dans la prévalence croissante de l'obésité dans le monde entier. En général, on suppose que le surpoids et l'obésité sont le résultat d'un déséquilibre de « la balance énergétique » soit l'augmentation de l'apport calorique notamment par l'augmentation de la taille des portions et le déclin régulier de l'activité physique. De nombreux changements complémentaires ont simultanément augmenté l'apport énergétique des enfants et ont diminué leurs dépenses énergétiques.

En effet on constate un changement dans l'environnement des enfants au cours des trois dernières décennies. En particulier, des changements dans le marché de l'alimentation, dans l'environnement bâti, dans les écoles et les établissements de garde, et dans le rôle des parents. Parmi les changements qui influent sur l'apport énergétique des enfants, citons la disponibilité croissante d'aliments et de boissons riches en calories et leur consommation plus fréquente dans la journée, connue sous le terme « snacking » dans la littérature. De nombreux facteurs contribuent également à la réduction des dépenses énergétiques. En particulier, les enfants aujourd'hui sont plus susceptibles de se déplacer en voiture qu'au début des années

1970. Enfin, les enfants sont plus souvent inactifs, à regarder la télévision et à utiliser des ordinateurs.

Il existe maintenant de fortes preuves que des facteurs prénataux et de la vie précoce sont impliqués dans le développement de l'obésité infantile (10), et que l'obésité commence souvent au début de la vie. (11) En outre, l'obésité chez les adultes s'avère très difficile à traiter, soulignant la nécessité d'une intervention préventive précoce.

### **3-1 Causes génétiques**

Si à l'échelle des populations, le mode de vie joue un rôle déterminant au cours de l'épidémie d'obésité, au niveau individuel ce sont les susceptibilités génétiques et épigénétiques (influence de l'environnement sur les gènes) qui déterminent le « destin pondéral ».

L'obésité résulte d'une combinaison entre une prédisposition génétique et des facteurs environnementaux, créant un environnement dit « obésogène ». La mise en évidence des facteurs génétiques de prédisposition reste difficile, même si les progrès ont été nombreux au cours des dernières années.

A côté de cas d'obésité monogénique rarissime, on rencontre le plus fréquemment des formes d'obésité commune, polygénique, au sein de laquelle les facteurs génétiques contribueraient entre 40 et 70 % à la variation interindividuelle. Les études d'association pangénomique ont permis de mettre en évidence de nombreux polymorphismes de gènes en rapport avec le poids corporel. L'obésité commune résulte de l'interaction de nombreux polymorphismes de gènes au niveau de différentes régions géniques avec des facteurs d'environnement. La valeur prédictive de ces polymorphismes demeure cependant faible. Enfin, l'influence des facteurs de l'environnement sur la prédisposition à la prise de poids s'explique par des facteurs épigénétiques. Des déséquilibres alimentaires survenant à des moments clés du développement du fœtus déterminent la programmation fœtale, en modulant l'expression de gènes via, par exemple, des processus de méthylation de l'ADN ou des histones, ce qui peut influencer l'état de santé à long terme et la survenue de différentes affections, telle l'obésité.(12)

De manière générale, on estime que 40 à 70% de la variation interindividuelle de l'IMC est liée aux différences génétiques entre les individus.

### 3-2 Apports/ comportement alimentaire

A côté de la génétique, le rôle de l'environnement dans le développement de l'obésité et dans l'augmentation de sa prévalence actuelle ne fait pas de doute. Au cours des dernières décennies, dans les populations occidentalisées, un accroissement de l'apport calorique a été enregistré et demeure, concomitamment à la réduction de l'activité physique, le premier responsable expliquant le développement de l'obésité (13). Les innovations technologiques et des facteurs sociodémographiques y contribuent. Au niveau technologique, des facteurs tels que la diminution des prix de certaines denrées alimentaires et l'accessibilité accrue sont des éléments à prendre en considération, de même que la présence continue du marketing pour des aliments pauvres sur le plan nutritionnel, mais à contenu énergétique dense. L'apport en lipides a également nettement augmenté (graisses saturées et trans) au cours de la période récente, favorisant un apport calorique accru (haute teneur énergétique, caractère savoureux). Concernant les glucides, on observe une diminution globale de la consommation, qui est passée de plus de 50 % de l'apport calorique de l'apport journalier à moins de 40 % en moins d'un siècle. Au sein des glucides, c'est la consommation des formes complexes qui a particulièrement diminué, alors que la consommation des sucres raffinés (mono et disaccharides) ajoutés, souvent associée à un apport de lipides, a considérablement augmenté. (13)

Les enfants avec surpoids mangent nettement plus vite que les enfants avec un poids normal et cette vitesse de consommation ne diminue pas au long du repas. (14)

Des facteurs sociodémographiques (urbanisation, activité professionnelle des femmes, familles monoparentales, travail posté) favorisent également une consommation alimentaire différente, avec la disparition du rituel du repas (que ce soit au travail ou à la maison), privilégiant le grignotage, les repas rapides et demandant moins de préparation, réduisant généralement l'apport en fruits et légumes au profit d'aliments à plus forte teneur calorique.

### **3-3 Diminution de l'activité physique**

A côté de cela, une nette réduction de l'activité physique, en partie liée à un mode de vie urbain et plus sédentaire et à une intensification du temps passé devant un écran de télévision ou un ordinateur, contribue également de façon déterminante à l'augmentation de l'obésité. C'est particulièrement le cas chez les enfants et les adolescents.(12)

Certains travaux ont montré que le temps passé à regarder la télévision durant l'enfance peut être considéré comme prédictif d'une obésité à l'adolescence.

### **3-4 Rôle des parents**

Le facteur déterminant des choix alimentaires d'une personne est la culture dans laquelle elle vit.

Un surpoids ou une obésité chez les parents est considéré comme un facteur de risque de surpoids chez l'enfant. La grossesse est une période à risque sachant qu'une prise de poids excessive, le tabagisme ou un diabète gestationnel peuvent entraîner un risque de surpoids chez l'enfant.

Drucker, Hammer, Agras et Bryson ont constaté que l'attitude maternelle face à l'alimentation, c'est à dire la fréquence de l'offre des aliments, ainsi que les encouragements verbaux à manger, ont une influence décisive sur le comportement alimentaire d'un enfant. (15) Certaines études montrent que les mamans ayant des compulsions alimentaires ont des filles avec du surpoids (16)

L'obésité chez les enfants peut également être le résultat d'un comportement alimentaire parental restrictif. La pression pour manger et la promesse de récompenses ont également des effets négatifs en créant des habitudes alimentaires qui favorisent la prise de poids en excès.

On sait que les enfants prennent exemple sur les comportements alimentaires, les modes de vie, les choix alimentaires de leurs parents. (17) Les parents jouent donc un rôle central dans le développement des préférences alimentaires et de l'apport énergétique de leurs enfants. (18)

Le rôle du comportement parental dans le développement des préférences alimentaires est pris en considération. Il existe une prédisposition naturelle à aimer les aliments à haute densité d'énergie. Cependant, les prédispositions génétiques de

la naissance sont modifiées par l'expérience et, dans ce contexte, pendant les premières années, les parents jouent un rôle particulièrement important. Le style parental est un facteur critique dans le développement des préférences alimentaires. Les enfants sont plus susceptibles de manger dans des atmosphères émotionnellement positives. Les frères et sœurs, les pairs et les parents peuvent servir de modèles pour encourager la dégustation de nouveaux aliments. L'offre d'aliments à faible densité énergétique permet à l'enfant d'équilibrer l'apport énergétique. La restriction de l'accès à des aliments particuliers augmente plutôt que ne diminue la préférence. Forcer un enfant à manger un aliment diminuera le goût pour cette nourriture.(19)

Certaines études suggèrent que l'acceptation et le rejet de nouveaux aliments par les nourrissons dépendent de leur tempérament et de leur exposition antérieure aux aliments solides, ainsi que de la manière dont les mères présentent le nouveau produit alimentaire. (20)

Les mères influencent les enfants selon leurs propres préférences, ce qui peut limiter les aliments offerts aux enfants. (21)

Le modèle parental positif peut être une meilleure méthode pour améliorer le régime alimentaire d'un enfant bien plus efficace que les tentatives de contrôle alimentaire. (18)

### **3-5 Choix alimentaires des enfants**

Des réflexes « innés » sont présents dès la naissance et déterminent l'acceptation de solutions sucrées et le rejet de solutions amères par l'enfant. Ces réactions se retrouvent chez les nourrissons de toutes les cultures quel que soit le régime alimentaire de la mère pendant la grossesse. Ces réponses constituent un répertoire très sommaire qui permet au petit d'accepter les solutions sucrées qui dans la nature sont souvent associées à des sources de glucides et d'énergie et de rejeter les produits amers potentiellement toxiques. Les goûts vont se développer chez le nourrisson et l'enfant à partir de ces réflexes innés et vont évoluer pendant l'enfance jusqu'à l'âge adulte.

Les goûts alimentaires sont appris. L'apprentissage des goûts repose sur des mécanismes biologiques et socio culturels.

Les préférences et aversions alimentaires sont apprises grâce à un mécanisme biologique puissant qui établit une association entre les qualités sensorielles d'un aliment et les conséquences physiques et métaboliques qui suivent l'ingestion de cet aliment.

L'aversion alimentaire résulte de l'association entre les qualités sensorielles d'un aliment et un malaise digestif (nausées vomissements) qui suit l'ingestion.

Le goût pour un aliment est appris par l'association de ses qualités sensorielles et des effets métaboliques et physiques positifs qui suivent l'ingestion (rassasiement satiété). Le message olfacto-gustatif est un signal qui permet au consommateur d'adapter son comportement alimentaire : accepter ou refuser un aliment, décider si l'ingestion sera abondante ou non dépend donc des qualités organoleptiques des aliments. Si le jeune enfant est sensible aux caractéristiques agréables ou aversives de certains produits c'est son vécu, son expérience de l'ingestion d'une variété d'aliments qui déterminera son comportement en situation alimentaire.

Le jeune enfant recherche la sécurité, spécialement en matière alimentaire, aussi il manifeste ce qu'on appelle la néophobie (attitude à rejeter tout ce qui est nouveau). Chaque petit enfant passe par une phase plus ou moins longue de néophobie ou il refuse les aliments inconnus. Le meilleur antidote à la néophobie est la familiarité (qui résulte de la présentation répétée d'un aliment)

La familiarité avec un aliment favorise l'acceptation de cet aliment par l'enfant. La familiarité avec un grand nombre d'aliment favorise donc l'acceptation d'un régime varié.

L'enfant apprend sous quelle forme il est approprié de consommer chaque aliment. Il est donc important d'habituer l'enfant à des modes de préparation et de présentation variés.

Les enfants sont souvent de « bons régulateurs » adaptant spontanément leur consommation énergétique à leurs besoins. Cependant ils risquent de perdre cette capacité, contraints par des injonctions irrationnelles « finis ton assiette »

#### IV) **Recommandations**

On pourrait définir une alimentation « saine » par : des habitudes ou comportement alimentaires qui favorisent l'amélioration ou le maintien de la santé.

En effet la nutrition touche à tout : la construction du psychisme, la relation à l'autre qui passe d'abord par celle avec la mère, les pulsions et leur maîtrise, les symboles et les apports alimentaires qu'un enfant reçoit jusqu'à la fin de l'adolescence sont déterminants sur le maintien de son bon état de santé sa croissance somatique son développement psychomoteur le pronostic des maladies

A l'heure actuelle tout le monde se mêle de nutrition : journalistes, cuisiniers, para médicaux, médecins, industriels de l'agro-alimentaire. A tel point qu'il devient difficile d'identifier les bonnes pratiques alimentaires en raison de sources d'informations multiples et trop diverses.

Les parents, qu'ils aient conscience ou non de leur rôle dans l'équilibre alimentaire de leur enfant, sont souvent submergés d'informations sans pour autant avoir les moyens d'en faire un tri critique.

Les ANC (apports nutritionnels conseillés) publiés en France depuis 1981, sont élaborés par l'Anses (agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) en fonction du besoin nutritionnel moyen (BNM) d'une sous-population pertinente, à laquelle est ajoutée une marge de sécurité de deux écarts-types (les ANC sont donc supérieurs à la moyenne des besoins réels ils correspondent à 130% du besoin nutritionnel moyen). ( $BNM = ANC \times 0,77$ ) Les ANC cherchent donc à représenter les apports couvrant les besoins physiologiques de 97,5 % des sous-populations étudiées, celles-ci ayant des besoins variant avec l'âge, le sexe et l'activité.

Les ANC ne sont pas des normes mais des repères.

#### **4-1 Apports recommandés en énergie**

L'apport énergétique recommandé chez les enfants tient compte des besoins liés à la dépense énergétique et à la croissance, deux paramètres qui peuvent varier de manière inter- et intra-individuelle. Les besoins énergétiques varient en fonction de l'âge, le sexe, le poids moyen, l'activité physique habituelle.

## **4-2 Apports conseillés en macronutriments : glucides, protides et lipides**

Comme pour les adultes, les glucides doivent représenter la première source en énergie de la journée (environ 45-50 %), les protéines devant en apporter environ 15 % et les lipides entre 35 et 40%.

Chez les enfants de moins de 3 ans la répartition est : protéines : 10% ; lipides : 45-50% ; glucides : 40-45%.

Chez les enfants de plus de 3 ans : protéines : 10% ; lipides : 30% ; glucides : 50-60%.

## **4-3 Rythme des prises alimentaires**

De 6-8 mois jusqu'à la fin de l'adolescence, le rythme recommandé est : petit déjeuner, déjeuner, goûter et dîner. Ce rythme est une bonne habitude à transmettre très tôt, en évitant de donner des aliments à en dehors des repas, même si un enfant a peu mangé lors d'un repas

## **4-4 Les boissons**

La seule boisson recommandée est l'eau pure : de l'eau faiblement minéralisée, au robinet ou en bouteille. Les jus de fruits ne sont pas indispensables. Éviter les boissons sucrées.

Les besoins hydriques de l'enfant varient en fonction de l'âge : de la naissance à 6 mois environ 150ml/Kg/j ; de 6 mois à 1 an 120ml/Kg/j ; de 1 à 2 ans 100ml/Kg/j ; de 2 à 5 ans 80ml/Kg/j ; puis 55ml/Kg/j

## **4-5 La composition des repas**

Le matin : un produit céréalier, un produit laitier, un fruit.

Le midi et le soir : Des féculents à satiété, des légumes, 1 ou 2 fois par jour, de la viande, ou du poisson ou de l'œuf, du lait et des produits, des fruits.

Un seul goûter : 1 ou 2 aliments parmi les groupes suivants : fruits, lait et produits laitiers, et produits céréaliers

## V) Les enjeux

Une période critique pour le surpoids ou l'obésité est définie comme un moment où le risque d'apparition, de complications ou de persistance de surpoids ou d'obésité augmente. L'augmentation rapide de la prévalence du surpoids chez les enfants et de leurs effets potentiels sur la morbidité et la mortalité dans l'enfance et l'âge adulte met l'accent sur l'importance d'identifier les périodes critiques pour la prévention du surpoids dans les populations vulnérables et de comprendre les facteurs qui causent un excès de poids. (22)

Les études épidémiologiques montrent que le fait d'être obèse dans l'enfance ou à l'adolescence augmente les risques de morbidité et d'obésité à l'âge adulte. Il est recommandé de dépister tôt et de proposer une prise en charge précoce des enfants qui présentent un surpoids afin d'éviter la constitution d'une obésité persistante à l'âge adulte et la survenue de complications métaboliques.

Les effets à long terme de l'obésité chez l'adolescent sur la mortalité par cause ne sont pas bien précisés. Les études montrent que le risque de décès par les maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques et des maladies du système circulatoire a été augmenté dans les catégories d'IMC les plus élevées et ce pour les deux sexes.(3)

## VI) La problématique

Les recommandations nutritionnelles sont difficiles à établir car les besoins nutritionnels varient en fonction de l'âge et du sexe.

Durant les dernières décennies dans les pays développés comme en France l'accent a été mis sur les aspects qualitatifs regroupés sur la notion d'équilibre alimentaire qui pourraient se résumer aux messages de manger des fruits et légumes et éviter les aliments gras et sucrés. Le constat est que ces mesures ne sont pas suffisantes, voire parfois ont l'effet contraire (stigmatisation, détournement des messages à des fins publicitaires). Même si on a pu constater un ralentissement de la progression de l'obésité, ce qui témoigne d'une certaine prise de conscience par rapport à la composition de l'alimentation, cela demeure insuffisant. La question est comment aller plus loin pour essayer d'être plus efficace

On constate un manque d'information des professionnels de santé et des parents quant à la prise en charge du surpoids chez les enfants alors qu'il est recommandé de dépister tôt et de proposer une prise en charge précoce des enfants qui présentent un surpoids afin d'éviter la constitution d'une obésité persistante à l'âge adulte et la survenue de complications métaboliques.

Afin de pouvoir adapter au mieux la prise en charge nutritionnelle du surpoids et de l'obésité il est nécessaire de mieux comprendre les habitudes alimentaires des enfants. Non seulement à travers l'offre parentale mais aussi par les choix spontanés des enfants eux-mêmes.

Le but de cette étude est de comparer les habitudes alimentaires chez les enfants en bas âge afin de pouvoir identifier et comprendre les conduites alimentaires qui pourraient être reliées à une prise de poids accélérée. La finalité étant de mieux adapter nos conseils en matière d'alimentation destinés aux familles de tous les enfants en bas âge.

Notre hypothèse principale est qu'il n'existe pas de différence qualitative dans l'offre alimentaire parentale entre les enfants en surpoids ou obèse et les enfants normo pondéraux mais qu'il existe une différence dans les quantités consommées.

Les objectifs secondaires de l'étude sont de comparer entre les deux populations : la prise ou non d'un petit déjeuner, la composition des repas et du (ou des) goûter(s), le type et la quantité de boisson consommées, la structuration et le contexte de prise des repas, la fréquence et le temps des repas, le comportement alimentaire des enfants (grignotage, se sert seul entre les repas) ; l'offre alimentaire parentale appropriée ou non (aliment récompense etc...), les choix alimentaires spontanés des enfants.



## MATERIELS ET METHODES

### I) Type étude

Il s'agit d'une étude observationnelle cas - témoins qui visait à rechercher des différences dans les comportements alimentaires entre un groupe d'enfants en surpoids ou obèses et un groupe d'enfants témoins.

### II) Population source

Les patients de notre étude ont été recrutés au CHRU de Lille à l'hôpital Jeanne de Flandre entre Janvier 2016 et Mars 2017.

Pour les patients témoins il s'agissait d'enfants hospitalisés en court séjour pour un problème médical ou chirurgical aigu. Pour les "cas" il s'agissait d'enfants qui consultaient pour la première fois ou étaient suivis en endocrinologie et nutrition. Les dates de consultation de ces enfants ayant été repérées à l'avance auprès des secrétaires de programmation en pédiatrie.

### III) Critère d'inclusion

Les patients inclus avaient entre 2 et 8 ans. Ils ne devaient pas présenter de maladie chronique ou d'antécédent de maladie chronique, ni de traitement au long cours. Etaient également exclus les enfants qui présentaient des régimes alimentaires particuliers ou des allergies alimentaires. Pour le groupe "cas" les enfants retenus présentaient un Z score d'IMC supérieur ou égal à 2. Pour le groupe "témoin" un Z score d'IMC inférieur à 2.

#### **IV) Mise en œuvre**

##### **4-1 Offre alimentaire parentale**

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire proposé aux parents lors d'entretiens semi dirigés individuels tous réalisés par la même personne après explication de l'étude et recueil du consentement écrit du ou des parents.

L'entretien avait lieu dans la chambre du patient, qu'il soit présent ou non pour les témoins et avant la consultation d'endocrinologie pour les cas.

Ce questionnaire a été réalisé avec l'aide de Madame Cardinal, diététicienne à l'hôpital Jeanne de Flandre. (annexe2)

Il s'agissait de 19 questions à réponse courte qui portaient sur le mode d'alimentation des enfants. Différents aspects de l'offre parentale ont été évoqués : la diversité des aliments proposés, la fréquence des prises alimentaires, l'horaire et le contexte des repas. La quantité consommée était évaluée à l'aide de la présentation de différents types de contenants. (annexe3) Etaient également étudiées les réactions des parents face au refus d'un aliment par l'enfant.

Les questionnaires étaient anonymes. Il y figurait uniquement l'âge et le sexe ainsi que des données anthropométriques simples telles que le poids et la taille de l'enfant

##### **4-2 Choix alimentaires spontanés des enfants**

En ce qui concerne les choix alimentaires des enfants, les données ont été recueillies sous forme de jeux afin de déterminer comment ils composaient un repas seuls. L'enfant avait à sa disposition des photographies sous forme de vignettes représentant plusieurs types d'aliments et de boissons neutres (sans marque) issus de tous les groupes alimentaires. (annexe4). On laissait l'enfant imaginer le repas de son choix sans restriction sur l'heure, le type de repas, ni les aliments qui le composaient.

L'enfant disposait d'une feuille où était dessinée une table avec un set de table. Il collait les images d'aliments et boissons qu'il avait choisies.

A la fin en haut de la feuille l'enfant collait une image qui désignait le moment : matin, journée ou soir, auquel correspondait le repas.

Les mêmes jeux ont été proposés aux témoins de 2 à 8 ans qui étaient présents dans la chambre lors des entretiens, ils devaient les réaliser seuls, sans l'intervention de leurs parents. Pour les cas, ces jeux ont été réalisés lors d'ateliers de groupe au cours des hospitalisations de jour programmés.

Etaient analysés au décours la diversité des choix alimentaires et les quantités choisies par les enfants.

Photo : exemples de menu par enfant (annexe 5)

## **V) Respect des règles d'éthique**

Une déclaration à la CNIL (DEC16-65) (annexe 6) a été effectuée à l'aide du formulaire en ligne. Cette recherche a été initiée en janvier 2016, soit avant la parution du Décret n°2016-1537 du 16 novembre 2016, et n'entraîne donc pas dans le cadre de la loi Jardé qui encadre la recherche impliquant la personne humaine. Le Comité de Protection des Personnes Nord Ouest IV a considéré ce travail comme une recherche non interventionnelle qui ne requérait pas d'avis d'un Comité de Protection des Personnes (avis HP 17 20 du 29 mai 2017).

Un formulaire de consentement a été signé par les parents pour chaque patient.

Les données sont recueillies de façon anonyme et stockées sur un poste informatique du CHRU de Lille.

## **VI) Méthode statistique**

Les analyses statistiques ont été réalisées par le Docteur Francis Vasseur, Plateforme d'Aide Méthodologique du CHRU de Lille, au moyen du logiciel JMP 9.02 SAS New York. Les variables de catégories ont été comparées au moyen du test de Chi<sup>2</sup>. Lorsque les effectifs théoriques étaient inférieurs à 5, le test de Fisher Exact a été utilisé. Les variables numériques ont été comparées au moyen du test non paramétrique de Wilcoxon Kruskal Wallis. Les variables présentant une significativité statistique <0,05 ont été introduites comme variables explicatives dans un modèle multivarié: régression linéaire multivariée pas à pas. Les ajustements ont été réalisés dans des modèles linéaires ou logistiques multivariés en fonction de la nature de la variable à expliquer. La règle de Peduzzi et coll (23) a été utilisée pour définir le

nombre maximal de variables explicatives pouvant être introduites dans les modèles multivariés.



## RESULTATS

Au total, 57 enfants ont été inclus, 27 cas et 30 témoins Les enfants étaient âgés de 24 à 96 mois (2 à 8 ans), leur moyenne d'âge était de 62,3 mois (5 ans). Quarante-neuf d'entre eux (86%) étaient scolarisés.

	Cas	témoins	p
Moyenne d'âge (mois)	71,15 (6ans)	54,33 (4 ans ½)	0,0053
Filles	17 (68%)	8 (32%)	
Garçons	10 (31,25%)	22 (68,75%)	
Sex ratio	0,59	2.75	0,0058
Taille (m)	1.17	1,08	
Poids (Kg)	31,16	18,01	
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	22,07	15,19	
Z-score IMC	2,22	-0,48	

**Tableau 1 : caractéristiques de l'échantillon**

Le sex ratio était inversé dans les deux groupes avec une nette majorité de filles chez les cas et une prédominance de garçons chez les témoins. ( $p=0,0058$ ).

La différence d'âge était significative ( $p=0,0053$ ) entre les cas et les témoins.

## I) Offre alimentaire parentale

### 1-1 Résultats significatifs

En analyse univariée on retrouvait une différence significative entre les deux groupes pour les variables suivantes :

- Le nombre de prises alimentaires par jour : en moyenne 5,52 prises par jour pour les cas et 4,67 prises par jour pour les témoins  $p=0,0002$ .
- Le fait d'être resservi à table par les parents : 81,48% des cas et 56,67% des témoins étaient resservis  $p=0,0412$ .
- La quantité resservie (en nombre d'assiettes) : en moyenne les cas était resservis de 0,46 assiettes et les témoins de 0,19 assiettes  $p=0,0006$ . Comme tous les enfants n'étaient pas resservis, si on considérait uniquement ceux qui l'étaient, on retrouvait toujours une différence significative avec, en moyenne 0,57 assiettes pour les cas et 0,32 assiettes pour les témoins  $p=0,0072$ .
- La prise alimentaire de l'enfant seul en dehors des repas : 81,48% des cas et 23,33% des témoins se servaient seuls dans le réfrigérateur ou les placards en dehors des repas  $p<0,0001$ .
- La prise des repas devant la télévision : 77,78% des cas et 40% des témoins prenaient leur repas devant la télévision  $p=0,0033$ .
- Le temps passé à table : un repas durait chez les cas en moyenne 19 min et 25 min chez les témoins  $p=0,0136$ .
- La consommation de fruit au goûter : 55,56% des cas et 86,67% des témoins consommaient des fruits au goûter  $p=0,0081$ .
- La consommation de boisson sucrée à table en millilitres : en moyenne les cas consommaient, au cours des repas, une quantité de boissons sucrées 2.5 fois supérieure à celle des témoins  $p=0,0319$ .

Les variables présentant une différence significative en analyse univariée ont été introduites comme variables explicatives dans un modèle logistique multivarié pas à pas, la variable à expliquer étant l'existence ou non de surpoids (groupe cas ou témoin).

Les variables prédictives, statistiquement significatives, étaient les suivantes :

- Le fait d'aller chercher seul de la nourriture en dehors des repas (se servir dans les placards et le frigo)  $p < 0,00001$  (explique 25% de la variance), est de loin la variable avec l'impact le plus fort.

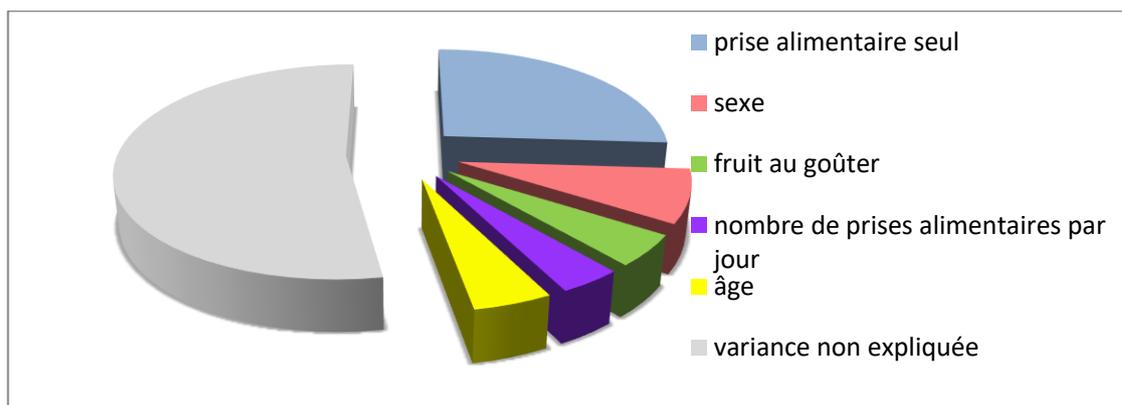
De façon plus modeste les autres facteurs ayant une influence étaient :

- La consommation de fruit au goûter  $p=0,0147$  (explique 7,6% de la variance)
- Le nombre de prise alimentaires par jour  $p= 0,0246$  (explique 6,51% de la variance)
- L'âge en mois  $p=0,0324$  (explique 6,4% de la variance)

Ces quatre variables expliquaient 45,4% de la variance du phénotype.

Nous avons refait cette analyse multivariée après ajustement pour le sexe, étant donné la différence significative entre les sexes ratios dans les deux groupes. Les résultats étaient similaires après ajustement.

Quand on ajoutait le sexe aux 4 variables déjà citées, les cinq variables expliquaient 47,2% de la variance du phénotype.



**Figure 1 :** analyse multivariée après ajustement

## 1-2 Résultats non significatifs

La majorité des enfants (sauf un) prenaient un petit déjeuner. La composition du petit déjeuner : présence de produit laitier, de boisson sucrée, nature des apports en féculents (pain, céréales, biscuits ou viennoiseries) n'étaient pas significativement différente entre les deux groupes.

Le nombre de goûters par jour ainsi que le moment du goûter et sa composition (consommation de biscuit ou viennoiserie, produit laitier, pain ou céréales) n'étaient pas significativement différents entre les deux groupes.

Concernant la composition des repas, la présence de protéines et de féculents aux repas n'était pas interprétable (un seul sujet ne prend pas de protéines, de même pour les féculents). On ne retrouvait pas de différence significative entre les deux groupes pour la présence de légume ou la consommation de sauce. De même pour l'existence d'un menu spécifique, différent par rapport au reste de la famille ou pour le type d'assiette utilisé.

Par rapport à l'attitude des parents face au refus d'un aliment par leur enfant, on ne constatait pas de différence significative entre les deux groupes. Cent pour cent des parents ne forcent pas l'enfant à finir son assiette, la majorité insiste pour qu'ils goûtent l'aliment et une partie (47,37%) remplace cet aliment par un autre si l'enfant n'aime pas et refuse de le manger.

## II) Choix spontané des enfants

Au total les choix de 19 enfants ont été analysés, 8 cas (6 filles et 2 garçons) et 11 témoins (3 filles et 2 garçons).

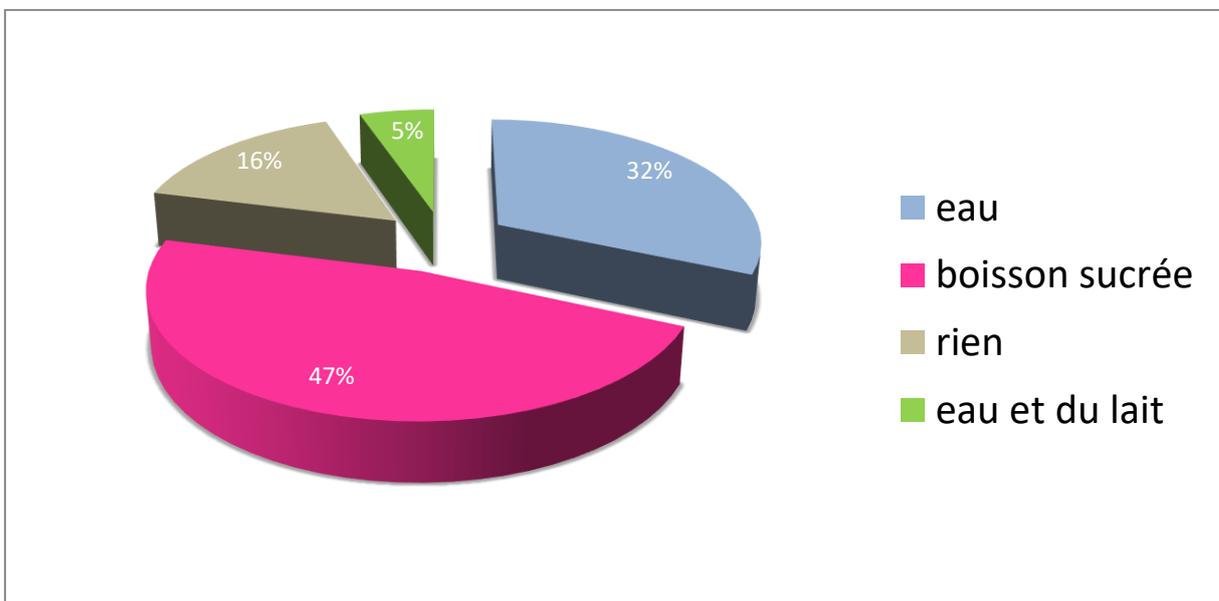
Les enfants des 2 groupes étaient âgés de 4 à 8 ans, avec une moyenne d'âge de 6 ans et 4 mois. Soit un âge moyen de 6 ans ½ chez les témoins et 6 ans et 3 mois chez les cas.

	Cas	Témoins	Total	p
Moyenne d'âge	6 ans 3 mois	6 ans 6 mois	6 ans 4 mois	0,6913
N	8	11	19	
Filles	6 (75%)	3 (27,27%)	9	0,0698
Garçons	2 (25%)	8 (75,73%)	10	0,0698

### **Tableau 2 : caractéristiques de la population**

La majorité des enfants (90%) ont choisi de représenter les 2 principaux repas (midi et soir).

Le choix des boissons est représenté sur la figure N°2



### **Figure 2 : choix des boissons**

Tous les enfants sauf 1 avaient composé leur repas en incluant des aliments qui contenaient les 3 grands groupes de nutriments (glucides, lipides, protéines) avec une moyenne de 2.4 portions de protéines, 1 portion de légumes et de 2 portions de

féculents par enfant. On ne retrouvait pas de protéine dans la composition du repas de l'enfant qui avait choisi de représenter le petit déjeuner.

A l'exclusion des enfants ayant choisi de représenter le petit déjeuner ou le goûter seuls 2 enfants ont choisis un seul plat pour un repas (avec ou sans entrée), tous les autres enfants ont choisi plusieurs plats principaux pour un même repas.

Parmi les enfants ayant choisi les repas du midi ou du soir, 94% y avaient inclus de la viande ou de la charcuterie avec une moyenne d'une portion par enfant.

58% des enfants ont sélectionné au moins un aliment frit pour leur repas.

53% des enfants ont inclus un produit laitier à leur choix.

47% d'entre eux ont choisis de consommer du pain pour leur repas.

53% d'entre eux ont sélectionné un fruit dans leur repas.

Seulement deux enfants ont choisi d'inclure un bonbon dans leur repas mais 74% d'entre eux ont sélectionné un dessert autre qu'un fruit (crèmes dessert ; glace ; pâtisserie ; viennoiserie ; biscuit).

En comparant les deux groupes en analyse univariée, la seule différence statistiquement significative est la quantité de légumes choisie par les enfants pour composer leur repas : en moyenne les témoins ont choisis 0,64 portions de légumes et les cas 1,37 portions  $p=0,0474$ . On note une consommation de légumes plus importante chez les obèses.

Il existait 2 tendances de différences pas statistiquement significatives. Le choix de sauce : 54% des témoins et 87% des cas ne consomment pas de sauce  $p=0,177$  et le nombre de portions protidiées choisies : en moyenne les cas ont choisis 1,88 portions de protéines et les témoins 2,55 portions  $p=0,1273$ .

Entre les cas et les témoins, il n'y avait pas de différence significative dans le choix des boissons au cours des repas, de la quantité des féculents et du pain ; de la viande ; de la fréquence de consommation d'aliments frits, produits laitiers ; sucreries et pâtisseries.



## DISCUSSION

### I) Résumé des résultats

Il s'agit d'une étude menée dans un groupe d'enfants jeunes (< 8 ans), souffrant d'obésité sévère (IMC Zscore +2,22) comparés à des témoins normo corpulents (IMC Zscore -0,48) de la même tranche d'âge, indemnes de maladie chronique.

Tous les enfants inclus (sauf 1 qui ne prenait pas de petit déjeuner) mangeaient aux 3 principaux repas : petit déjeuner, déjeuner et dîner. On peut conclure que parmi les enfants étudiés, la très grande majorité avait une bonne structuration des repas.

De façon générale et sans différence significative entre les deux groupes, la composition des principaux repas était équilibrée avec la présence d'aliments contenant les 3 principaux nutriments : glucides, protides, lipides. Il y avait la présence de légumes, fruits, féculents, viande ou autre source de protéines, produits laitiers chez la grande majorité des enfants aussi bien normo corpulents qu'obèses. Cette diversité dans la composition des repas a été retrouvée à la fois dans l'offre parentale et dans les choix spontanés des enfants quand il s'agissait de composer leur repas. Seule exception : le goûter, où les enfants obèses mangeaient moins de fruits que les témoins.

Par contre, concernant les boissons sucrées au cours des repas, les enfants obèses en consommaient 2,5 fois plus en quantité comparés aux témoins.

De même, en ce qui concerne la fréquence globale des prises alimentaires et les quantités, nous avons mis en évidence des différences significatives entre les enfants obèses et normo corpulents. Ainsi, les enfants obèses mangeaient de plus importantes quantités aux principaux repas car étaient resservis plus fréquemment et de façon plus copieuse, avaient un nombre total journalier de prises alimentaires plus élevé, se servaient plus souvent seuls dans les placards entre les repas, mangeaient

plus vite et plus souvent devant la télé. Le fait de se servir seul en dehors des principaux repas avait de loin l'impact le plus fort sur la corpulence des enfants.

Dans notre étude, à la différence d'autres publications (24) (25) (26) (27), l'attitude parentale quand l'enfant n'aimait pas un aliment (pression pour goûter, pour finir, remplacement par un autre aliment) n'était pas significativement différente parmi les parents des deux groupes. Nos résultats sont toutefois très partiels et ne nous permettent pas de conclure à l'absence de lien entre l'attitude parentale et la corpulence des enfants car nous n'avons pas exploré le comportement alimentaire parental dans toutes ses dimensions.

On observait lors du choix spontané des enfants, une consommation de légumes plus importante chez les enfants obèses par rapport aux témoins. On pourrait avancer deux explications pour cette différence observée. Tout d'abord on peut penser que le groupe d'enfants obèses, qui bénéficiait déjà d'une prise en charge nutritionnelle, avait commencé à appliquer les conseils reçus. Cependant il ne faut pas occulter un autre aspect du comportement alimentaire, à savoir que cette quantité plus importante de légumes pourrait être une attitude compensatoire retrouvée chez des enfants ayant des difficultés de rassasiement et qui sont limités par les parents pour les quantités de féculents et viande.

## **II) Comparaison avec la littérature**

Dans notre étude, nous n'avons pas mis en évidence de différence de taille des contenants (assiettes, bols, verres etc) entre les deux groupes. Mais la quantité totale des rations au cours des repas était supérieure chez les enfants obèses par la fréquence et la taille des rations resservies. Dans la littérature, les portions servies aux enfants du même âge ont tendance à augmenter au cours du temps et on retrouve un lien entre la taille des portions et l'obésité (28). D'autres études montrent un lien direct entre la taille des contenants et la quantité consommée. En effet les enfants se servent de plus grandes parts quand on leur propose de la vaisselle plus grande et ils consomment de plus grandes quantités aboutissant à un apport énergétique supérieur chez un même groupe d'enfants c'est à dire avec le même seuil de rassasiement (29).

A notre connaissance il n'y a pas d'étude précise sur les l'impact d'offres parentales quantitativement différentes chez les enfants de cette tranche d'âge.

Comme dans notre étude, on retrouve dans la littérature un lien entre l'IMC et la durée des repas.(30). Les enfants qui mangent plus rapidement ont une consommation énergétique plus élevée, ce qui est associé à une augmentation du score Z de l'IMC et de l'adiposité.

On a constaté que les enfants en surpoids étaient plus nombreux à prendre leurs repas devant la télévision. On retrouve dans plusieurs études un lien entre le fait de prendre ses repas devant la télévision et la qualité de l'alimentation. En effet, manger en regardant la télévision est associé à une consommation plus fréquente de boissons sucrées et d'aliments riches en matières grasses, à forte teneur en sucre et moins de fruits et légumes (31) (32) . On retrouve un risque accru de surpoids ou d'obésité non seulement chez les enfants qui passent beaucoup de temps par jour devant les écrans mais aussi, de façon indépendante pour ceux qui prennent leur repas devant la télévision. (32) On note en effet une association générale entre manger en regardant la télévision et l'augmentation de l'IMC.

Une autre raison pour laquelle le fait de regarder la télévision au cours des repas pourrait affecter le statut pondéral pourrait être que regarder la télévision diminue les sensations alimentaires et peut donc augmenter la quantité d'aliments et donc de calories consommées.

Les enfants apprennent en observant les autres, en particulier les parents et l'entourage. Ils déterminent non seulement la qualité et la quantité des aliments consommés par leurs enfants mais aussi le contexte des repas en instaurant des « routines alimentaires » et des préférences chez les enfants qui vont se forger principalement à partir des aliments disponibles à domicile et des comportements alimentaires des parents. En plus de l'offre alimentaire c'est également le propre comportement alimentaire des parents qui peut influencer le surpoids.

Plusieurs études ont mis en évidence des liens entre le temps passé à table en famille, l'atmosphère et la fréquence des repas familiaux qui sont inversement corrélés aux troubles des conduites alimentaires chez les adolescents (33) et qui de plus favorisent la consommation de fruits et légumes et d'aliments riches en

minéraux et calcium (33). Ces repas sont l'occasion pour les enfants et adolescents d'adopter des comportements alimentaires en famille et de suivre un modèle parental.

L'analyse multivariée après ajustement sur le sexe montrait que la prise alimentaire chez les enfants qui vont se servir seuls dans les placards en dehors des repas était significativement plus importante chez les cas. Elle expliquait 26% de la variance. Certaines études, réalisés aux Etats Unis, montrent que des grignotages fréquents sont associés à une consommation globale accrue de calories et en particulier de sucre. (34) Certains enfants sont autorisés à se servir seuls à la maison en dehors des repas et d'autres le font contre l'avis de leurs parents, les enfants qui s'ennuient vont se servir plus souvent. Dans tous les cas, les aliments disponibles à domicile (placards, frigidaire...) sont achetés par les parents. Leur disponibilité les rend désirables aux yeux des enfants et ils seront donc plus facilement consommés. Limiter leur accessibilité, en les cachant par exemple, ne résout pas le problème car cela pourrait engendrer une frustration et un sentiment d'injustice par rapport à ceux qui y ont accès. Des efforts de prévention sur ce type de consommation sont à réaliser et c'est surtout l'exemple et les habitudes parentales qui sont essentiels.

On constatait que beaucoup d'enfants, que ce soit dans le groupe des cas ou celui des témoins, prenaient deux goûters dans la journée alors qu'un seul est recommandé. Les études sur le sujet montrent également que ces collations sont la plupart du temps composées d'aliments et de boissons gras et sucrés (34). Pour le goûter nous avons également constaté dans notre étude des problèmes de quantité mais aussi de composition, avec une consommation de fruit moins importante chez les enfants en surpoids.

On constatait une consommation plus importante de boisson sucrée à table dans le groupe des cas par rapport au groupe témoin, et de manière générale on peut noter que 30 à 40% des enfants consommait des boissons sucrées en dehors des repas. Cette consommation excessive est retrouvée dans la littérature en lien avec le surpoids(35).

### III) Limites et biais

Ce travail a été réalisé uniquement sur des patients hospitalisés ou consultant à l'hôpital Jeanne de Flandre afin d'obtenir une population homogène. Les deux groupes n'étaient néanmoins pas comparables ni sur l'âge, ni sur le sexe. En effet, on retrouvait plus de garçons chez les témoins (22 témoins contre 10 cas). Les patients témoins ont été recrutés en hospitalisation. La majeure partie était hospitalisée pour fracture ou petite traumatologie, des pathologies où la proportion de garçons est plus grande pour cette catégorie d'âge. Chez les cas, la situation est inversée, on retrouvait plus de filles (17 cas contre 8 témoins), ce qui est comparable à la population générale où la proportion de fille est plus importante chez les enfants obèses ou en surpoids pour cette tranche d'âge.

Concernant l'âge, il existait également une différence entre les deux groupes, la moyenne d'âge étant plus élevée chez les cas (6 ans) que chez les témoins (4 ans  $\frac{1}{2}$ ). On peut expliquer en partie cette différence par le fait que les enfants qui consultent dans un service de recours pour un problème de surpoids ou d'obésité le font dans une démarche qui a parfois pris plusieurs années avant que le problème ne nécessite une prise en charge spécialisée.

Tous les entretiens semi dirigés ont été réalisés par la même personne, limitant ainsi les biais liés à l'interrogatoire.

Le questionnaire a été réalisé de manière à obtenir les réponses les plus objectives possibles. En effet, il est évident que les parents se sentent responsables du mode d'alimentation de leurs enfants et peuvent donc manquer d'objectivité par rapport à des interrogations sur leurs habitudes alimentaires (qu'ils aient un problème de surpoids ou non). Les questions sont donc courtes, à choix multiples, sans qu'il n'y ait d'indication sur les bons ou mauvais comportements alimentaires. Aucun jugement de valeur ne tend ainsi à transparaître.

En ce qui concerne les choix spontanés des enfants, il était difficile techniquement de réaliser le « jeux des images » avec les cas interrogés avant leur consultation car cela nécessitait du temps et un espace dédié. Les cas inclus dans

l'étude étaient donc des patients qui bénéficiaient déjà d'un suivi sur le plan nutritionnel et qui avaient réalisé ce jeu lors d'ateliers dédiés. On constatait d'ailleurs qu'ils choisissaient plus de légumes que les patients témoins et qu'ils avaient tendance à prendre moins de sauce et moins de portion de protéines. On peut donc penser que l'éducation nutritionnelle ait eu un impact sur leur choix. Il serait néanmoins intéressant de réaliser ce jeu avec des patients avant et après leur prise en charge.

Le petit nombre de patients est dû à la difficulté de recrutement des cas. En effet, nous avons initialement pensé regrouper les nouveaux patients consultant en nutrition dans un créneau de consultation dédié, mais les premières consultations étant plus longues en général, cela pouvait générer un retard et une désorganisation dans les consultations. Les nouveaux patients étaient donc répartis dans différentes consultations ce qui diminuait la possibilité de les voir tous. De plus, une grande partie de ces nouveaux patients souffrait de maladie chronique et était donc exclus de l'étude. C'est également le cas pour la réalisation du « jeu des images » où le petit nombre de patient rend l'interprétation des résultats plus difficile.

Il serait intéressant pour pallier le manque de puissance, de réaliser une étude avec un plus grand nombre de patients.

L'activité physique des patients n'a pas été prise en compte dans cette étude en raison de la grande dispersion d'âge de la population. Il aurait été difficile de comparer l'activité physique entre un enfant de 2 ans et un enfant de 8 ans. Cependant on sait que la prise en compte de la dépense énergétique est indispensable dans l'évaluation des comportements à risque de surpoids et d'obésité. Une population plus importante permettrait de comparer les enfants par tranche d'âge sur l'activité physique et ainsi de limiter ce biais de confusion.

L'effet du revenu du foyer est avéré dans de nombreux aspects de la consommation alimentaire. On sait que l'obésité touche plus souvent les classes sociales les plus défavorisées dans les pays développés et qu'il existe une corrélation entre le niveau de diplôme et la prévalence de l'obésité. De plus on constate ces dernières années en France une augmentation plus importante de l'obésité infantile pour les familles avec des revenus plus faibles. Le niveau

socioéconomique des parents n'a pas été pris en compte dans ce travail essentiellement pour éviter de stigmatiser les parents lors des entretiens. . Cela peut donc représenter un biais.

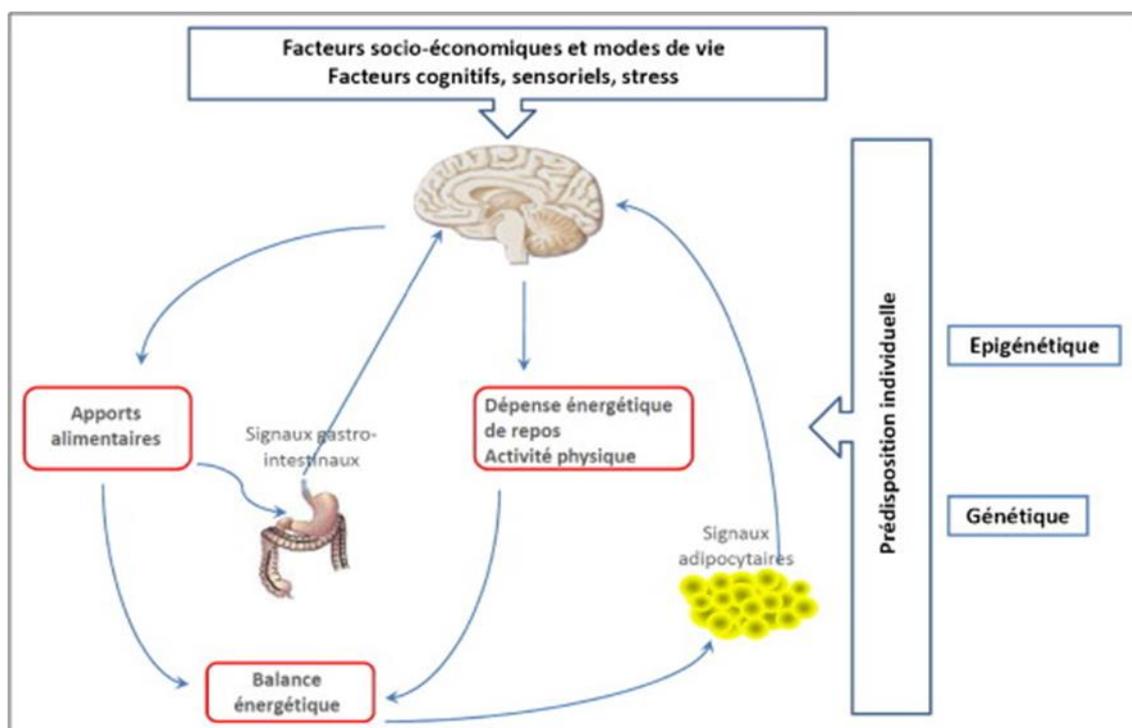
Il pourrait également être intéressant de prendre en compte les antécédents médicaux des parents pour une étude plus complète, avec également plus de détail sur le déroulement de la grossesse et l'alimentation des nourrissons.



## CONCLUSION

Nos résultats confirment notre hypothèse principale que ce n'est pas la qualité de l'alimentation qui est responsable de l'obésité précoce, mais la quantité. Autrement dit, les enfants obèses ne mangent pas moins bien que les enfants normo corpulents, ils mangent plus.

Quels sont les raisons à cela ? L'appétit et les besoins caloriques des individus sont déterminés de façon complexe par plusieurs facteurs à la fois génétiques (régulation de l'appétit, dépense énergétique de repos) (36) (37) (38) (39) (40) et environnementaux (opulence du milieu dans lequel vit l'individu, offre alimentaire, accès à la nourriture, éducation alimentaire, comportement parental, traditions familiales, niveau d'effort physique etc). Ainsi, nous ne sommes pas tous égaux du fait de notre patrimoine génétique et du milieu dans lequel nous évoluons. Certains individus qui ont un seuil de rassasiement plus élevé et/ou une dépense énergétique plus faible, vont, dans un milieu où l'offre alimentaire est abondante, développer tôt ou tard, de façon plus ou moins sévère, un surpoids.



A la lumière de ces constats, quels pourraient être les actions de prévention ?

En prévention secondaire, il faudrait d'abord prendre conscience que les conseils alimentaires « classiques » qui portent surtout sur la composition des repas, ont un impact faible, voire nul sur la maîtrise du poids et à l'inverse peuvent générer un sentiment de culpabilité chez les parents et d'injustice et frustration chez les enfants. Une possible entrée en matière serait de déculpabiliser les parents d'enfants obèses en leur expliquant que le principal problème n'est pas qu'ils nourrissent mal leurs enfants, mais que leurs enfants mangent trop par rapport à leurs besoins.

A l'inverse, la restriction forcée de la part des parents dans l'offre alimentaire aggrave à coup sûr le surpoids chez les enfants. Il faudrait donc dépister les conduites parentales d'interdiction ou de restriction, les désamorcer et surtout ne pas les encourager car, si elles sont parfois efficaces à court terme, leurs conséquences sont néfastes à moyen et long termes. Quand les rations servies à tables sont excessives, il faudrait informer les parents des quantités de nourriture adaptées pour l'âge de leur enfant et tendre à les diminuer progressivement, en évitant l'interdiction et la frustration. Il est très difficile de travailler sur les prises alimentaires entre les principaux repas quand l'habitude d'aller se servir seul est déjà présente chez l'enfant et quand elle fait partie des habitudes familiales. Une des pistes serait de travailler sur l'importance de l'exemple parental quand ces derniers sont ouverts et prêts à se remettre en question sur le sujet. Privilégier les activités ludiques et les loisirs actifs qui sont à la fois agréables, valorisants pour les enfants et détournent l'attention de la nourriture, surtout chez les enfants qui mangent par ennui. Etre particulièrement attentifs à ne pas interdire, culpabiliser, frustrer car la frontière entre la remise en question, puis le changement des habitudes alimentaires et la restriction cognitive est ténue.

En prévention primaire : Une fois l'alimentation pour bébés (type petits pots) terminée, les parents de jeunes enfants manquent totalement de repères quantitatifs adaptés à l'âge. Ainsi, quand les enfants commencent à manger la même nourriture que leurs parents, ils se retrouvent très souvent avec des quantités inadaptées.

D'autre part il n'est pas rare que les parents laissent libre accès à la nourriture aux enfants tout au long de la journée ce qui favorise les grignotages. Sur ce point, il

n'y a pas de conseils dans le carnet de santé, ni de visite médicale prévue pour sensibiliser les parents, comme c'est le cas pour la diversification. Les enfants ayant une régulation normale de l'appétit c'est-à-dire adaptée à leurs besoins énergétiques, réguleront spontanément leurs apports en mangeant peu aux repas. Chez les enfants génétiquement prédisposés, ayant un seuil élevé de rassasiement, cet environnement conduira à la prise de poids. Limiter l'accès à la nourriture en dehors des repas chez les très jeunes enfants leur permettrait d'acquérir des habitudes alimentaires qui prédisposent moins à la prise de poids excessive.

Un autre axe de prévention serait de privilégier les repas familiaux dans le calme, sans facteur extérieur comme la télévision par exemple, pouvant perturber les sensations alimentaires et de ce fait augmenter les quantités consommées.

Chez les enfants ayant des difficultés de rassasiement il est indispensable d'être vigilant sur le temps des repas pour les inciter à manger plus lentement, éventuellement en fractionnant le repas en plusieurs services composés de petites quantités de nourriture.



## Références Bibliographiques

1. Thibault H, Rolland-Cachera MF. [Prevention strategies of childhood obesity]. Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr. déc 2003;10(12):1100-8.
2. Campus de Pédiatrie - Collège National des Pédiatres Universitaires (CNPU).
3. Bjørge T, Engeland A, Tverdal A, Smith GD. Body mass index in adolescence in relation to cause-specific mortality: a follow-up of 230,000 Norwegian adolescents. Am J Epidemiol. 1 juill 2008;168(1):30-7.
4. Ahrens W, Bammann K, Siani A, Buchecker K, De Henauw S, Iacoviello L, et al. The IDEFICS cohort: design, characteristics and participation in the baseline survey. Int J Obes. avr 2011;35:S3-15.
5. Péneau S, Salanave B, Maillard-Teyssier L, Rolland-Cachera M-F, Vergnaud A-C, Méjean C, et al. Prevalence of overweight in 6- to 15-year-old children in central/western France from 1996 to 2006: trends toward stabilization. Int J Obes. 24 févr 2009;33(4):401-7.
6. HAS. Reco2 clics : Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent [Internet]. [cité 3 oct 2014]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-10/reco2clics\\_obesite\\_enfant\\_adolescent.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-10/reco2clics_obesite_enfant_adolescent.pdf)
7. Ministère de la santé et des solidarités. deuxième programme national nutrition santé [Internet]. manger bouger pro. 2006 [cité 10 mai 2017]. Disponible sur: <http://www.mangerbouger.fr/pro/le-pnns/pnns-en-detail/connaitre-le-pnns/le-pnns-2011-2015.html>
8. Singh AS, Mulder C, Twisk JWR, van Mechelen W, Chinapaw MJM. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes. sept 2008;9(5):474-88.
9. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. N Engl J Med. 25 sept 1997;337(13):869-73.
10. Warrington NM, Howe LD, Wu YY, Timpson NJ, Tilling K, Pennell CE, et al. Association of a body mass index genetic risk score with growth throughout childhood and adolescence. PloS One. 2013;8(11):e79547.
11. Rolland-Cachera MF, Akrouf M, Péneau S. Nutrient Intakes in Early Life and Risk of Obesity. Int J Environ Res Public Health. 6 juin 2016;13(6).
12. Paquot N, De Flines J, Rorive M. [Obesity: a model of complex interactions between genetics and environment]. Rev Med Liege. juin 2012;67(5-6):332-6.
13. Bleich S, Cutler D, Murray C, Adams A. Why is the developed world obese? Annu Rev Public Health. 2008;29:273-95.
14. Barkeling B, Ekman S, Rössner S. Eating behaviour in obese and normal weight 11-year-old children. Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes. mai

- 1992;16(5):355-60.
15. Drucker RR, Hammer LD, Agras WS, Bryson S. Can mothers influence their child's eating behavior? *J Dev Behav Pediatr JDBP.* avr 1999;20(2):88-92.
  16. Cutting TM, Fisher JO, Grimm-Thomas K, Birch LL. Like mother, like daughter: familial patterns of overweight are mediated by mothers' dietary disinhibition. *Am J Clin Nutr.* avr 1999;69(4):608-13.
  17. Scaglioni S, Arrizza C, Vecchi F, Tedeschi S. Determinants of children's eating behavior. *Am J Clin Nutr.* 1 déc 2011;94(6 Suppl):2006S-2011S.
  18. Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C. Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *Br J Nutr.* févr 2008;99 Suppl 1:S22-25.
  19. Benton D. Role of parents in the determination of the food preferences of children and the development of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes.* juill 2004;28(7):858-69.
  20. Moding KJ, Birch LL, Stifter CA. Infant temperament and feeding history predict infants' responses to novel foods. *Appetite.* déc 2014;83:218-25.
  21. Skinner JD, Carruth BR, Wendy B, Ziegler PJ. Children's food preferences: a longitudinal analysis. *J Am Diet Assoc.* nov 2002;102(11):1638-47.
  22. Dietz WH. Overweight in childhood and adolescence. *N Engl J Med.* 26 févr 2004;350(9):855-7.
  23. Peduzzi P, Concato J, Feinstein AR, Holford TR. Importance of events per independent variable in proportional hazards regression analysis. II. Accuracy and precision of regression estimates. *J Clin Epidemiol.* déc 1995;48(12):1503-10.
  24. Gibson EL, Kreichauf S, Wildgruber A, Vögele C, Summerbell CD, Nixon C, et al. A narrative review of psychological and educational strategies applied to young children's eating behaviours aimed at reducing obesity risk. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes.* mars 2012;13 Suppl 1:85-95.
  25. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics.* mars 1998;101(3 Pt 2):539-49.
  26. Bergmeier HJ, Skouteris H, Haycraft E, Haines J, Hooley M. Reported and observed controlling feeding practices predict child eating behavior after 12 months. *J Nutr.* juin 2015;145(6):1311-6.
  27. Shloim N, Edelson LR, Martin N, Hetherington MM. Parenting Styles, Feeding Styles, Feeding Practices, and Weight Status in 4-12 Year-Old Children: A Systematic Review of the Literature. *Front Psychol.* 2015;6:1849.
  28. Birch LL, Savage JS, Fisher JO. Right sizing prevention. Food portion size effects on children's eating and weight. *Appetite.* mai 2015;88:11-6.
  29. DiSantis KI, Birch LL, Davey A, Serrano EL, Zhang J, Bruton Y, et al. Plate size and children's appetite: effects of larger dishware on self-served portions and intake.

- Pediatrics. mai 2013;131(5):e1451-1458.
30. Fogel A, Goh AT, Fries LR, Sadananthan SA, Velan SS, Michael N, et al. A description of an « obesogenic » eating style that promotes higher energy intake and is associated with greater adiposity in 4.5-year-old children: Results from the GUSTO cohort. *Physiol Behav.* 1 juill 2017;176:107-16.
  31. Avery A, Anderson C, McCullough F. Associations between children's diet quality and watching television during meal or snack consumption: A systematic review. *Matern Child Nutr.* 17 févr 2017;
  32. Vik FN, Bjørnarå HB, Overby NC, Lien N, Androutsos O, Maes L, et al. Associations between eating meals, watching TV while eating meals and weight status among children, ages 10-12 years in eight European countries: the ENERGY cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 15 mai 2013;10:58.
  33. Neumark-Sztainer D, Wall M, Story M, Fulkerson JA. Are family meal patterns associated with disordered eating behaviors among adolescents? *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med.* nov 2004;35(5):350-9.
  34. Shriver LH, Marriage BJ, Bloch TD, Spees CK, Ramsay SA, Watowicz RP, et al. Contribution of snacks to dietary intakes of young children in the United States. *Matern Child Nutr.* 23 mars 2017;
  35. Cullen KW, Ash DM, Warneke C, Moor C de. Intake of Soft Drinks, Fruit-Flavored Beverages, and Fruits and Vegetables by Children in Grades 4 Through 6. *Am J Public Health.* sept 2002;92(9):1475.
  36. Lauzon-Guillain B de, Koudou YA, Ong KK, Forhan A, Charles MA, Heude B. Risque génétique d'obésité et comportement alimentaire des jeunes enfants. [Httpwwwem-Premiumcomdoc-Distantuniv-Lille2frdatareviews0929693Xv23i12S0929693X16304596](http://www.em-premium.com/doc-distant.univ-lille2/fr/data/reviews/0929693Xv23i12S0929693X16304596) [Internet]. 5 déc 2016; Disponible sur: [http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/1097267/resultatrecherche/39](http://www.em-premium.com/doc-distant.univ-lille2.fr/article/1097267/resultatrecherche/39)
  37. Pigeyre M. [Advances in pathophysiological concepts of obesity]. *Presse Medicale Paris Fr* 1983. sept 2010;39(9):907-12.
  38. Tounian P. [Body-weight regulation in children: a key to obesity physiopathology understanding]. *Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr.* mars 2004;11(3):240-4.
  39. Goldstone AP. The hypothalamus, hormones, and hunger: alterations in human obesity and illness. *Prog Brain Res.* 2006;153:57-73.
  40. Holsen LM, Savage CR, Martin LE, Bruce AS, Lepping RJ, Ko E, et al. Importance of reward and prefrontal circuitry in hunger and satiety: Prader-Willi syndrome vs simple obesity. *Int J Obes* 2005. mai 2012;36(5):638-47.



## **ANNEXES**

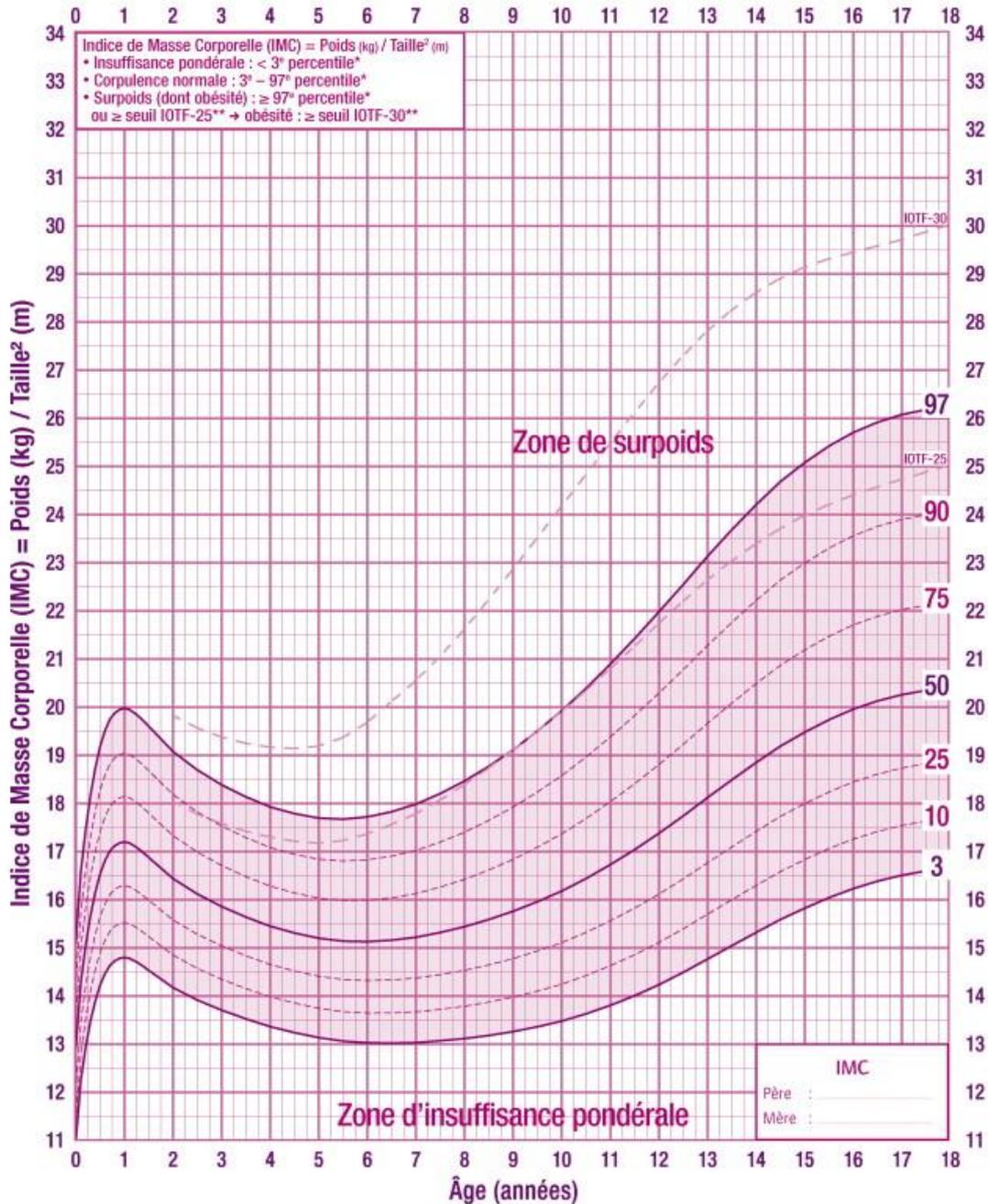
# Annexe 1 : Courbes de corpulence PNNS 2010



## Courbe de Corpulence chez les filles de 0 à 18 ans

Références françaises et seuils de l'International Obesity Task Force (IOTF)

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Date de naissance : \_\_\_\_\_



Pour chaque enfant, le poids et la taille doivent être mesurés régulièrement.

L'IMC est calculé et reporté sur la courbe de corpulence.

Courbes de l'IMC diffusées dans le cadre du PNNS à partir des références françaises\* issues des données de l'étude séquentielle française de la croissance du Centre International de l'Enfance (Pr Michel Sempé), complétées par les courbes de référence de l'International Obesity Task Force (IOTF)\*\* atteignant les valeurs 25 pour le surpoids (IOTF-25) et 30 pour l'obésité (IOTF-30) à l'âge de 18 ans.

\* Références françaises: Rolland Cachera et coll. Eur J Clin Nutr 1991;45:13-21.

\*\* Références internationales (IOTF): Cole et coll. BMJ 2000;320:1-6.

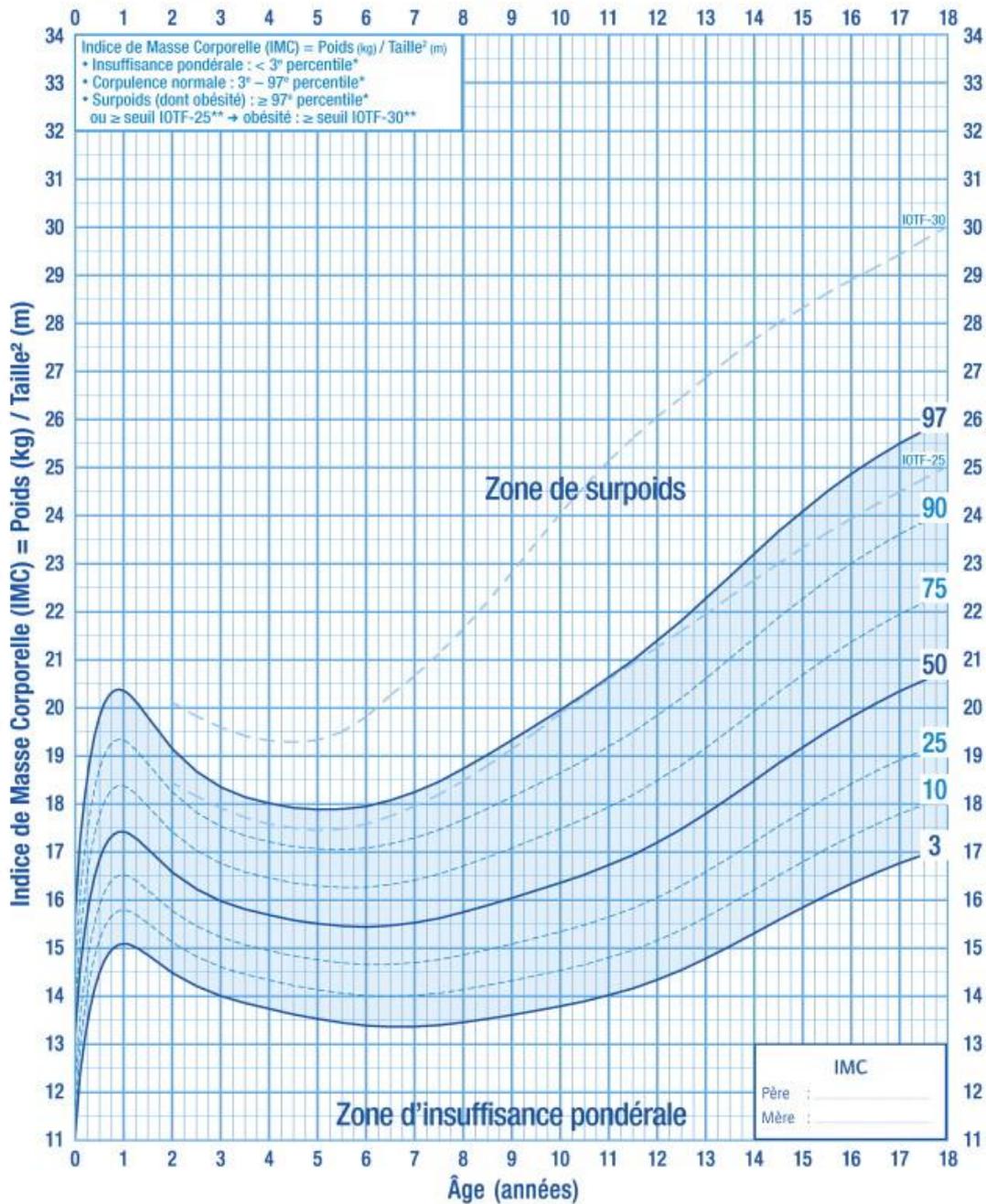




## Courbe de Corpulence chez les garçons de 0 à 18 ans

Références françaises et seuils de l'International Obesity Task Force (IOTF)

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Date de naissance : \_\_\_\_\_



Pour chaque enfant, le poids et la taille doivent être mesurés régulièrement.  
L'IMC est calculé et reporté sur la courbe de corpulence.

Courbes de l'IMC diffusées dans le cadre du PNNS à partir des références françaises\* issues des données de l'étude séquentielle française de la croissance du Centre International de l'Enfance (Pr Michel Sempé), complétées par les courbes de référence de l'International Obesity Task Force (IOTF)\*\* atteignant les valeurs 25 pour le surpoids (IOTF-25) et 30 pour l'obésité (IOTF-30) à l'âge de 18 ans.

\* Références françaises: Rolland Cachera et coll. Eur J Clin Nutr 1991;45:13-21.  
\*\* Références internationales (IOTF): Cole et coll. BMJ 2000;320:1-6.





**13) Quel type de boisson consomme-t-il en dehors des repas ? combien de verres/ biberons**

- Eau  
1 verre
     
  jus de fruit  
2
     
  sirop  
3
     
  soda  
4
     
  boisson lacté  
5
     
  6

**14) Comment sont pris les repas ?**

- En Famille
     
  individuellement
     
  les enfants ensemble

**15) Le menu est-il le même pour tous les membres de la famille ?**

- Oui
     
  non
     
  modifications : .....

**16) La TV est-elle allumée au moment du repas ?**

- Oui
     
  non

**17) Combien de temps dure un repas ?**

- <10 min
     
  10 min
     
  15 min
     
  20 min
     
  30 min
     
  40 min
     
  >40 min

**18) Votre enfant peut-il se servir seul ? à table ? en dehors des repas ?**

- Oui, à table
     
  non à table
     
  oui en dehors des repas
     
  non en dehors des repas

**19) Comment réagissez-vous si votre enfant n'aime pas les aliments qui lui sont proposés ?**

- J'insiste pour qu'il goûte
     
  j'insiste pour qu'il termine
- je n'insiste pas et ne propose rien à la place
     
  je remplace par un autre aliment

### Annexe 3 : Les différents types de contenants



**Assiette enfant**



**Assiette adulte**

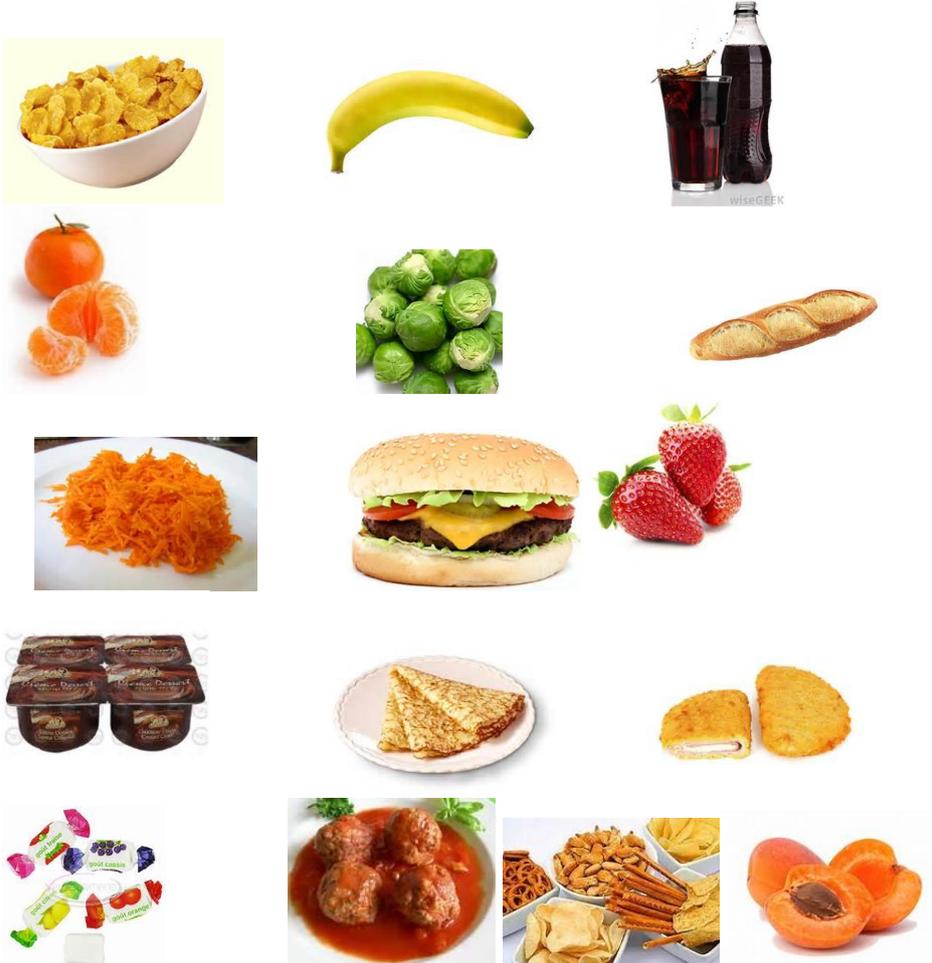


**Verre enfant = verre moutarde (environ 100ml)**



**Verre adulte (environ 300ml)**

## Annexe 4 : Exemple de vignettes des aliments proposées aux enfants



### Annexe 5 : Exemple de menu réalisé par les enfants



## Annexe 6 : Déclaration CNIL

Impression Finale d'une fiche de déclaration simplifiée CNIL

[Retour](#) [Nouvel enregistrement](#) [Dupliquer](#) [Modifier](#) [Supprimer](#)

### DECLARANT

date création 21/10/2016 09:22:19  
 Nom gueorguieva  
 Prénom iva  
 Adresse électronique [iva.gueorguieva@chru-lille.fr](mailto:iva.gueorguieva@chru-lille.fr)

### SERVICE OU POLE RESPONSABLE DE LA MISE EN OEUVRE

Service ou pôle chargé de la mise en oeuvre Pôle Enfant  
 Responsable de la mise en oeuvre I. Gueorguieva  
 Responsable de service ou pôle Pr Martinot  
 Téléphone 29079

CodeDec 65

### TRAITEMENT DECLARE

Type de fichier déclaré Bureautique tel que Word, Excel,  
 Précisez

### TRAITEMENT DECLARE

Année de création du fichier de traitement 2016  
 Finalité Identifier et comprendre les conduites alimentaires reliées à une prise de poids accélérée afin de mieux adapter les conseils en matière d'alimentation, destinés aux familles de tous les enfants en bas âge (2 à 8 ans)

Personnes concernées par le traitement Patients du CHRU de Lille,  
 Précisez

Est-ce qu'il s'agit d'une recherche médicale,  
 d'une thèse ou d'un mémoire ? Oui

Si oui, est-ce que la prise en charge  
 habituelle des patients concernés est  
 modifiée? Non

Est-ce que vous disposez d'un avis CCTIRS  
 et/ou CPP ? Non

### DONNEES COLLECTEES

Catégories de données collectées Données d'identification( nom, prénom, adresse, initiales, date et lieu de naissance, n° d'inclusion...), Vie personnelle: Situation familiale, habitudes de vie, Données de santé,

Si autres, précisez

Est-ce que les données collectées permettent

de remonter à la personne ? Oui, de manière indirecte: ex : n° d'inclusion, initiales+date de naissance, etc.,

Origine Directement auprès de la personne concernée,

Précisez

Durée de conservation des données 5 ans

Destinataires Dr Gueorguieva service Pédiatrie Hébergement Pôle Enfant

### SECURITE

Emplacement des données Sur un ordinateur / matériel du CHRU de Lille,  
 Précisez Données seront stockées dans l'ordinateur du docteur Gueorguieva  
 Le fichier de traitement est-il protégé ? Accès au poste protégé par mot de passe et chiffrement du fichier

### ECHANGES DE DONNEES OU INTERCONNEXIONS

Le traitement déclaré fait-il l'objet d'échanges ? Non,

Renseignez l'identité des organismes en réception

Renseignez l'identité des organismes en émission

### TRANSFERT DE DONNEES HORS UNION EUROPEENNE

Existe-t-il des transferts d'information en dehors de l'Union Européenne ? Non

Pays du destinataire

Pays de l'émetteur

**DROIT A L'INFORMATION ET DROIT D'ACCES**

Par quels moyens sont respectés les droits des personnes (information, accès/rectification, opposition) ? Mentions légales sur le questionnaire de collecte,  
Précisez

**COMMENTAIRES**

Commentaires

[Retour](#) [Nouvel enregistrement](#) [Dupliquer](#) [Modifier](#) [Supprimer](#)

**AUTEUR : Nom : D'Halluin**

**Prénom : Margaux**

**Date de Soutenance : 21/09/2017**

**Titre de la Thèse : Comment mangent les enfants de 2 à 8 ans ? Etude de l'offre parentale, les habitudes et les choix alimentaires des enfants.**

**Thèse - Médecine - Lille 2017**

**Cadre de classement : Pédiatrie**

**DES de Médecine Générale**

**Mots-clés : Obésité, enfant, comportement alimentaire, éducation nutritionnelle**

**But de l'étude :** Comparer les habitudes alimentaires entre enfants obèses et normo pondéraux en bas âge et identifier les facteurs corrélés à une prise de poids accélérée. Notre hypothèse de départ était qu'il n'existait pas de différence qualitative dans l'offre alimentaire mais dans les quantités consommées et le comportement alimentaire.

**Méthode :** Etude épidémiologique prospective monocentrique cas - témoins chez 57 patients de 2 à 8 ans, inclus sur 14 mois. Etaient exclus les patients porteurs de maladie chronique, ou ayant un régime alimentaire particulier. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire proposé aux parents. Les choix alimentaires des enfants ont été recueillis sous forme de jeux.

**Résultats :** La composition et la diversité des repas ne différaient pas de manière significative entre les 2 groupes que ce soit pour l'offre parentale ou pour les choix des enfants. Les enfants obèses mangeaient de plus importantes quantités aux repas et étaient resservis plus fréquemment (81,48% vs 56,67%  $p=0,0412$ ), de façon plus copieuse (0,46 assiettes vs 0,19 assiettes  $p=0,0006$ ). Le groupe en surpoids avait un nombre de prises alimentaires quotidiennes plus élevé (5,52 vs 4,67  $p=0,0002$ ), se servait plus souvent seul dans les placards entre les repas (81,48% vs 23,33%  $p<0,0001$ ), mangeait plus vite (19 min vs 25 min par repas  $p=0,0136$ ) et plus souvent devant la télé (77,78% vs 40%  $p=0,0033$ ). Le fait de se servir seul en dehors des repas avait de loin le plus fort impact sur la corpulence des enfants (25% de la variance en analyse multivariée).

**Discussion :** Nos résultats confirment qu'il n'y avait pas de différence significative dans la diversité et l'équilibre alimentaire entre les deux groupes. Par contre, nous avons trouvé plusieurs facteurs qui contribuaient à une offre alimentaire nettement supérieure en termes de quantité chez les enfants obèses. Les causes en seraient multiples : d'abord intrinsèques (seuil de rassasiement plus élevé), mais également liées à l'offre parentale (nombre journalier de repas, nombre et quantité des rations) et au comportement alimentaire des enfants et de leur entourage (durée des repas, se servir seul en dehors des repas, manger devant la télé). Ces constats devraient être pris en compte dans les actions de prévention primaire et secondaire chez les parents de très jeunes enfants afin de mettre l'accent sur les aspects quantitatifs selon l'âge et éducationnels plutôt que sur l'équilibre alimentaire comme cela est fait actuellement.

**Composition du Jury :**

**Président : Pr Alain Martinot**

**Assesseurs : Pr Frédéric Gottrand, Pr Laurent Storme, Dr Iva Gueorguieva**