



HAL
open science

Prise en charge de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen

Irina Andrianirinaharisoa-Andéré

► To cite this version:

Irina Andrianirinaharisoa-Andéré. Prise en charge de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02327895

HAL Id: dumas-02327895

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02327895>

Submitted on 23 Oct 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN

ANNEE 2019

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

ANDRIANIRINAHARISOA-ANDERE Irina

Née le 5 mars 1988 à Saint-Germain en Laye

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 26 SEPTEMBRE 2019

PRISE EN CHARGE DE L'OBESITE

DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENT

AU SEIN DU CSO PEDIATRIQUE DU CHU DE ROUEN

PRESIDENT DE JURY : Monsieur le Professeur Christophe MARGUET

DIRECTRICES DE THESE : Madame le Docteur Mireille CASTANET

Madame le Docteur Anne LAUTRIDOU-DERYCKE

MEMBRES DU JURY : Monsieur le Professeur Pierre DECHELOTTE

Monsieur le Docteur Matthieu SCHUERS

ANNEE UNIVERSITAIRE 2018 - 2019

U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**
Professeur Benoit VEBER
Professeur Guillaume SAVOYE

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle APTER	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc BASTE	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal BENHAMOU	HCN	Médecine interne
Mr Jacques BENICHOU	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier BOYER	UFR	Immunologie
Mme Sophie CANDON	HCN	Immunologie
Mr François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe CHASSAGNE	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas CORNU	HCN	Urologie
Mr Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
Mr Jean-Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan DARMONI	HCN	Informatique médicale et techniques de communication

Mr Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mr Stéphane DERREY	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric DI FIORE	HCH-CBC	Cancérologie
Mr Fabien DOGUET	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean DOUCET	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
Mr Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric DURAND	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
Mr Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
Mr Pierre FREGER	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mr Dominique GUERROT	HCN	Néphrologie
Mr Olivier GULLIN	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
Mr Claude HOUDAYER	HCN	Génétique
Mr Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal JOLY	HCN	Dermato -Vénérologie
Mme Bouchra LAMIA	Havre	Pneumologie
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
Mr Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile

Mr Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
Mr Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul MARIE	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre MICHEL	HCN	Hépto-gastro-entérologie
M. Benoit MISSET (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation Médicale
Mr Jean-François MUIR (<i>sumombre</i>)	HB	Pneumologie
Mr Marc MURAINÉ	HCN	Ophthalmologie
Mr Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian PFISTER	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan PREVOST	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe RICHARD (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace ROMAN (<i>disponibilité</i>)	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume SAVOYE	HCN	Hépto-gastrologie
Mme Céline SAVOYE-COLLET	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
Mr Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Thérapeutique
Mr Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
Mr Christian THUILLEZ (<i>sumombre</i>)	HB	Pharmacologie
Mr Hervé TILLY	CB	Hématologie et transfusion
M. Gilles TOURNEL	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier TROST	HCN	Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive

Mr Jean-Pierre VANNIER (<i>surnombre</i>)	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre VERA	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric VERIN	HB	Service Santé Réadaptation
Mr Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
Mme Marie-Laure WELTER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Neurophysiologie
Mme Sophie CLAEYSSENS	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas MOUREZ (<i>détachement</i>)	HCN	Virologie
Mr Gaël NICOLAS	HCN	Génétique
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia ROLLIN	HCN	Médecine du Travail
Mr Mathieu SALAUN	HCN	Pneumologie
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
Mr David WALLON	HCN	Neurologie
Mr Julien WILS	HCN	Pharmacologie

PROFESSEUR AGREGÉ OU CERTIFIÉ

Mr Thierry WABLE	UFR	Communication
Mme Mélanie AUVRAY-HAMEL	UFR	Anglais

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

Mr Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
Mr Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr François ESTOUR	Chimie Organique
Mr Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre GOULLE (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mme Isabelle LEROUX - NICOLLET	Physiologie
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mr Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mr Jérémy BELLIEN (MCU-PH)	Pharmacologie
Mr Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Camille CHARBONNIER (LE CLEZIO)	Statistiques
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mr Eric DITTMAR	Biophysique
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie

Mme Dominique DUTERTE- BOUCHER	Pharmacologie
Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL GHARBI-HAMZA	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
Mr Hervé HUE	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia LE GOFF	Parasitologie – Immunologie
Mme Hong LU	Biologie
M. Jérémie MARTINET (MCU-PH)	Immunologie
Mme Marine MALLETER	Toxicologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie organique
Mme Tiphaine ROGEZ-FLORENT	Chimie analytique
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mr Jean-François HOUIVET	Pharmacie officinale

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde GUERIN	Anglais
----------------------------	---------

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

Mme Anaïs SOARES	Bactériologie
-------------------------	---------------

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mme Sophie MOHAMED	Chimie Organique
---------------------------	------------------

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Roland CAPRON	Biophysique
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
Mr Loïc FAVENNEC	Parasitologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mr François ESTOUR	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Rémi VARIN	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECIN GENERALISTE

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PU-MG) UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCE DES UNIVERSITES MEDECIN GENERALISTE

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-MG) UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mme Laëtitia **BOURDON** UFR Médecine Générale

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mme Marianne **LAINÉ** UFR Médecine Générale

Mme Lucile **PELLERIN** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Serguei FETISSOV (med)	Physiologie (ADEN)
Mr Paul MULDER (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su RUAN (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil ADRIOUCH (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine CLEREN (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain FRAINEAU (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline GAILDRAT (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas GUEROUT (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel LETELLIER (med)	Physiologie
Mme Christine RONDANINO (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Antoine OUVRARD-PASCAUD (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric PASQUET	Sciences du langage, orthophonie
Mr Youssan Var TAN	Immunologie
Mme Isabelle TOURNIER (med)	Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Becquerel

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

SJ - Saint Julien Rouen

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	13
SOMMAIRE	16
ABREVIATIONS.....	20
LISTE DES FIGURES.....	22
LISTE DES TABLEAUX	23
INTRODUCTION	24
Première partie	26
I. LE SURPOIDS ET L'OBESITE DE L'ENFANT : GENERALITES	27
1. Définitions	27
1.1 Définition de l'OMS	27
1.2 Indice de masse corporelle.....	27
1.3 Seuils de définition de surpoids et d'obésité	27
1.4 Rebond d'adiposité.....	29
1.5 Dépistage.....	29
2. Epidémiologie	30
2.1 Prévalence mondiale	30
2.2 Prévalence européenne	31
2.3 Prévalence française.....	31
3. Prévention	32
3.1 A l'échelle internationale	32
3.2 A l'échelle nationale	33
4. Facteurs de risque	33
4.1 Facteurs génétiques	33
4.2 Facteurs périnataux.....	34
4.3 Mode de vie et comportement	35
4.3.1 L'alimentation.....	35
4.3.2 L'activité physique et la sédentarité	35
4.3.3 Le sommeil.....	36
4.4 Contexte familial et environnement social	36
4.5 Facteurs psychologiques	37
4.6 Obésités secondaires.....	37
5. Conséquences de l'obésité : complications et comorbidités	37
5.1 Retentissement psychologique et complications psychiatriques	38
5.2 Complications métaboliques	38

5.2.1 Insulinorésistance.....	39
5.2.2 Dyslipidémies.....	39
5.2.3 Stéatose hépatique non-alcoolique	39
5.2.4 Syndrome métabolique	40
5.3 Complications endocriniennes	40
5.4 Complications orthopédiques	40
5.5 Complications cardio-respiratoires	41
5.5.1 Hypertension artérielle (HTA)	41
5.5.2 Syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS)	41
5.5.3 Déconditionnement à l'effort.....	41
5.5.4 Comorbidité respiratoire : l'asthme	42
5.6 Complication neurologique	42
5.7 Complications cutanées et morphologiques.....	42
5.8 Complications dentaires.....	42
5.9 Obésité et scolarité.....	43
5.10 Morbidité à long terme	43
II. PRISE EN CHARGE DU SURPOIDS ET DE L'OBESITE PEDIATRIQUE.....	44
1. Objectif et principes généraux	44
2. Moyens thérapeutiques et intervenants.....	45
2.1 Prise en charge médicale.....	46
2.2 Accompagnement diététique.....	46
2.3 Accompagnement en activité physique et lutte contre les comportements sédentaires.....	46
2.4 Accompagnement psychologique	47
2.5 Autres moyens thérapeutiques.....	48
Traitement médicamenteux.....	48
Chirurgie bariatrique	48
2.6 Structure de prise en charge	48
3. Modalités de suivi.....	49
4. Organisation de l'offre de soins	49
4.1 Exemple de coordination territoriale : les réseaux de soins	51
4.2 Prise en charge régionale : les centres spécialisés de l'obésité (CSO)	51
5. L'offre de soins en Haute-Normandie	52
5.1 Recours de proximité	52
5.2 Recours territorial : le RéPPOP Haut-Normand (RéPPOP-HN)	53
5.3 Recours régional : l'antenne pédiatrique du CSO du CHU de Rouen.....	53

5.4	Prise en charge dans les centres hospitaliers périphériques	54
	Deuxième partie	55
	I.OBJECTIF DE L'ETUDE	56
1.	Critère de jugement principal.....	56
2.	Critères de jugement secondaires.....	56
	II.MATERIEL ET METHODE.....	57
1.	Type de l'étude.....	57
2.	Population	57
2.1	Critères d'inclusion.....	57
2.2	Critères d'exclusion	57
3.	Recueil de données	58
3.1	Modalité de recueil	58
3.2	Données recueillies	58
4.	Analyse statistique	59
4.1	Population	59
4.2	Critère de jugement principal.....	59
4.2.1	Durée et fréquence de suivi	59
4.2.2	Pluridisciplinarité.....	59
4.3	Patients perdus de vue.....	60
	III.RESULTATS.....	61
1.	Population	61
1.1	Diagramme de flux	61
1.2	Caractéristiques de la population.....	61
1.2.1	Répartition en âge de la population.....	62
1.2.2	Répartition des Z-score d'IMC initiaux de la population	63
1.2.3	Z-score d'IMC en fonction de l'âge.....	64
1.2.4	Antécédents familiaux de surpoids ou d'obésité	64
1.2.5	Obésité secondaire.....	65
1.2.6	Obésité sévère.....	65
1.3	Nouveaux patients.....	66
2.	Suivi au sein du CSO pédiatrique : adéquation avec les recommandations HAS.....	67
2.1	Durée du suivi.....	67
2.1.1	Durée de suivi en fonction de l'âge.....	67
2.1.2	Durée de suivi en fonction du Z-score d'IMC initial	68
2.2	Fréquence de suivi.....	69

2.3	Pluridisciplinarité.....	69
2.3.1	Les différents intervenants.....	70
2.3.2	Suivi psychologique au CSO pédiatrique de Rouen.....	71
3.	Critères de jugement secondaire	72
3.1	Arrêt de suivi	72
3.1.1	Causes de l'arrêt du suivi.....	73
3.1.2	Profil des patients perdus de vue.....	73
3.1.3	Rendez-vous non honorés.....	75
3.2	Orientations thérapeutiques complémentaires.....	75
3.2.1	Chirurgie bariatrique	75
3.2.2	Soins de suite.....	75
3.3	Evolution du Z-score d'IMC au cours du suivi	76
IV.	DISCUSSION.....	77
1.	Population du CSO pédiatrique	77
1.1	Une population adaptée.....	77
1.2	Une 1 ^{ère} consultation trop tardive ?	77
2.	L'activité au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen	79
2.1	Une activité croissante	79
2.2	Une prise en charge en adéquation avec les recommandations HAS.....	80
2.3	La difficile prise en charge des adolescents	80
2.4	La question de la prise en charge psychologique.....	81
2.5	Une activité quasiment comparable à d'autres CSO.....	82
4.	Limites de notre étude	83
3.1	Biais dans le recueil de données	83
3.2	Parcours de soins des patients.....	84
3.3	Evolution pondérale des patients.....	84
5.	Pistes de réflexion pour améliorer l'adhésion à la prise en charge	85
V.	CONCLUSION	86
	BIBLIOGRAPHIE.....	87
	ANNEXES.....	93

ABREVIATIONS

APA : Activité physique adaptée

ARS : Agence régionale de santé

CH : Centre hospitalier

CHU : Centre hospitalo-universitaire

CMP : Centre médico-psychologique

CRCO : Centre de ressources et de compétences

CSO : Centres spécialisés de l'obésité

DS : Déviation standard

ENNS : Etude nationale nutrition santé

ET : Ecart-type

HAS : Haute autorité de santé

HDL : *High-density lipoproteins*

HGPO : Hyperglycémie provoquée par voie orale

HOMA-IR : *Homeostatic model assessment of insulin resistance*

HTA : Hypertension artérielle

IMC : Indice de masse corporelle

INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale

IOTF : *International Obesity Task Force*

IRM : Imagerie par résonance magnétique

LDL : *Low-density lipoproteins*

MC4R : Récepteur 4 aux mélanocortines

MDA : Maison des adolescents

NASH : Stéatohépatite non-alcoolique

NR : Non réponse

OMS : Organisation mondiale de la santé

PMI : Protection maternelle et infantile

PNNS : Programme national nutrition santé

POMC : Pro-opiomélanocortine

RDV : Rendez-vous

RÉPPOP : Réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique

SAOS : Syndrome d'apnée obstructive du sommeil

SOPK : Syndrome des ovaires polykystiques

SSR : Soins de suite et de réadaptation

TDAH : Trouble déficit de l'attention avec hyperactivité

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Termes et seuils recommandés en pratique clinique pour définir le surpoids et l'obésité

Figure 2 : Prévalence dans le monde du surpoids chez les enfants de moins de 5 ans en 2014

Figure 3 : Recommandations du groupe de travail de la HAS concernant les objectifs généraux de la prise en charge du surpoids et de l'obésité de l'enfant

Figure 4 : Recommandations du groupe de travail concernant les objectifs des consultations de suivi

Figure 5 : Coordination de la prise en charge multidisciplinaire à travers les différents niveaux de recours

Figure 6 : Carte des 37 centres spécialisés de l'obésité

Figure 7 : Diagramme de flux

Figure 8 : Répartition en âge de notre population

Figure 9 : Répartition des Z-scores d'IMC de notre population à l'inclusion

Figure 10 : Répartition des Z-scores d'IMC dans chaque tranche d'âge

Figure 11 : Antécédents familiaux de surpoids ou d'obésité en fonction des tranches d'âge

Figure 12 : Répartition des cas d'obésité sévère dans la population d'étude

Figure 13 : Nombre de nouvelles consultations au sein du CSO pédiatrique par an entre 2013 et 2017.

Figure 14 : Répartition de la durée de suivi dans la cohorte

Figure 15 : Durée de suivi en fonction de l'âge

Figure 16 : Durée de suivi en fonction du Z-score d'IMC initial

Figure 17 : Intervalle moyen entre 2 consultations au CSO

Figure 18 : Nombre d'enfants ayant vu les différents intervenants au cours de leur suivi au CSO pédiatrique

Figure 19 : Répartition en âge des patients ayant bénéficié d'un suivi psychologique

Figure 20 : Comparaison entre les complications psychologiques initiales et l'existence d'un suivi psychologique au sein du CSO pédiatrique

Figure 21 : Répartition des causes d'arrêt du suivi

Figure 22 : Devenir des patients à la fin de leur suivi ou du recueil selon leur âge à l'inclusion

Figure 23 : Devenir des patients à la fin de leur suivi ou du recueil selon leur Z-score d'IMC initial

Figure 24 : Répartition du Z-score d'IMC à la fin de leur suivi ou du recueil pour les patients encore suivis

Figure 25 : Evolution de la surcharge pondérale et de l'obésité chez les 5-6 ans en Basse-Normandie (BN), Haute-Normandie (HN) et sur le territoire national, source DREES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques de la population de l'étude

INTRODUCTION

« Le surpoids et l'obésité [pédiatrique] influent sur la qualité de vie de l'enfant et ont des conséquences majeures sur le plan économique comme celui de la santé ; pour eux-mêmes, pour leur famille et pour l'ensemble de la société »

Dr Sania NISHTAR, Coprésident de la Commission pour mettre fin à l'obésité de l'enfant, OMS 2016

Le surpoids et l'obésité des enfants et des adolescents sont un problème de santé publique mondial. Les gouvernements doivent faire face à une augmentation de sa prévalence et des dépenses de santé liées à la morbi-mortalité engendrée par les complications. En effet, on associe à l'obésité de l'enfant un risque accru d'obésité, de décès prématuré et d'incapacité à l'âge adulte¹.

Face à ce constat alarmant, les autorités à travers le monde ont décidé d'agir. L'objectif est de renverser la tendance croissante de la prévalence de l'obésité en pédiatrie. Leurs actions s'appuient sur deux grands axes :

- La prévention,
- La gestion des enfants et des adolescents en surpoids ou en obésité.

En France, la prévention primaire a été mise en place à travers les différents Programmes nationaux nutrition santé (PNNS) successifs depuis 2001.

Pour la gestion des patients en surpoids ou en obésité, la Haute Autorité de Santé (HAS), a publié en 2003 puis actualisé en 2011 des recommandations pour la prise en charge du surpoids et de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent². L'objectif de ces recommandations est d'améliorer la qualité de la prise en charge des enfants et des adolescents ayant un surpoids ou une obésité à travers des recommandations de bonne pratique clinique et une organisation multidisciplinaire et coordonnée de la prise en charge. Par ailleurs, dans le cadre du plan obésité 2010-2013, le ministère de la santé a mis en place en 2011, dans chaque région, des centres spécialisés de l'obésité (CSO) pour une prise en charge plus organisée.

L'objectif de ce travail est d'étudier la prise en charge de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent au sein du centre spécialisé de l'obésité pédiatrique (CSO) du CHU de Rouen et de vérifier l'adéquation avec les recommandations de bonne pratique de la HAS.

Première partie

I.LE SURPOIDS ET L'OBESITE DE L'ENFANT : GENERALITES

1. Définitions

1.1 Définition de l'OMS

Le surpoids et l'obésité sont définis par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme « une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé »³.

Cette accumulation de graisse est appelée adiposité.

1.2 Indice de masse corporelle

L'indice de masse corporelle (IMC) est couramment utilisé pour estimer l'adiposité.

$$\text{IMC} = \text{poids (kg)} / \text{taille}^2 \text{ (m}^2\text{)}$$

L'IMC est le reflet de la corpulence. La corpulence varie de manière physiologique au cours de la croissance. Son interprétation se fait donc en tenant compte de l'âge et du sexe de l'enfant avec les courbes d'IMC.

Pour une évaluation plus fine, on utilise couramment le Z-score d'IMC qui indique la déviation par rapport à la médiane d'IMC pour le sexe et l'âge. Il permet de neutraliser l'effet de l'âge et de la taille dans le calcul de l'IMC. Le Z-score d'IMC est exprimé en déviation standard (DS).

1.3 Seuils de définition de surpoids et d'obésité

Les seuils recommandés en France, en pratique clinique, pour définir le surpoids et l'obésité chez l'enfant et l'adolescent jusqu'à 18 ans sont ceux définis dans les courbes de corpulence du Programme national nutrition santé (PNNS) 2010². Ces courbes sont reprises dans les nouveaux carnets de santé depuis avril 2018 [annexe 1].

Tableau 3. Termes et seuils recommandés en pratique clinique pour définir le surpoids et l'obésité selon les références des courbes de corpulence du PNNS 2010 adaptées à la pratique clinique (Inpes)

IMC < 3 ^e percentile	Insuffisance pondérale
3 ^e ≤ IMC < 97 ^e percentile	Corpulence normale
IMC ≥ 97 ^e percentile	Surpoids (incluant l'obésité)
IMC ≥ seuil IOTF-30	Obésité*

* L'obésité, qui débute à partir de l'IOTF-30, est une forme sévère de surpoids

Figure 1 : Termes et seuils recommandés en pratique clinique pour définir le surpoids et l'obésité
 « D'après recommandations de bonne pratique pour le surpoids et l'obésité de l'enfant et de l'adolescent, HAS, Septembre 2011 »

Ces seuils sont issus des références françaises et des références de l'IOTF (International Obesity Task Force).

Les références françaises ont été établies en 1982 puis révisées en 1991^{4,5}. Les courbes de corpulence sont établies en centiles et permettent de définir 3 zones :

- IMC < 3^{ème} percentile : zone d'insuffisance pondérale
- 3^{ème} ≤ IMC < 97^{ème} percentile : corpulence normale
- IMC ≥ 97^{ème} percentile : zone de surpoids comprenant l'obésité

L'IOTF a élaboré en 2000 une définition du surpoids et de l'obésité chez l'enfant en considérant qu'en termes de morbi-mortalité, le risque principal pour un enfant en surpoids ou en obésité est de présenter un surpoids ou une obésité à l'âge adulte. Les seuils sont donc constitués par les centiles de l'IMC atteignant, à 18 ans, les valeurs 25 et 30 kg/m² soit respectivement le surpoids et l'obésité chez l'adulte⁶.

- Seuil IOTF-18,5 < IMC < seuil IOTF-25 : corpulence normale
- Seuil IOTF-25 ≤ IMC < seuil IOTF-30 : surpoids
- IMC ≥ seuil IOTF-30 : obésité
- IMC ≥ seuil IOTF-40 : obésité sévère

1.4 Rebond d'adiposité

La corpulence varie au cours de la croissance.

Elle augmente pendant la première année de vie puis diminue jusqu'à l'âge de 6 ans. A partir de 6 ans, elle croît de nouveau jusqu'à la fin de la croissance. Cette remontée d'IMC, observée en moyenne à l'âge de 6 ans, est appelée rebond d'adiposité⁷.

Plusieurs études ont montré que plus le rebond d'adiposité est précoce, plus le risque de devenir obèse à l'âge adulte est élevé^{7,8}.

1.5 Dépistage

La promotion du dépistage précoce du surpoids et de l'obésité infantiles fait partie des axes du Plan obésité 2010-2013 du gouvernement français⁹. La surveillance de la corpulence via les courbes de l'IMC et le repérage d'un rebond d'adiposité précoce sont les clés de ce dépistage.

La Haute Autorité de Santé (HAS) dans ses recommandations de 2003 actualisées en 2011 sur le surpoids et l'obésité de l'enfant et de l'adolescent recommande²:

- 1) Une surveillance de l'IMC systématique chez tous les enfants et les adolescents quels que soient leur âge, leur corpulence apparente et le motif de consultation
- 2) Au minimum 3 fois par an jusqu'à 2 ans puis 2 fois par an après 2 ans
- 3) A l'aide des courbes d'IMC en fonction de l'âge et du sexe

Un intérêt particulier doit être porté à la dynamique de la courbe d'IMC. En effet, en plus du rebond d'adiposité précoce, une ascension continue depuis la naissance et un changement de couloir vers le haut sont des signes d'alerte de développer un surpoids et une obésité.

2. Epidémiologie

2.1 Prévalence mondiale

Selon le dernier rapport de l'OMS présenté par la Commission pour mettre fin à l'obésité de l'enfant en 2016, la prévalence de l'obésité du nourrisson, de l'enfant et de l'adolescent augmente à travers le monde et prend des proportions alarmantes.

En 2014, 41 millions d'enfants de moins de 5 ans étaient en situation de surpoids ou d'obésité. La prévalence a augmenté de 4,8 % à 6,1 % entre 1990 et 2014. L'augmentation la plus forte est observée dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

En Afrique, le nombre d'enfants en surpoids ou obèses a quasiment doublé depuis 1990 ; passant de 5,4 millions à 10,3 millions. En 2014, près de la moitié (48 %) des enfants de moins de 5 ans en surpoids ou obèses vivaient en Asie¹⁰.

En revanche, la prévalence de l'obésité infantile a tendance à se stabiliser dans les pays occidentaux¹¹. Ce palier pourrait s'expliquer par l'effet positif des programmes d'intervention et de prévention mis en place.

Néanmoins, les chiffres demeurent élevés et l'obésité infantile reste un problème de santé publique mondial.

PRÉVALENCE STANDARDISÉE SUR L'ÂGE DU SURPOIDS CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS, ESTIMATIONS COMPARABLES, 2014

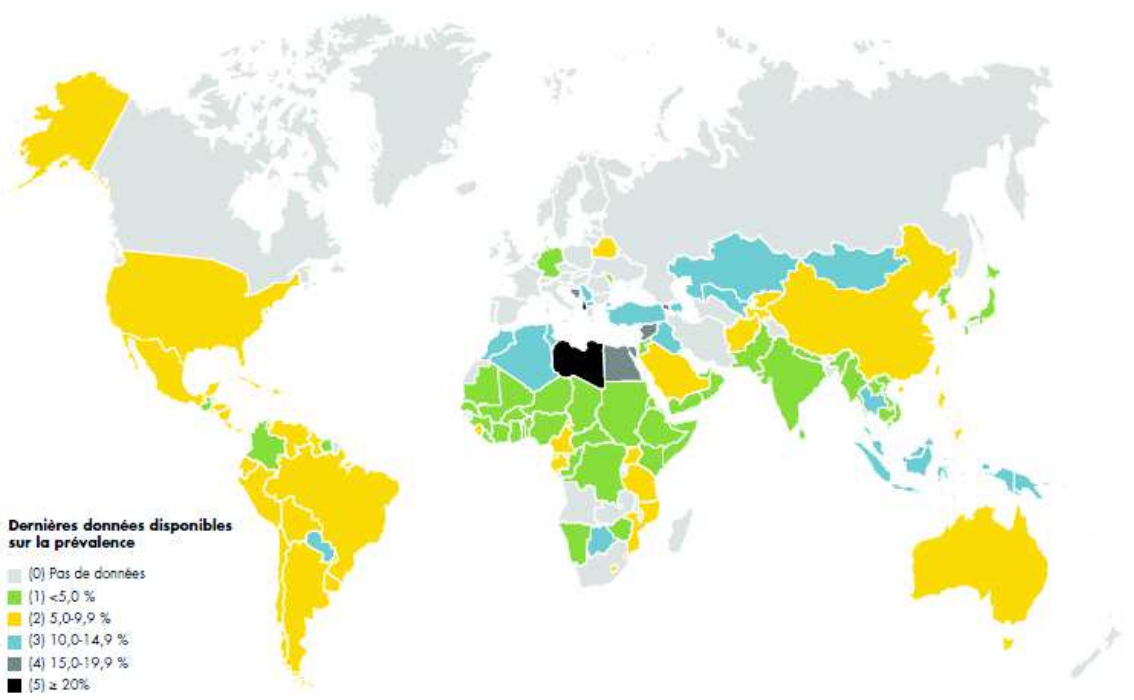


Figure 2 : Prévalence dans le monde du surpoids chez les enfants de moins de 5 ans en 2014
« D'après le Rapport de la Commission pour mettre fin à l'obésité de l'enfant, OMS, 2016 »

2.2 Prévalence européenne

Les derniers chiffres publiés par le bureau européen de l'OMS en 2010 indiquaient, dans les pays européens, chez les enfants âgés de 6 à 9 ans, une prévalence nationale du surpoids :

- Chez les garçons, de 18 à 57 % dont 6 à 31 % d'obésité
- Chez les filles, de 18 à 50 % dont 5 à 21 % d'obésité

La prévalence du surpoids était plus élevée dans le sud de l'Europe¹².

2.3 Prévalence française

En France, les derniers chiffres de prévalence du surpoids et de l'obésité infantiles ont été étudiés dans l'étude ESTEBAN de 2015 s'inscrivant dans le Programme national nutrition santé (PNNS) du ministère de la santé.

Chez les enfants de 6 à 17 ans, la prévalence du surpoids (obésité incluse) est estimée à 17 %, dont 4% d'obèses¹³. Ces chiffres restent stables comparés à ceux de l'Etude nationale nutrition santé (ENNS) de 2006¹⁴.

Par ailleurs, la prévalence du surpoids (obésité comprise) reste supérieure dans les milieux défavorisés¹³.

3. Prévention

Devant les niveaux alarmants de surpoids et d'obésité infantiles, de nombreux programmes de prévention ont vu le jour. L'objectif global de ces programmes est d'enrayer cette hausse de l'obésité chez les enfants et les jeunes adultes. Ces interventions doivent cibler l'enfant, de la période périconceptionnelle à l'adolescence, mais également englober les parents et la famille, les enseignants, les décideurs et l'ensemble de la communauté.

3.1 A l'échelle internationale

La Commission pour mettre fin à l'obésité de l'enfant a été créée en 2014 à la demande de l'OMS pour recenser les stratégies existantes en matière de prévention et élaborer des recommandations à destination des gouvernements¹⁰. Ces recommandations s'articulent autour de 6 axes [Annexe 3].

- Agir sur l'environnement et les normes obésogènes favorisant un apport énergétique élevé et un comportement sédentaire
 1. Promotion de la consommation d'aliments sains
 2. Promotion de l'activité physique
- Réduire le risque d'obésité en s'attaquant aux éléments critiques aux différentes étapes de la vie
 3. Soins pendant la période préconceptionnelle et la grossesse
 4. Alimentation et activité physique du jeune enfant (enfants âgés de moins de 5 ans)
 5. Santé, nutrition et activité physique de l'enfant d'âge scolaire
- Traiter les enfants obèses afin d'améliorer leur santé actuelle et future
 6. Gestion du poids

Au niveau européen, la Commission européenne a dévoilé en février 2014 son plan d'actions de lutte contre l'obésité infantile. Il s'agit d'objectifs opérationnels conçus pour guider les actions des Etats membres dans l'élaboration et le développement de leur propre plan national de lutte contre l'obésité infantile. Dans cette optique, plusieurs domaines d'action ont été définis¹⁵[Annexe 4].

3.2 A l'échelle nationale

En France, le Programme national nutrition santé (PNNS), lancé en 2001, est un plan de santé publique visant à améliorer l'état de santé de la population en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs : la nutrition. Pour le PNNS, la nutrition s'entend comme l'équilibre entre les apports liés à l'alimentation et les dépenses occasionnées par l'activité physique.

La réduction du surpoids et de l'obésité dans la population fait partie des objectifs nutritionnels définis dans les actions du dernier PNNS(2011-2015)¹⁶ ainsi que dans le plan obésité 2010-2013⁹.

Dans cette optique, de nombreux outils ont été développés depuis plus d'une quinzaine d'années à destination du grand public :

- Campagnes publicitaires (« *Manger 5 fruits et légumes par jour* », « *Pour votre santé, évitez de manger trop gras, trop sucré, trop salé* »)
- Site internet (www.mangerbouger.fr)
- Applications mobiles (*Objectif marche* pour promouvoir l'activité physique quotidienne)
- Guides nutritionnels adaptés [Annexe 4]

4. Facteurs de risque

Résultant d'un déséquilibre de la balance énergétique entre les apports et les dépenses, l'étiologie du surpoids et de l'obésité est multifactorielle.

4.1 Facteurs génétiques

D'un point de vue de la génétique clinique, l'obésité peut être classée en trois catégories :

➤ L'obésité commune

C'est la catégorie la plus fréquente d'obésité. Il s'agit d'une obésité polygénique dans laquelle plusieurs gènes de susceptibilité seraient mis en cause, interférant avec les effets délétères d'un environnement obésogène. Dans les études familiales, l'héritabilité de l'obésité commune est estimée entre 25 et 55 %¹⁷.

➤ L'obésité monogénique

Il s'agit d'obésité rare, souvent sévère et précoce, secondaire à des anomalies de gènes sur la voie de la leptine et/ou de la mélanocortine.

Exemples : mutation sur le gène de la leptine ou sur le gène récepteur de la leptine, déficit en POMC, anomalie du MC4R (récepteur 4 aux mélanocortines).

➤ L'obésité syndromique

L'obésité est l'un des éléments cliniques d'un syndrome génétique rare, de mécanisme variable.

Exemples : Syndrome de Prader-Willy, syndrome de Bardet-Biedl, ostéodystrophie héréditaire d'Albright, délétion 22 q11.2

4.2 Facteurs périnataux

Le poids maternel en début de grossesse semble être un facteur prédisposant. Plusieurs études ont montré que le risque de surpoids ou d'obésité infantile était plus élevé chez les enfants de mères obèses en début de grossesse (IMC ≥ 30 kg/m²)^{18,19}.

De même, la prise de poids pendant la grossesse²⁰, la présence d'un diabète quel que soit le type^{21,22} et un tabagisme maternel²³ sont des facteurs associés au risque de survenue d'un surpoids ou d'une obésité.

Le poids de naissance est également un facteur de risque de surpoids et d'obésité. La macrosomie foetale, définie comme un poids de naissance supérieur au 90^{ème} percentile selon l'âge gestationnel et le sexe, est associée à un risque plus élevé de surpoids dans l'enfance²⁴. Il en est de même pour l'hypotrophie, définie comme un poids de naissance inférieur au 10^{ème} percentile selon l'âge gestationnel et le sexe. Il existe, probablement, un effet délétère de la restriction alimentaire foetale

responsable d'une modification du métabolisme avec un stockage accru d'énergie²⁵. En outre, le retard de croissance intra-utérin expose également à un risque de complications métaboliques (insulinorésistance et syndrome métabolique)²⁵.

4.3 Mode de vie et comportement

Le mode de vie et les facteurs comportementaux jouent un rôle majeur dans le développement de l'obésité infantile. Ainsi, ils font partie intégrante des pistes d'actions de prévention et de prise en charge.

4.3.1 L'alimentation

Un apport énergétique journalier excessif, des proportions inadaptées, la consommation en excès d'aliments à haute densité énergétique ou glucidique sont des éléments favorisant la survenue d'un surpoids ou d'une obésité.

De même, de certaines habitudes alimentaires comme le fait de sauter le petit-déjeuner, de grignoter et les troubles du comportement alimentaire comme la frénésie alimentaire (comportement d'hyperphagie-boulimie) sont des facteurs de risque de surpoids²⁶.

Chez l'enfant et l'adolescent, le comportement d'hyperphagie-boulimie (*binge-eating* en anglais) n'a pas de définition consensuelle et le diagnostic est parfois difficile. Néanmoins, des symptômes comme une perte de contrôle de l'alimentation, la recherche de nourriture en l'absence de faim, manger en cachette ou en réponse à des affects négatifs doivent faire évoquer le diagnostic². L'hyperphagie-boulimie s'associe fréquemment à des troubles psychopathologiques²⁷.

4.3.2 L'activité physique et la sédentarité

L'activité physique est définie par l'OMS comme tout mouvement produit par les muscles squelettiques, responsable d'une augmentation de la dépense énergétique. La sédentarité est définie comme le manque d'activité physique²⁸.

L'activité physique et la sédentarité sont deux dimensions différentes et indépendantes du comportement de mouvement, associées respectivement de façon favorable et défavorable à l'état de santé.

Le niveau d'activité physique des enfants et des adolescents diminue dans les pays industrialisés. Dans l'étude ESTEBAN 2015 sur le niveau d'activité physique des enfants français de 6 à 17 ans, 54,8 % des enfants témoignaient, d'un niveau d'activité physique « modéré » ou « élevé » mais seulement 22,9 % atteignaient les recommandations de 60 minutes d'activité physique par jour, correspondant au niveau d'activité physique « élevé » (28,1 % des garçons et 18,1 % des filles)²⁹.

Plusieurs études ont mis en évidence une relation entre la sédentarité et l'apparition d'une obésité³⁰.

Différents mécanismes peuvent expliquer le lien entre sédentarité et augmentation de la masse grasse³¹: une baisse du métabolisme de base, une diminution de l'activité physique au détriment d'activité sédentaire ou encore une augmentation des apports énergétiques. Une étude canadienne a notamment montré que regarder la télévision au moment des repas entraînait une diminution des signaux de satiété et donc une augmentation des apports énergétiques³².

4.3.3 Le sommeil

Plusieurs études ont montré qu'un manque de sommeil expose à un risque d'obésité plus élevé³³.

Le lien entre durée de sommeil réduite et risque de surpoids fait intervenir plusieurs mécanismes : la fatigue qui en résulte entraîne une baisse des activités physiques, ne pas dormir expose à plus d'opportunités pour des prises alimentaires³⁴. Une courte durée de sommeil a également des répercussions hormonales ; elle entraîne une augmentation du taux de ghréline (hormone stimulant l'appétit) et une diminution du taux de leptine (hormone anorexigène).

4.4 Contexte familial et environnement social

Le statut socio-économique des parents³⁵ et un cadre de vie défavorable sont des facteurs de risque de surpoids et d'obésité.

En 2006, l'étude de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) sur l'obésité en France avait montré une grande disparité dans les prévalences du surpoids et de l'obésité en fonction du niveau socio-économique ou de la zone géographique. Elles étaient supérieures dans les populations les plus défavorisées³⁶.

L'attitude inadaptée de l'entourage par rapport à l'alimentation (restrictive ou au contraire trop permissive), les comportements nutritionnels et sédentaires familiaux jouent également un rôle dans la survenue de l'obésité familiale³⁷. En effet, tout au long de leur enfance, les enfants sont influencés par l'environnement familial et reproduisent les comportements parentaux³⁸.

4.5 Facteurs psychologiques

Des facteurs psychologiques comme la dépression, une mauvaise estime de soi, l'impulsivité ont été décrits comme associés au développement d'un surpoids³⁸. Une méta-analyse de 2008, conduite par Blaine, avait montré que des adolescentes souffrant de dépression avaient significativement 2,5 fois plus de risque de présenter un surpoids ou une obésité par rapport aux adolescentes non dépressives³⁹.

Différentes théories ont été proposées pour tenter d'expliquer les mécanismes psychoaffectifs participant à cette prise de poids. Parmi elles, la théorie « émotionnelle » stipule l'existence d'une confusion entre émotions et sensation de faim où l'hyperphagie aurait un effet anxiolytique en réponse à des affects négatifs⁴⁰.

Par ailleurs, une étude parue en 2009 dans le *Lancet*, avait montré une forte association entre la maltraitance infantile (négligences, abus physiques ou sexuels) et l'obésité pendant l'enfance. Cette association persistait à l'âge adulte⁴¹.

4.6 Obésités secondaires

Dans certains cas, l'obésité peut être secondaire à une cause endocrinienne (déficit en hormone de croissance, hypercorticisme, hypothyroïdie, syndrome des ovaires polykystiques (SOPK)) ou iatrogène (corticothérapie, prise d'antipsychotiques atypiques ou de neuroleptiques).

5. Conséquences de l'obésité : complications et comorbidités

Le surpoids et l'obésité sont associés de manière générale à une altération de la qualité de vie dans tous ses domaines : physique, psychologique et social².

Le diagnostic des comorbidités et la prévention de la survenue de complications font partie des objectifs de soins dans la prise en charge des enfants en surpoids ou obèses.

5.1 Retentissement psychologique et complications psychiatriques

Au niveau psychologique, les études ont montré une baisse de l'estime de soi et une mauvaise image du corps chez les jeunes en surpoids ou en obésité⁴². Une étude française portant sur 200 adolescents en situation d'obésité avait rapporté, lors de l'évaluation de l'estime de soi par l'échelle de Rosenberg, une très forte dévalorisation chez 3 adolescents sur 4, sans association avec l'âge, le sexe ou le Z-score d'IMC des patients⁴³.

Le surpoids et l'obésité exposent également à un risque plus élevé de comorbidités psychiatriques. Une méta-analyse de 2010 avait montré qu'une obésité initiale augmentait le risque de développer une symptomatologie dépressive chez les moins de 20 ans⁴⁴. Dans une étude française de 2012, portant sur 63 enfants et adolescents obèses, près de la moitié des sujets présentaient une anxiété significative, près d'un tiers des symptômes dépressifs au-delà des seuils habituels et 15 % des symptômes sévères d'hyperphagie boulimique⁴⁵.

La stigmatisation dont sont victimes les enfants et adolescents en surcharge pondérale (moqueries, harcèlement verbal ou physique, rejet) est également associée à une diminution de l'estime de soi et à une vulnérabilité à la dépression, avec une augmentation des idées suicidaires⁴⁶.

Cette souffrance psychologique est susceptible d'entraîner l'apparition d'un cercle vicieux où la dévalorisation de soi et l'isolement social conduisent à des compensations alimentaires et une sédentarité accrue qui accroissent la surcharge pondérale². Elle peut également avoir des conséquences négatives sur les relations sociales et la scolarité, d'où l'importance de son dépistage.

5.2 Complications métaboliques

Les complications métaboliques sont fréquentes. Elles sont :

- L'insulinorésistance
- Les dyslipidémies
- La stéatose hépatique non alcoolique (NASH)

Dans une étude américaine de 2009, portant sur 287 enfants obèses, 5 % des enfants présentaient des troubles glucidiques, 22 % avaient une dyslipidémie et 30 % présentaient une NASH⁴⁷.

5.2.1 Insulinorésistance

L'insulinorésistance est définie comme une résistance à l'insuline des tissus cibles, responsable d'une hypersécrétion d'insuline (hyperinsulinémie). Sur le plan clinique, l'acanthosis nigricans (affection de la peau caractérisée par des zones hyperpigmentées et épaissies) est un bon marqueur de l'insulinorésistance. Au niveau biologique, on peut retrouver une intolérance au glucose (glycémie à jeun > 1,1 g/L ou glycémie 2 heures après une HGPO > 1,4 g/L), un hyperinsulinisme (insulinémie à jeun > 20 µU/mL) ou encore un taux d'hémoglobine glyquée entre 5,7 et 6,4 %⁴⁸. L'insulinorésistance peut être évaluée à l'aide de l'indice HOMA-IR, calculé à partir de la glycémie et de l'insulinémie à jeun.

L'insulinorésistance peut évoluer vers un diabète de type 2. La prévalence du diabète de type 2 chez l'enfant est en hausse, concomitante à l'augmentation de la prévalence du surpoids et de l'obésité. Aux Etats-Unis, entre 2001 et 2009, la prévalence du diabète de type 2 est passée de 0,34‰ à 0,46‰⁴⁹.

5.2.2 Dyslipidémies

Les principales anomalies lipidiques rencontrées sont les hypertriglycéridémies (triglycérides > 1 g/l avant 10 ans et > 1,3 g/L après 10 ans), l'augmentation du LDL-cholestérol (LDL-cholestérol > 1,3 g/L) et la diminution du HDL-cholestérol (HDL-cholestérol < 0,4 g/L).

5.2.3 Stéatose hépatique non-alcoolique

La stéatohépatite non-alcoolique (NASH) est une inflammation hépatique caractérisée par une accumulation anormale de graisse au niveau du foie. L'évolution vers la cirrhose fait toute la gravité de cette pathologie. Elle est suspectée devant des anomalies du bilan hépatique (élévation des enzymes hépatiques) et une hyperéchogénéité à l'échographie (aspect brillant du foie). La confirmation diagnostique repose sur l'histologie (biopsie hépatique).

5.2.4 Syndrome métabolique

Ces anomalies métaboliques peuvent s'associer dans le cadre d'un syndrome métabolique. Il a été défini chez l'adulte par une augmentation du tour de taille associée à deux éléments parmi une hypertriglycéridémie, une diminution du HDL-cholestérol, une glycémie à jeun augmentée ou une HTA. Le syndrome métabolique reflète entre autres le risque de survenue d'événements cardio-vasculaires. Chez l'enfant, il n'existe pas de définition consensuelle du syndrome métabolique. Néanmoins, ces facteurs de risque cardio-vasculaire (HTA, dyslipidémie, anomalie glucidique) présents dans l'enfance tendent à persister à l'âge adulte et augmentent le risque de morbi-mortalité cardio-vasculaire⁵⁰.

5.3 Complications endocriniennes

Le surpoids et l'obésité peuvent avoir des conséquences sur la croissance et la puberté. On observe fréquemment une avance staturale modérée ainsi qu'une avance pubertaire notamment chez les filles⁵¹.

5.4 Complications orthopédiques

Une étude de cohorte publiée en 2006, portant sur 355 adolescents américains, a décrit une prévalence de douleurs musculo-squelettiques plus importante chez les adolescents en surpoids comparés aux adolescents non en surpoids. De plus, comparés aux enfants sans surpoids, la qualité de vie au regard de la mobilité des enfants en surpoids était diminuée⁵².

Les principales complications orthopédiques décrites sont l'épiphysiolyse de la tête fémorale, les pieds plats, le genu valgum et les troubles de la statique vertébrale. Ces affections sont source de gêne fonctionnelle et de douleur, responsables d'une diminution de la mobilité.

L'épiphysiolyse de la tête fémorale est une maladie rare, caractérisée par un glissement de la partie épiphysaire de la tête fémorale par rapport au corps du fémur. C'est une urgence diagnostique et thérapeutique devant le risque de nécrose de la tête fémorale et de chondrolyse (destruction du cartilage articulaire de la hanche), toutes deux pouvant être à risque d'une arthrose de hanche précoce. Le diagnostic doit être évoqué devant une boiterie et/ou des douleurs de hanche et du genou, notamment chez les garçons en âge pubertaire. Le traitement est uniquement chirurgical⁵³.

5.5 Complications cardio-respiratoires

5.5.1 Hypertension artérielle (HTA)

Suite à l'augmentation du surpoids et de l'obésité chez l'enfant, l'HTA essentielle chez l'enfant est en augmentation. La prévalence de l'HTA chez les enfants obèses varie entre 4 à 25 %⁵⁴.

Le dépistage de l'HTA doit se faire par une mesure au minimum annuelle de la pression artérielle à l'aide d'un brassard adapté. Les valeurs ainsi obtenues doivent être ensuite comparées aux normes pour l'âge, la taille et le sexe.

5.5.2 Syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS)

Le syndrome d'apnée obstructive du sommeil est une pathologie fréquente chez l'enfant obèse et est souvent sous-estimée. Elle touche 10 à 20 % des enfants obèses⁵⁵.

Il doit être suspecté devant des ronflements ou une respiration laborieuse au cours du sommeil associé à au moins : un sommeil mouvementé, une hypersudation nocturne, une énurésie nocturne secondaire, des céphalées matinales, une somnolence diurne excessive ou une hyperactivité diurne. Le diagnostic est posé après un enregistrement du sommeil pathologique retrouvant des épisodes d'apnée ou d'hypopnée.

Le SAOS peut avoir des répercussions cognitivo-comportementales (trouble de l'attention, trouble des apprentissages...) d'où l'intérêt de son dépistage chez l'enfant.

5.5.3 Déconditionnement à l'effort

Chez l'enfant et l'adolescent en surpoids, il a été montré une diminution des capacités cardio-respiratoires à l'effort. Les sollicitations cardio-vasculaires et respiratoires lors d'exercices physiques sont plus importantes avec des fréquences cardiaques et des débits ventilatoires plus élevés⁵⁶. Il en résulte une tolérance à l'effort diminuée avec l'apparition d'un essoufflement et de sensations de palpitations.

5.5.4 Comorbidité respiratoire : l'asthme

Les prévalences de l'asthme et du surpoids sont en constante augmentation dans les pays occidentaux ; cette observation a conduit à l'hypothèse d'un lien entre les deux⁵⁷. Une revue systématique parue en 2006 démontrait un risque de développer un asthme accru de 20 % en cas de poids de naissance excessif et de 50 % en cas d'IMC > 85^e percentile dans l'enfance. Néanmoins, cette étude ne prenait pas en compte des facteurs de confusion tels que l'exposition au tabac ou les antécédents familiaux d'asthme⁵⁸.

5.6 Complication neurologique

L'hypertension intracrânienne bénigne semble plus fréquente chez les enfants obèses notamment les adolescentes. Elle se manifeste par des céphalées et un œdème papillaire au fond d'œil. Le diagnostic est posé par une mesure de la pression du liquide céphalo-rachidien.

5.7 Complications cutanées et morphologiques

Au niveau cutané, l'examen peut retrouver des vergetures, une hypertrichose (pilosité excessive), des mycoses des plis.

L'excès de poids entraîne également des conséquences morphologiques et esthétiques comme une pseudo gynécomastie ou une verge enfouie chez le garçon.

Ces complications cutanées et morphologiques pouvant sembler mineures peuvent être source de souffrance psychique.

5.8 Complications dentaires

Du fait de facteurs de risque communs au surpoids et à l'apparition de caries (grignotage, consommation excessive de boissons sucrées, endormissement avec un biberon contenant autre chose que de l'eau, niveau socio-économique bas), les enfants en surpoids ont un risque carieux plus élevé².

5.9 Obésité et scolarité

Une étude américaine de 2010, portant sur des enfants présentant un handicap, retrouvait une prévalence plus importante de surpoids et d'obésité chez des enfants et adolescents présentant des difficultés d'apprentissage⁵⁹.

Plus récemment, une méta-analyse de 2017 rapportait une association importante entre obésité et trouble déficit de l'attention avec hyperactivité (TDAH)⁶⁰. De plus, la stigmatisation avec le rejet, les moqueries voire le harcèlement dont peuvent être victime à l'école les enfants et les adolescents obèses peuvent avoir des conséquences négatives sur la scolarité.

5.10 Morbidité à long terme

Une étude américaine, publiée en 1997, a montré qu'un enfant obèse avait significativement plus de risque de le rester à l'âge adulte. Ce risque était augmenté si l'un des parents était en situation d'obésité⁶¹.

L'obésité dans l'enfance prédispose aussi à des problèmes médicaux à l'âge adulte notamment au niveau cardio-vasculaire⁶².

II. PRISE EN CHARGE DU SURPOIDS ET DE L'OBESITE PEDIATRIQUE

La Haute Autorité de Santé a publié en 2003 puis actualisé en 2011 des recommandations de bonne pratique pour la prise en charge du surpoids et de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent ².

1. Objectif et principes généraux

L'objectif principal de prise en charge est le suivant :

L'objectif de soin est l'amélioration de la qualité de vie physique, mentale et sociale et la prévention des complications.

Il est recommandé que la prise en charge s'inscrive dans la durée et de veiller à :

- amener l'enfant/adolescent et sa famille à prendre conscience de l'excès de poids ;
- diagnostiquer les comorbidités et prévenir les complications ;
- identifier les représentations, les croyances, les idées reçues et les valeurs de la famille (freins potentiels à la prise en charge et au changement) ;
- motiver l'enfant/adolescent et sa famille à s'engager dans une prise en charge ;
- mobiliser les ressources et les compétences de la famille ;
- prendre en compte le contexte économique, social et culturel dans lequel vivent l'enfant et sa famille (y compris la fratrie) et établir les conseils en fonction de ce contexte, en particulier quand il s'agit de milieux sociaux défavorisés ;
- accompagner l'enfant/adolescent et sa famille dans leurs changements d'habitudes en privilégiant des changements modestes mais atteignables ;
- maintenir la motivation.

Figure 3 : Recommandations du groupe de travail de la HAS concernant les objectifs généraux de la prise en charge du surpoids et de l'obésité de l'enfant « *D'après recommandations de bonne pratique pour le surpoids et l'obésité de l'enfant et de l'adolescent, p.99, HAS, Septembre 2011* »

Cette prise en charge prend en compte la dimension d'éducation thérapeutique du patient.

Selon l'OMS, l'éducation thérapeutique vise à aider le patient à acquérir ou à maintenir les connaissances et les compétences dont il a besoin pour gérer au mieux sa vie avec une maladie chronique. Il s'agit d'un processus continu, intégré dans les soins et centré sur le patient pour l'accompagner dans la mise en place des changements nécessaires⁶³.

L'amélioration de la qualité de vie du patient et la prévention des complications passent par la modification des comportements de vie habituels du patient. Ce changement se fait en fixant avec l'enfant/adolescent et sa famille des objectifs adaptés à ses besoins et ses compétences.

Il existe plusieurs domaines d'intervention :

- L'alimentation
- L'activité physique et la lutte contre la sédentarité
- Les aspects psychologiques et socio-économiques
- L'équilibre des rythmes de vie

L'adhésion de l'enfant ou de l'adolescent et de sa famille est un déterminant important pour la réussite de la prise en charge. En effet, une méta-analyse réalisée en 2007 sur les interventions familiales dans les programmes de perte de poids des enfants obèses a démontré que l'implication des parents dans les interventions est associée à de meilleurs résultats⁶⁴.

La prise en charge ne doit pas se focaliser sur le poids mais sur les causes de cette prise de poids. De surcroît, la perte de poids n'est pas un objectif prioritaire chez l'enfant et l'adolescent en surpoids ou obèse. Il est plutôt recommandé de ralentir la progression de la courbe de corpulence, en stabilisant le poids ou en ralentissant la prise de poids en cours de croissance.

Cependant dans certaines situations, la réduction de l'IMC est recommandée² :

- Surpoids ou obésité avec comorbidités sévères : intolérance au glucose, diabète de type 2, troubles respiratoires, apnées du sommeil, complications orthopédiques sévères, complications hépatiques sévères
- Handicap induit par la situation d'obésité au quotidien

2. Moyens thérapeutiques et intervenants

La prise en charge de l'enfant en surpoids ou obèse nécessite le plus souvent une prise en charge pluridisciplinaire.

2.1 Prise en charge médicale

Le médecin est l'élément coordinateur de la prise en charge. Il peut s'agir du médecin habituel de l'enfant (généraliste ou pédiatre, en ville) ou d'un médecin hospitalier.

Il définit le niveau initial de prise en charge et met en œuvre les éléments de la stratégie thérapeutique.

Les médecins spécialistes peuvent également être sollicités pour leurs compétences particulières ; notamment en cas de complications ou de situations complexes (chirurgien orthopédique, endocrinologue, pneumologue, généticien...).

2.2 Accompagnement diététique

Le but de l'accompagnement diététique est d'apporter un changement durable dans les habitudes alimentaires de l'enfant/adolescent et de son entourage. Il se base sur les repères nutritionnels du PNNS [Annexe 5] ; en évitant les régimes à visée amaigrissante non recommandés car non dénués de risques⁶⁵.

L'approche diététique est nécessaire mais n'est pas suffisante à elle seule. Elle s'intègre dans la prise en charge pluridisciplinaire globale du patient. Une revue systématique, parue en 2008, avec pour objectif d'estimer l'efficacité des traitements pédiatriques de l'obésité (hors chirurgie), n'avait pas rapporté de baisse significative de l'IMC sur six essais concernant des interventions diététiques seules. En revanche, un effet significatif sur la baisse de l'IMC avait été montré dans vingt-trois essais combinant interventions diététiques et activité physique⁶⁴.

2.3 Accompagnement en activité physique et lutte contre les comportements sédentaires

L'activité physique englobe plusieurs dimensions : les jeux, les loisirs, les sports, les déplacements ; dans le contexte familial, scolaire et communautaire. La sédentarité est quant à elle, généralement, évaluée par le temps passé devant un écran, indicateur de santé le plus utilisé.

L'augmentation de l'activité physique et la lutte contre les comportements sédentaires font partie des objectifs de santé publique définis par le PNNS¹⁶.

Le but de l'accompagnement est de trouver avec le patient et sa famille les modifications de comportement nécessaires pour rendre l'environnement favorable à une pratique physique adaptée, régulière et pérenne.

En effet, une méta-analyse de LeMura et Maziekas parue en 2002 pour quantifier l'effet des exercices physiques sur le poids, la masse grasse et la masse musculaire chez des enfants et adolescents obèses⁶⁶, a montré que l'activité physique est efficace pour réduire la masse grasse. Deux rapports de l'Inserm parus en 2008 et 2009^{67,68} soulignent également l'intérêt de l'activité physique dans le traitement de l'obésité infantile avec une amélioration des capacités cardio-respiratoires et musculaires, de la santé osseuse et des biomarqueurs de la santé cardio-vasculaire et métabolique.

Ainsi, la HAS recommande²:

- Chez l'enfant de moins de 6 ans,
 - Des activités physiques spontanées, réparties dans la journée
 - Des temps d'écran limités voire déconseillés avant 3 ans
- Chez l'enfant à partir de 6 ans et l'adolescent
 - Plus de 60 minutes d'activité physique quotidienne
 - La limitation au maximum des comportements sédentaires.

Le recours à un professionnel de l'activité physique (enseignant en activité physique adaptée (APA), masseur-kinésithérapeute, éducateur sportif) peut être envisagé en cas de troubles fonctionnels et physiologiques ou de difficultés psycho-sociales autour de l'activité physique.

2.4 Accompagnement psychologique

L'obésité d'origine multifactorielle fait parfois intervenir des facteurs psychiques (syndrome anxio-dépressif, obésité secondaire à des événements de vie, facteurs psychologiques favorisant la prise de nourriture et le grignotage). Elle se complique également souvent de troubles psychologiques.

L'accompagnement psychologique a pour objectif d'évaluer et de renforcer la motivation, d'apporter un soutien sans culpabilisation et permet également de repérer des signes de souffrance psychique qui nécessiteraient une prise en charge spécialisée.

2.5 Autres moyens thérapeutiques

2.5.1 Traitement médicamenteux

Selon les dernières recommandations de l'HAS sur la prise en charge du surpoids et de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent, les traitements médicamenteux de l'obésité de l'adulte comme l'orlistat (médicament anti-obésité diminuant l'absorption intestinale des graisses) n'ont pas d'indication dans la prise en charge en pédiatrie ².

Cependant, certains traitements peuvent être proposés en cas de complications notamment métaboliques. C'est le cas de la metformine en cas d'insulinorésistance ou des statines en cas de dyslipidémies sévères.

2.5.2 Chirurgie bariatrique

De même, la chirurgie n'a pas d'indication dans la prise en charge de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent².

Néanmoins, elle peut être envisagée chez les adolescents de plus de 15 ans, en cas d'obésité avec un $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ou en cas d' $IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$ associé à des complications majeures qui pourraient être améliorées par la chirurgie et après échec des autres mesures dans des conditions optimales. La prise en charge chirurgicale se fait alors au sein d'un centre spécialisé avec un suivi intensif⁶⁹.

2.6 Structures de prise en charge

La prise en charge se fait généralement en ambulatoire.

Toutefois, des structures de soins comme les établissements de soins de suite et de réadaptation (SSR) proposent des séjours thérapeutiques et éducatifs en cas de prise en charge ambulatoire compliquée, en cas de cellule familiale en difficulté notamment. Leur objectif est de permettre la mise en place de modifications comportementales durables en offrant un cadre de vie réglé. Malgré la séparation familiale, le projet thérapeutique doit favoriser l'implication des parents et de la famille dans la dynamique de changement.

3. Modalités de suivi

La HAS recommande un **suivi multidisciplinaire, mensuel à trimestriel d'au minimum 2 ans**². La régularité et la continuité du suivi sont des atouts majeurs pour permettre le maintien au long cours des efforts engagés et soutenir la motivation du patient et de sa famille.

Les objectifs des consultations de suivi sont :

► Objectifs recommandés des consultations de suivi

- Analyser et apprécier avec l'enfant et la famille l'évolution de la courbe d'IMC et du tour de taille.
- Valoriser l'enfant ou l'adolescent et sa famille dans leurs résultats quels qu'ils soient.
- Évaluer l'implication de l'enfant ou de l'adolescent et de son entourage.
- Évaluer les changements réalisés en relation avec les objectifs thérapeutiques définis lors de la consultation précédente.
- Analyser, le cas échéant, les difficultés rencontrées.
- Redéfinir si besoin, en accord avec l'enfant et sa famille, les nouveaux objectifs.
- Réévaluer les modalités de prise en charge et le rythme du suivi et les redéfinir si besoin.

Figure 4 : Recommandations du groupe de travail concernant les objectifs des consultations de suivi« *D'après recommandations de bonne pratique pour le surpoids et l'obésité de l'enfant et de l'adolescent, p.157, HAS, Septembre 2011* »

4. Organisation de l'offre de soins

L'amélioration et l'organisation de l'offre de soins sont un des axes du Plan obésité 2010-2013 du ministère de la santé. Cette offre de soins doit être accessible à tous et structurée.

Dans cette optique, 3 niveaux de recours ont été mis en place pour le parcours de soins [Annexe 6].

Le niveau de prise en charge dépend de la présence de critères de gravité :

- Niveau d'excès de poids
- Existence de comorbidités ou de complications
- Contexte sociologique complexe
- Existence d'une prise en charge antérieure

Le 1^{er} recours correspond à une prise en charge de proximité par le médecin habituel de l'enfant. Il s'adresse notamment aux patients en surpoids ou en obésité commune non compliquée, sans problème psycho-social majeur.

Le 2^{ème} recours correspond à une prise en charge territoriale faisant appel à différents professionnels.

Le 3^{ème} recours est organisé à une échelle régionale auprès d'un centre spécialisé. Il s'adresse aux patients obèses présentant des comorbidités sévères ou un contexte familial défavorable ou bien après échec d'une prise en charge de 2^{ème} recours. Il participe également au diagnostic et au suivi des obésités complexes (syndromiques et monogéniques).

Dans tous les cas, la prise en charge se fait de manière coordonnée en lien avec les acteurs de proximité.

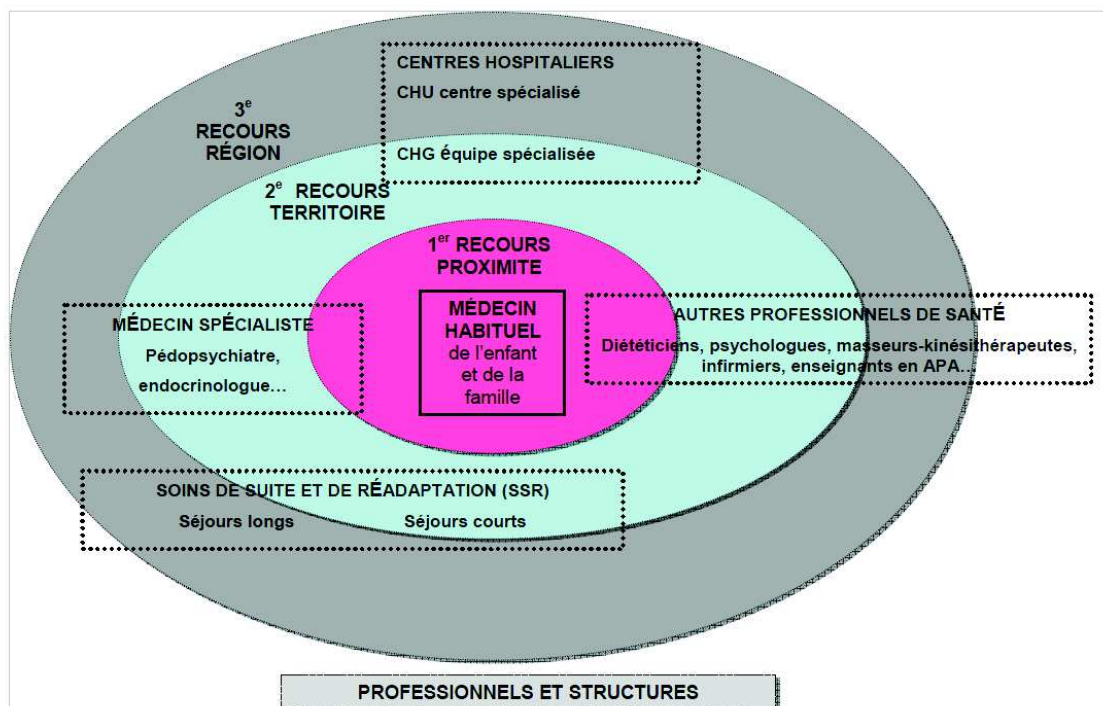


Figure 5 : Coordination de la prise en charge multidisciplinaire à travers les différents niveaux de recours« D'après Recommandations de bonne pratique pour le surpoids et l'obésité de l'enfant et de l'adolescent, HAS, Septembre 2011 »

4.1 Exemple de coordination territoriale : les réseaux de soins

Depuis 2003, des Réseaux de Prévention et de Prise en charge de l'Obésité Pédiatrique (RéPPOP) ont été mis en place. Ces organisations ont une mission de prévention et de dépistage. Elles assurent une prise en charge multidisciplinaire, personnalisée et de proximité².

Pour les enfants et leurs familles, les RéPPOP proposent un suivi coordonné et régulier, seul et/ou en groupe, avec une prise en charge financière partielle ou totale des consultations auprès des professionnels partenaires du réseau.

Pour les professionnels, c'est une aide concrète pour la prise en charge des patients en surpoids ou en obésité avec des formations, des outils de travail et un accès facilité aux différents professionnels.

Il existe à ce jour 9 RéPPOPs en France⁷⁰.

4.2 Prise en charge régionale : les centres spécialisés de l'obésité (CSO)

Les centres spécialisés de l'obésité (CSO) ont été mis en place par le ministère de la santé en 2011, dans le cadre du plan obésité 2010-2013.

Ces centres ont deux missions : la prise en charge pluridisciplinaire des situations les plus complexes et l'organisation de la filière de soins dans les régions. Ils travaillent en collaboration avec des établissements partenaires (établissements de soins de suite, cliniques chirurgicales, centres hospitaliers régionaux)⁷¹.

Il existe actuellement 37 centres spécialisés de l'obésité en France. Parmi ces centres spécialisés, 5 centres intégrés de recours supra régional et/ou national ont été désignés. Ils ont la capacité d'effectuer des diagnostics et traitements très spécialisés notamment en génétique et maladies rares et sont engagés dans la recherche, la formation, l'enseignement et l'innovation.

Plan obésité - localisation des 37 centres spécialisés dont 5 centres intégrés
Prise en charge de l'obésité sévère et organisation des filières de soins

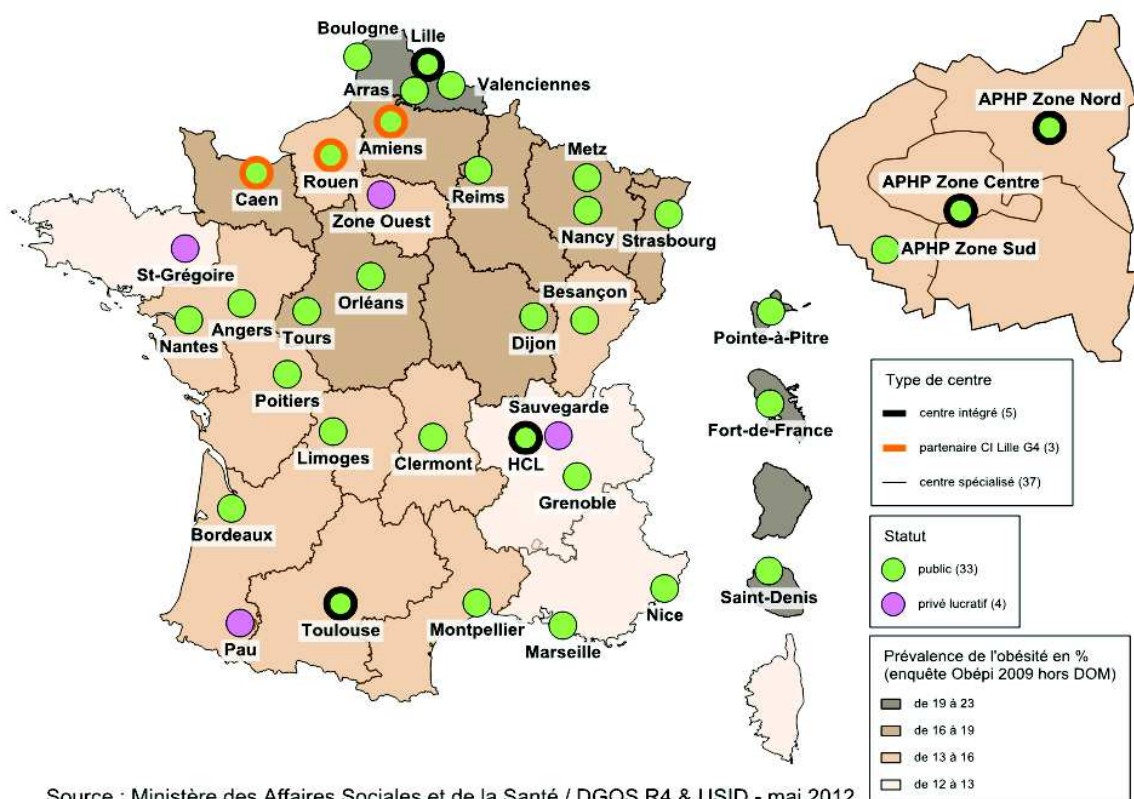


Figure 6 : Carte des 37 centres spécialisés de l'obésité « D'après Organisation des filières de soins pour la prise en charge de l'obésité sévère, Ministère des solidarités et de la santé, Décembre 2016 »

5. L'offre de soins en Haute-Normandie

5.1 Recours de proximité

Il est assuré par les médecins généralistes, les pédiatres libéraux, les médecins de PMI et les médecins scolaires.

Néanmoins, plusieurs travaux effectués en 2011, auprès de médecins de proximité (médecins généralistes essentiellement) haut-normands^{72,73} avaient pointé les difficultés auxquelles étaient confrontés les professionnels de santé (manque de temps, manque de formation, difficultés face au manque de motivation des familles, rémunération inadéquate).

5.2 Recours territorial : le RÉPPOP Haut-Normand (RÉPPOP-HN)

Entre 2007 et 2014, le RÉPPOP-HN offrait une prise en charge de proximité, multidisciplinaire (médecins, diététiciens, psychologues, kinésithérapeutes et professeur d'éducation physique) aux enfants en surpoids ou obèses et à leur famille.

Les professionnels de santé adhérents du réseau étaient répartis sur l'ensemble de la région (Seine-Maritime et Eure), dans des cabinets libéraux, au sein de structures de Protection maternelle et infantile (PMI) et hospitalières régionales (CH d'Evreux-Vernon, CH du Havre, CH de Dieppe, CH d'Elbeuf, Hôpital de Bernay, Hôpital de Pont-Audemer et Hôpital de Verneuil sur Avre). Plus de 600 professionnels de santé avaient adhéré⁶².

En plus de la prise en charge individuelle, des prises en charge de groupe étaient organisées. Les « Club Mini Ligne » (enfants âgés de 8 à 14 ans accompagnés de leurs parents) et les « Mini Club Mini Ligne » (enfants âgés de 3 à 7 ans accompagnés de leurs parents) proposaient des ateliers d'éducation thérapeutique animés par un diététicien, un éducateur sportif et un psychologue. Des journées pour promouvoir une éducation physique adaptée (journées « Vis ton Challenge ») étaient également mises en place.

Suite à l'arrêt de financement par l'ARS, le RÉPPOP-HN a cessé son activité en 2014.

5.3 Recours régional : l'antenne pédiatrique du CSO du CHU de Rouen

Le CHU de Rouen avec les établissements partenaires de LADAPT Seine-Maritime à Caudebec-Les-Elbeuf et de l'Hôpital de la Croix Rouge à Bois-Guillaume forment depuis 2011 le CSO Haute-Normandie. L'antenne pédiatrique a été ouverte en janvier 2013.

Le CSO pédiatrique propose un suivi médical, diététique et psychologique. Il met également à disposition un plateau technique (imagerie, examens biologiques et génétiques, polygraphie ventilatoire), des consultations spécialisées (pneumopédiatre, endocrino-pédiatre, gynéco-pédiatre, généticien, chirurgien orthopédique...), une évaluation en activité physique et une prise en charge spécifique pour les adolescents au sein de la maison de l'adolescent et de l'hôpital de jour adolescent ouvert en 2018.

L'établissement partenaire de soins de suite et de réadaptation pédiatrique de LADAPT, situé à Caudebec-Les-Elbeuf propose différents programmes d'accompagnement pluridisciplinaire sous

forme de séjours, pendant les vacances scolaires ou en période scolaire, et de suivi mensuel en hospitalisation de jour. Il s'adresse aux enfants à partir de 8-9 ans.

En 2016, le CSO du CHU de Rouen a créé le programme d'éducation thérapeutique OBEFAM à destination des familles dont plusieurs membres sont en situation d'obésité (au moins un enfant et un parent). Il propose une prise en charge globale sous forme d'ateliers interactifs, animés par une équipe pluridisciplinaire, autour de sujets comme la représentation de l'obésité, ses causes et conséquences au quotidien, les habitudes alimentaires (courses, préparation et prise des repas), la place de l'éducation physique au sein de la famille.

5.4 Prise en charge dans les centres hospitaliers périphériques

Les centres hospitaliers périphériques (CH de Dieppe, CH du Havre, CH d'Elbeuf, CH d'Evreux) proposent également une prise en charge de proximité aux enfants et adolescents obèses avec des consultations spécialisées et dans certains cas la possibilité de réaliser des explorations complémentaires.

De plus, le centre hospitalier du Havre propose des programmes d'éducation thérapeutique à destination des patients et de leur famille au sein de son centre de ressources et de compétences de l'obésité (CRCO).

Deuxième partie

I.OBJECTIF DE L'ETUDE

Cette étude porte sur la prise en charge des patients obèses au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen entre le 1^{er} janvier 2013 (date de création du CSO pédiatrique) et le 1^{er} juin 2018.

1. Critère de jugement principal

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'adéquation entre les pratiques au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen et les recommandations de la HAS de 2011 relatives à la prise en charge du surpoids et de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent en termes de :

- Durée de suivi : un suivi d'au minimum 2 ans est recommandé,
- Fréquence de suivi : un suivi mensuel à trimestriel est recommandé,
- Multidisciplinarité : un suivi multidisciplinaire est recommandé.

2. Critères de jugement secondaires

Les objectifs secondaires de cette étude étaient l'analyse:

- Des causes de l'arrêt du suivi pour les patients dont le suivi était arrêté avant le 1^{er} juin 2018
- Des orientations thérapeutiques complémentaires proposées : soins de suite et chirurgie bariatrique
- De l'évolution de l'IMC (en DS) entre le début et la fin du suivi ou du recueil de données de l'étude

II.MATERIEL ET METHODE

1. Type de l'étude

Il s'agit d'une étude épidémiologique descriptive, de cohorte, rétrospective, menée au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen entre le 1^{er} janvier 2013 et le 1^{er} juin 2018.

2. Population

La cohorte a été constituée à partir des fichiers patients suivis en consultation médicale pour un surpoids ou une obésité au sein du CHU de Rouen et des patients suivis par l'équipe de diététicien pour obésité.

2.1 Critères d'inclusion

Pour être inclus dans notre étude, les patients devaient répondre aux critères suivants :

- Obésité avec un **IMC \geq seuil IOTF-30** sur les courbes de corpulence du PNNS 2010 adaptées à la pratique clinique [Annexe 2]
- **Consultation pour la première fois au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen entre le 1^{er} janvier 2013 (date de création du CSO pédiatrique) et le 31 décembre 2017**
- **Suivi** au CSO pédiatrique ; à savoir plus de 2 consultations à un jour d'intervalle minimum

2.2 Critères d'exclusion

Les patients présentant une des caractéristiques suivantes ont donc été exclus de l'étude:

- Surpoids (IMC $>$ 97^{ème} percentile mais $<$ seuil IOTF-30)
- Suivi antérieur à la création du CSO et 1^{ère} consultation au CSO pédiatrique après le 1^{er} janvier 2018
- 1 seule consultation ou 1 seule venue au sein du CSO pédiatrique

Le choix d'exclure les patients ayant consultés pour la première fois après le 1^{er} janvier 2018 permettait d'avoir assez de recul sur le suivi des enfants jusqu'à la fin de notre période de recueil de données fixée au 31 mai 2018.

3. Recueil de données

3.1 Modalité de recueil

Les données de la cohorte ont été recueillies à partir du logiciel informatique AGATE® ; CDP2® pour les dossiers médicaux (courriers de consultation) et GESTIMES® pour les rendez-vous (RDV).

3.2 Données recueillies

Les données recueillies étaient les suivantes :

- Date de la première et dernière consultation
- Caractéristiques du patient à l'inclusion : l'âge, l'IMC et le Z-score d'IMC (établi à partir des courbes d'IMC du groupe français d'auxologie [Annexe 7]), les antécédents médico-chirurgicaux personnels
- Caractéristiques du patient à la fin du suivi ou du recueil : l'âge, l'IMC et le Z-score d'IMC (établi à partir des courbes d'IMC du groupe français d'auxologie [Annexe 7])
- Antécédents familiaux de surpoids ou d'obésité chez les parents ou dans la fratrie (frère et sœur)
- Situation sociale simple ou complexe : précarité, placement ou nécessité d'un suivi éducatif
- Complications initiales cliniques : respiratoire (dyspnée d'effort), sommeil (SAOS), HTA, ostéo-articulaire (douleur d'effort, genu valgum, trouble de la statique rachidienne), endocrinienne (avance pubertaire, acanthosis nigricans) et psychologique
- Complications initiales biologiques : dyslipidémie (hypertriglycéridémie, élévation du LDL-cholestérol, diminution du HDL-cholestérol), dysrégulation glycémique (insulinorésistance, diabète de type 2), anomalie du bilan hépatique
- Consultations : nombre de consultations médicales / avis spécialisés / diététique / psychologique / kinésithérapie / éducation thérapeutique (programme OBEFAM), nombre de RDV annulés
- Explorations complémentaires : HGPO, bilan sanguin, polygraphie ventilatoire, imagerie (radiographie standard, échographie, IRM)
- Orientations thérapeutiques complémentaires : soins de suite et de réadaptation, projet de chirurgie bariatrique
- Cause d'arrêt de suivi : relais en libéral, passage au CSO adulte, perdus de vue
- Obésité secondaire : génétique (monogénique et syndromique), endocrinienne et iatrogène

4. Analyse statistique

L'analyse statistique a été faite à l'aide du tableur Excel 2007®.

4.1 Population

Pour l'analyse descriptive de la population, les variables étaient exprimées en nombre absolu et relatif (pourcentage).

Dans notre étude, nous avons défini l'obésité sévère comme un Z-score d'IMC ≥ 4 et /ou la présence de complication initiale.

4.2 Critère de jugement principal

4.2.1 Durée et fréquence de suivi

La durée et la fréquence de suivi étaient exprimées respectivement en année et en mois. Nous avons analysé les moyennes avec écart-type (ET).

Pour l'analyse de la durée de suivi, nous nous sommes intéressés aux patients ayant eu la possibilité d'avoir un suivi d'au minimum 2 ans. Nous avons donc analysé uniquement les patients ayant consulté, pour la première fois, avant le 31 mai 2016 (soit 2 ans avant l'arrêt du recueil de données). La durée de suivi était calculée à partir de la date du 1^{er} RDV au CSO et du dernier RDV honoré.

La fréquence de suivi était estimée à partir du nombre de consultations durant le suivi et de la durée du suivi au sein du CSO pédiatrique.

4.2.2 Pluridisciplinarité

La pluridisciplinarité était définie comme l'intervention de plus de 2 intervenants différents au cours de la prise en charge.

Les différents intervenants présents au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen sont :

- Les médecins de l'obésité,
- Les médecins spécialistes en cas de complications : chirurgiens orthopédiques, hépatologues, endocrinologues, généticiens, pneumologues, gynécologues,
- Les diététiciens,

- Les kinésithérapeutes,
- Les psychologues et psychiatres,
- Les infirmières d'éducation thérapeutique au sein du programme OBEFAM.

4.3 Patients perdus de vue

Nous avons défini comme perdus de vue les patients n'ayant plus reconsulté dans les 6 mois suivant leur dernier RDV honoré.

Pour l'analyse des patients perdus de vue, nous nous sommes donc intéressés aux patient vus en consultation pour la dernière fois avant le 31 décembre 2017 (soit 6 mois avant l'arrêt du recueil de données).

III.RESULTATS

1. Population

1.1 Diagramme de flux

562 enfants ont consulté, pour la première fois, un médecin ou un diététicien au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen entre 2013 et 2017. 345 patients ont été inclus dans l'étude.

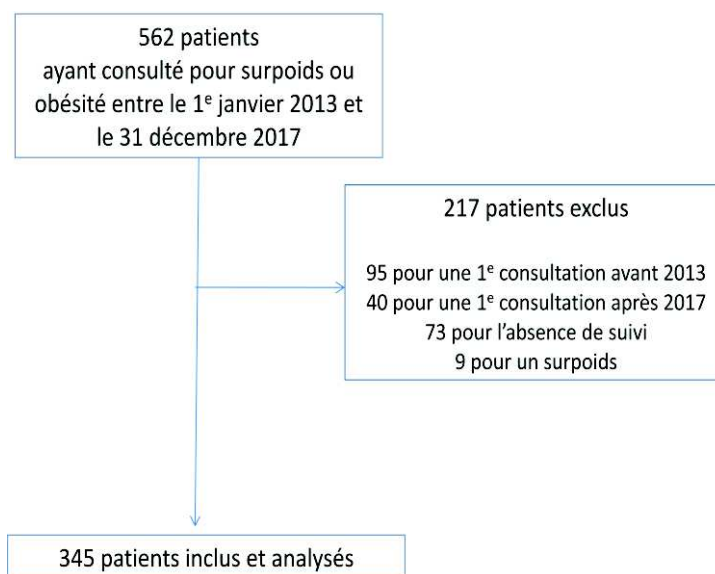


Figure 7 : Diagramme de flux

1.2 Caractéristiques de la population

Variables	Données n (%) ou moyenne \pm ET
Sexe (n=345)	
Filles	197 (57)
Garçon	148 (43)
Age à la 1 ^{ère} consultation (n=345)	
Age moyen (an)	10,84 \pm 3,7
Age minimum - maximum (an)	0,68 - 17,7
Mode d'entrée au sein du CSO (n=345)	
Consultation médicale	251 (73)
Consultation diététique	94 (27)
Complication(s) initiale(s) à la 1 ^{ère} consultation (n=295)	
NR*	50

Présence d'au moins une complication	170 (58)
- Psychologique	68
- Sommeil	48
- Dyslipidémie	41
- Respiratoire	37
- Trouble de la régulation glycémique	36
- Endocrinienne	32
- Anomalie du bilan hépatique	27
- Ostéo-articulaire	22
- HTA	17
Dont complications multiples (n=170)	82 (49)
- 2	42
- 3	26
- 4	8
- ≥ 4	6
Antécédents familial de surpoids ou d'obésité (n=262)	
NR*	83
Présence d'un antécédent familial de surpoids ou d'obésité	221 (84)
Situation sociale (n=279)	
NR*	66
Situation sociale complexe	55 (20)
Type d'obésité (n=345)	
Obésité commune	299 (87)
Obésité secondaire	46 (13)
- Endocrinienne	6
- Génétique	38
- Iatrogène	4

NR* : donnée non renseignée

Tableau 1 : Caractéristiques de la population de l'étude

1.2.1 Répartition en âge de la population

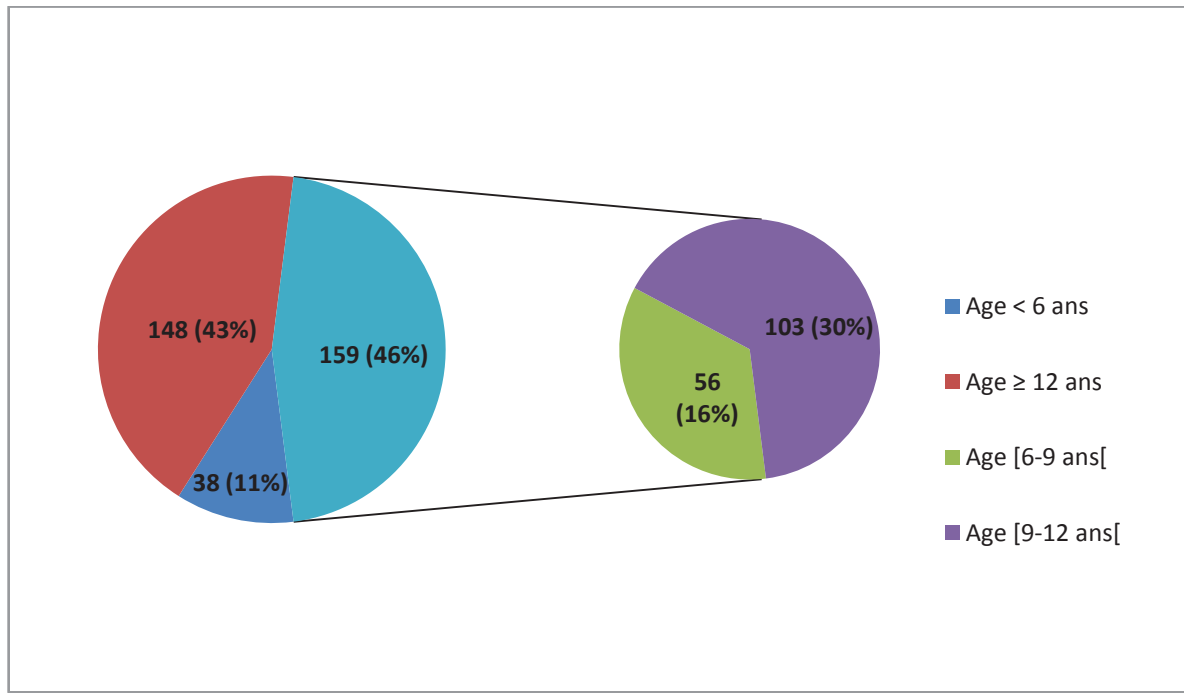


Figure 8 : Répartition en âge de la population (n=345)

1.2.2 Répartition des Z-score d'IMC initiaux de la population

Chez 5 patients, le Z-score d'IMC initial n'était pas renseigné.

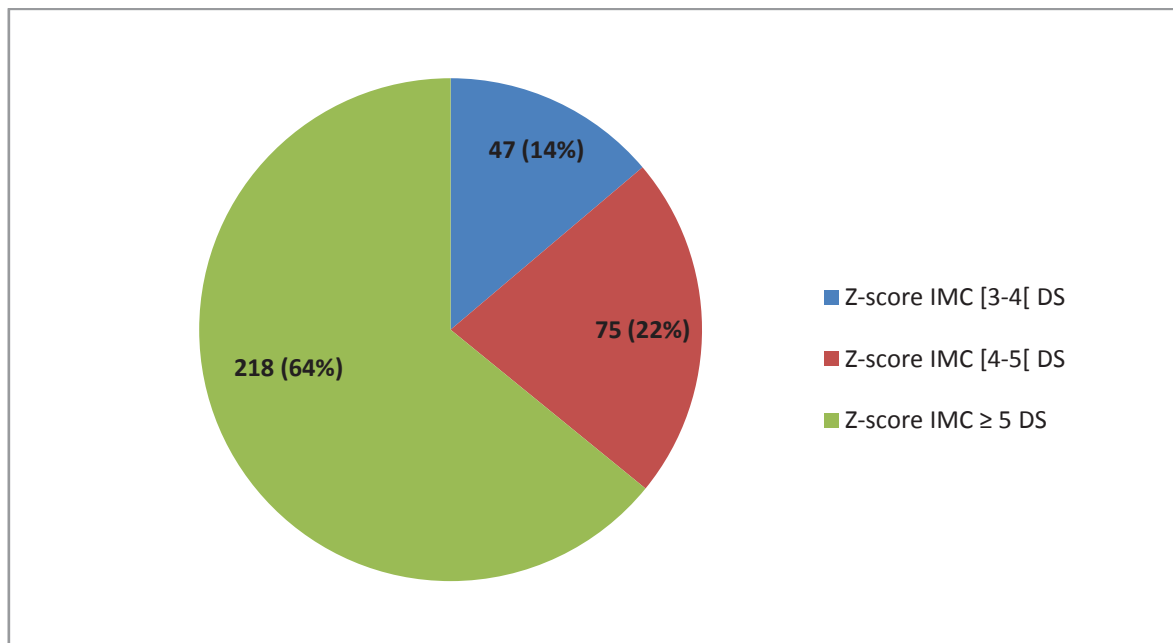


Figure 9 : Répartition des Z-scores d'IMC de la population à l'inclusion (n=340)

1.2.3 Z-score d'IMC en fonction de l'âge

La répartition en termes de Z-score d'IMC est relativement similaire dans les différentes tranches d'âge.

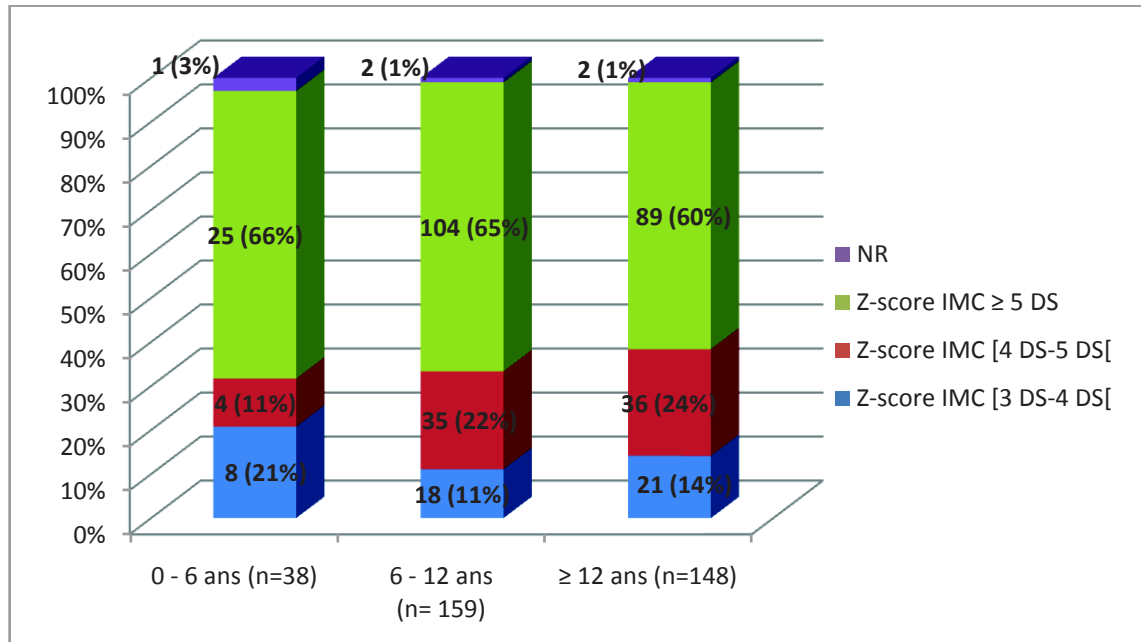


Figure 10 : Répartition des Z-scores d'IMC dans chaque tranche d'âge

1.2.4 Antécédents familiaux de surpoids ou d'obésité

Pour rappel, les antécédents familiaux étaient renseignés chez 262 patients. 84% des patients suivis au CSO avaient un antécédent familial de surpoids ou d'obésité chez les parents et/ou dans la fratrie (tableau 1).

La présence d'un antécédent familial de surpoids ou d'obésité est relativement similaire dans les différentes tranches d'âge.

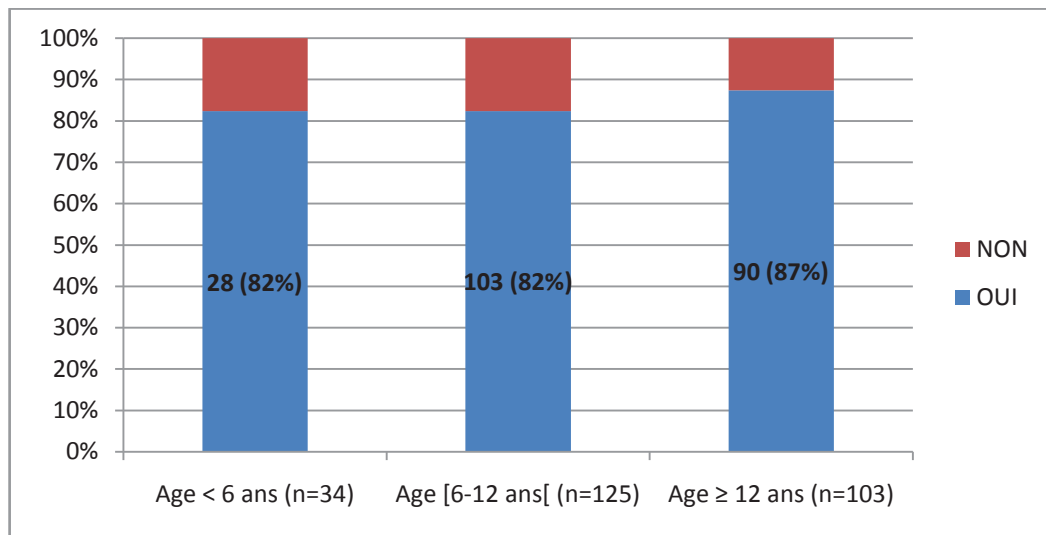


Figure 11 : Antécédents familiaux de surpoids ou d'obésité en fonction des tranches d'âge

1.2.5 Obésités secondaires

Si la cause de l'obésité est le plus souvent commune, 6 enfants avaient une obésité d'origine endocrinienne (1,7 %) : 1 cas de déficit en hormone de croissance, 2 cas d'hypothyroïdie, 2 cas de pseudo-hypoparathyroïdie et 1 cas de syndrome des ovaires polykystiques.

Une cause génétique était suspectée dans 28 cas (8,1 %). Dans 5 cas, cette suspicion était évoquée devant une dysmorphie, dans 16 cas devant des troubles des apprentissages sévères et dans 7 cas devant une anomalie du développement psychomoteur. La cause génétique était confirmée dans 9 cas (syndrome de l'X-fragile, trisomie 21, acrodysostose, hypochondroplasie, syndrome de BardetBiedl, syndrome de DiGeorge, microdélétion 16p11.2).

Une cause iatrogène à l'obésité était suspectée dans 4 cas : 2 obésités secondaires à une corticothérapie au long cours pour une néphropathie et 2 secondaires à la prise d'un traitement antipsychotique lourd (narcolepsie et trouble du comportement sévère).

1.2.6 Obésité sévère

Dans la cohorte étudiée, 312 enfants présentaient une obésité sévère comme nous l'avions défini soit 90 % des enfants.

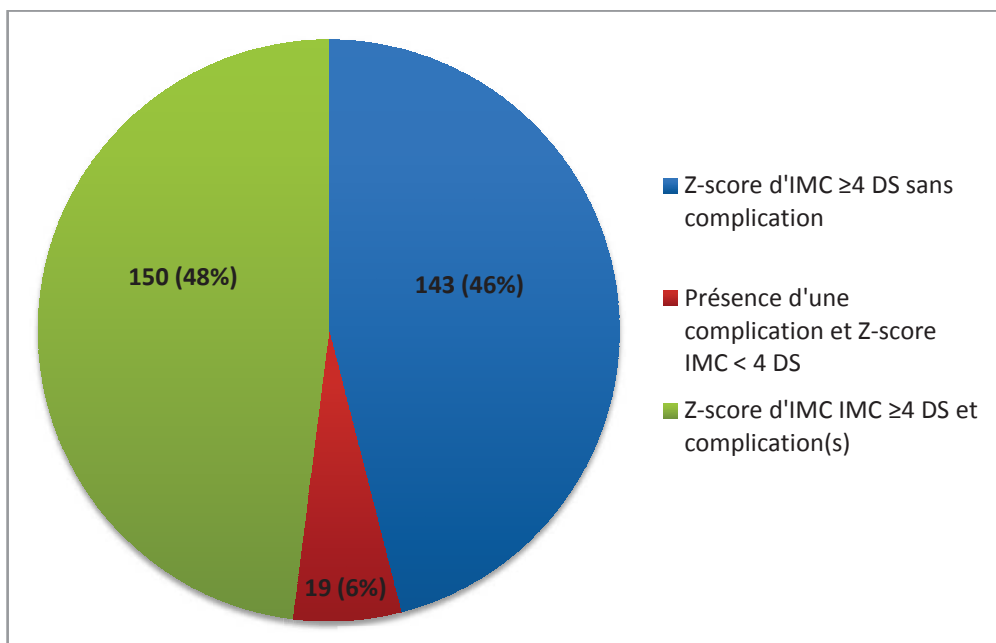


Figure 12 : Répartition des cas d'obésité sévère dans la population d'étude (n=312)

1.3 Nouveaux patients

Depuis son ouverture en 2013, l'antenne pédiatrique du CSO du CHU de Rouen connaît une activité croissante. Le nombre de nouveaux consultants a doublé entre 2013 et 2017, passant de 53 à 111 patients.

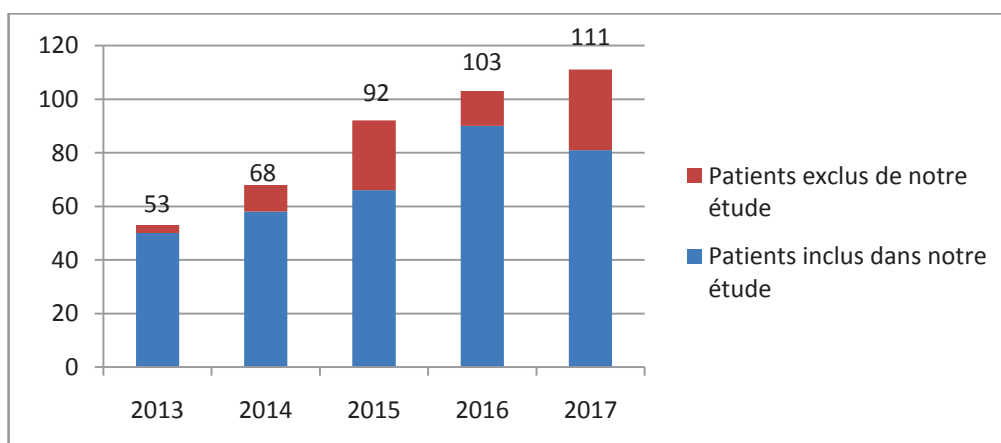


Figure 13 : Nombre de nouvelles consultations au sein du CSO pédiatrique par an entre 2013 et 2017.

2. Suivi au sein du CSO pédiatrique : adéquation avec les recommandations HAS

Pour rappel, la HAS recommande un suivi multidisciplinaire, mensuel à trimestriel d'au minimum 2 ans².

2.1 Durée du suivi

Pour l'analyse de la durée de suivi, nous nous sommes intéressés aux 215 patients (62 % de la cohorte) ayant consultés avant le 31 mai 2016 (soit 2 ans avant l'arrêt du recueil de données). Le suivi était défini par au moins 2 consultations à 1 jour d'intervalle minimum.

Dans cette cohorte, la durée de suivi était en moyenne de 1,86 (\pm 1,29) ans, soit 22 mois. Elle s'étendait de 22 jours à 5,5 ans.

Parmi les 215 enfants analysés, 85 ont eu une durée de suivi supérieure à 2 ans, soit 40 %.

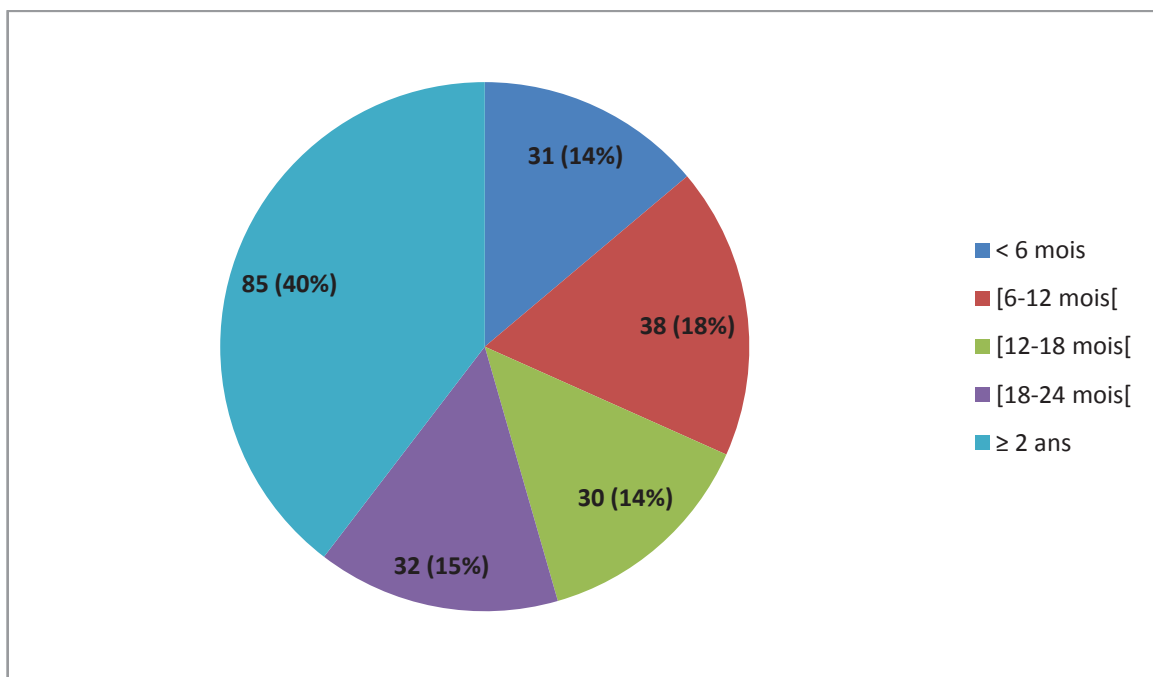


Figure 14 : Répartition de la durée de suivi dans la cohorte (n=215)

2.1.1 Durée de suivi en fonction de l'âge

Le suivi a été plus prolongé chez les enfants de moins de 6 ans comparativement aux enfants plus âgés.

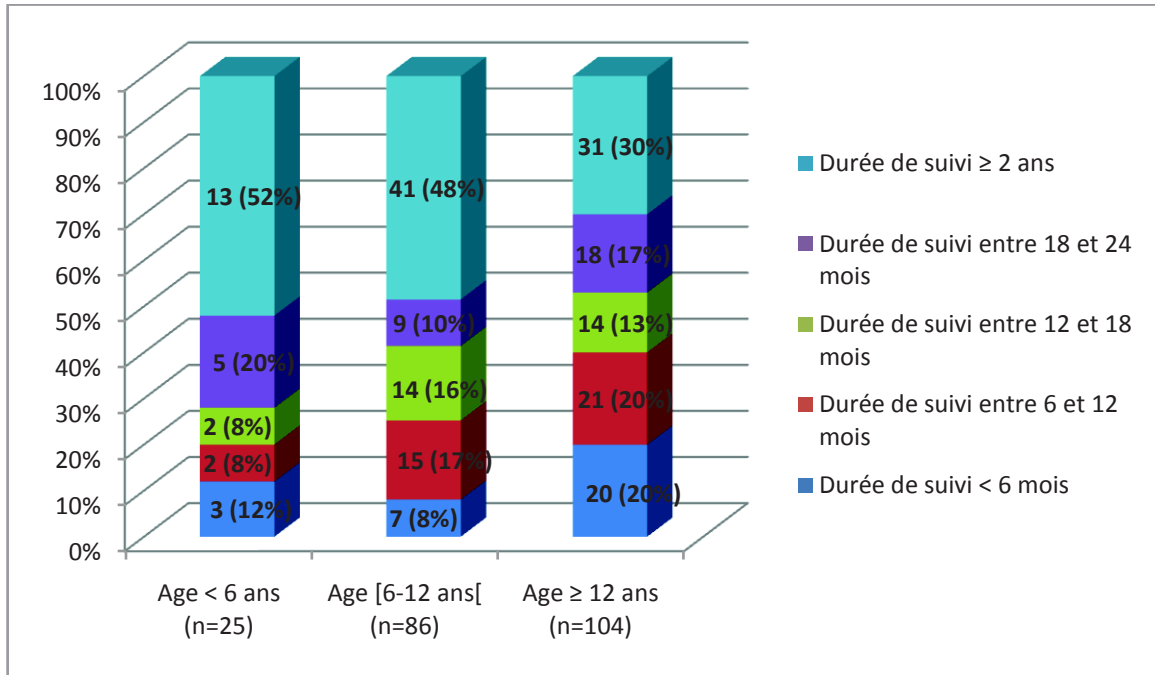


Figure 15 : Durée de suivi en fonction de l'âge

2.1.2 Durée de suivi en fonction du Z-score d'IMC initial

La sévérité du surpoids ne semble pas influencer la durée de suivi.

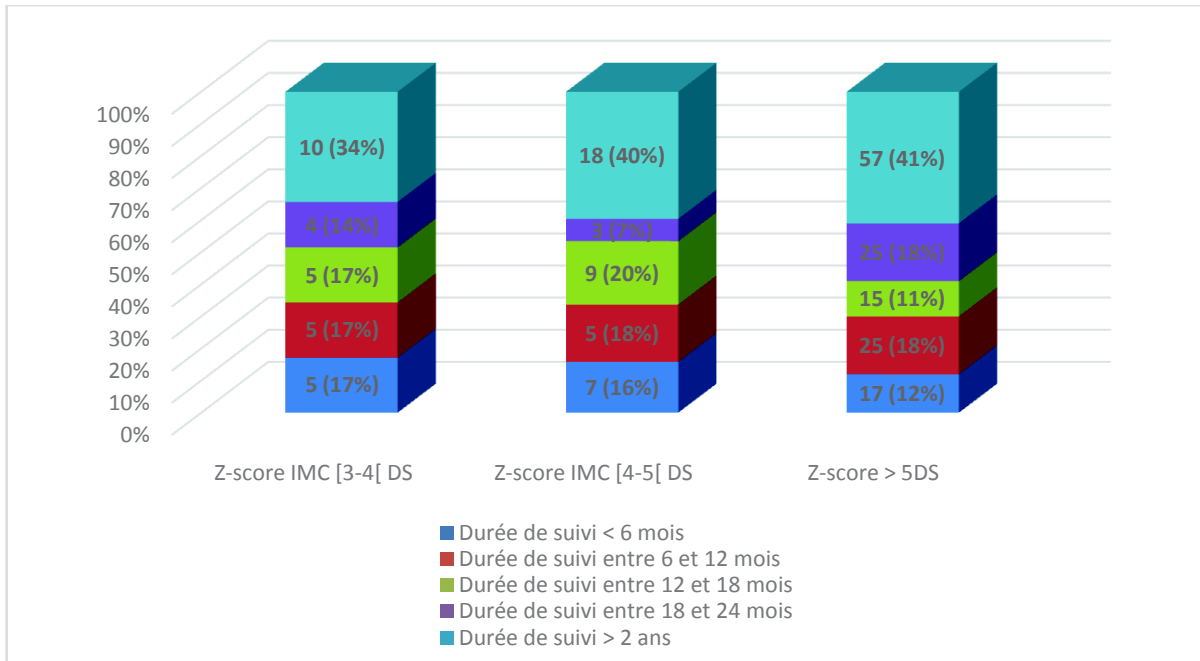


Figure 16 : Durée de suivi en fonction du Z-score d'IMC initial

2.2 Fréquence de suivi

La durée moyenne entre deux rendez-vous pour les enfants de la cohorte était de 2,26 ($\pm 1,49$) mois soit 2 mois et 8 jours. L'intervalle entre 2 RDV s'étendait entre 6 jours et 16 mois.

90 % des enfants (309 patients) ont été vus à une fréquence inférieure à 3 mois.

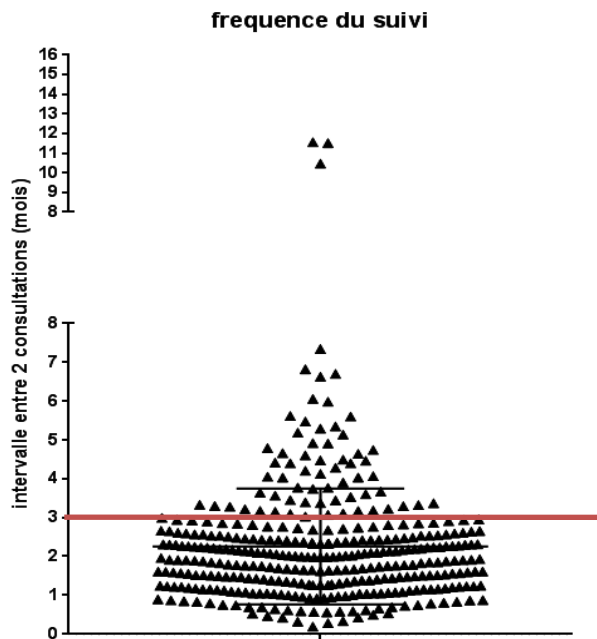


Figure 17 : Répartition de l'intervalle moyen en mois, entre 2 consultations au CSO, de la population

2.3 Pluridisciplinarité

Le suivi a été multidisciplinaire chez 289 patients (84 % des cas).

En moyenne, les 345 patients de notre cohorte ont eu 8,58 ($\pm 6,99$) consultations durant leur suivi au CSO pédiatrique. Chez les 215 patients ayant pu être suivis 2 ans, le nombre moyen de consultations était de 10,5 ($\pm 7,8$) consultations.

2.3.1 Les différents intervenants

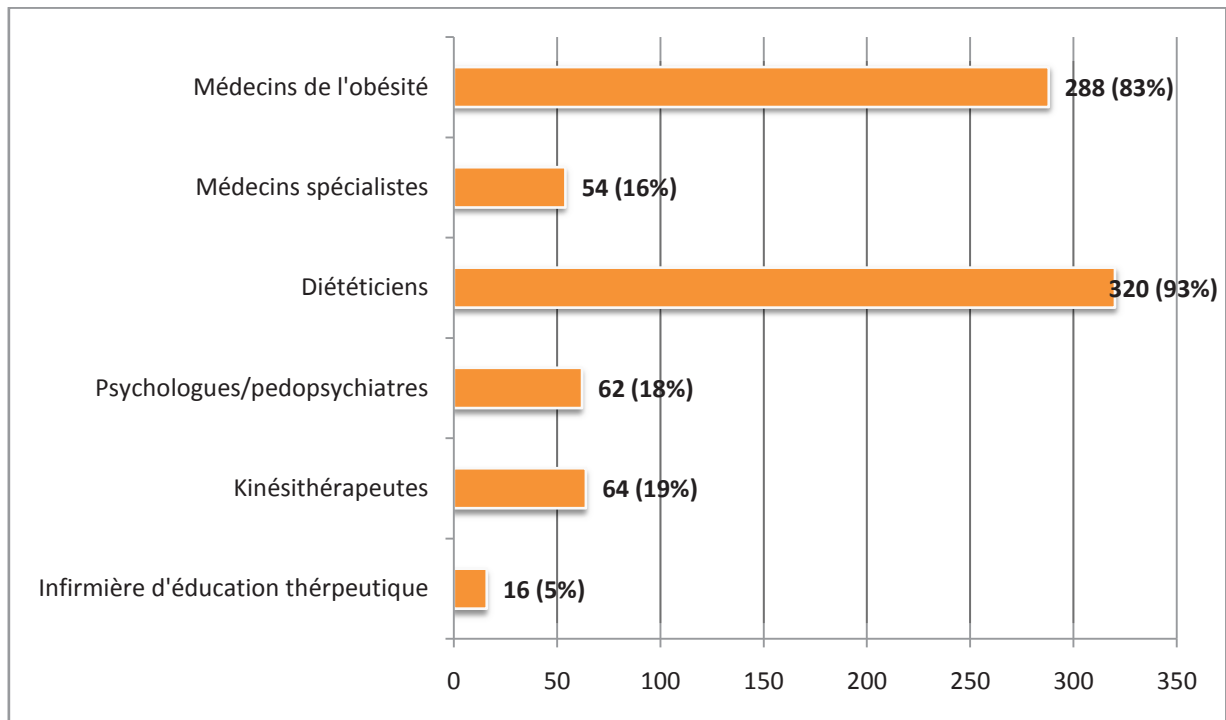


Figure 18 : Nombre d'enfants ayant vu les différents intervenants au cours de leur suivi au CSO pédiatrique (n=345).

Chaque enfant rencontrait en moyenne 2,3 (\pm 0,9) intervenants au cours de son suivi.

La majorité des enfants ont rencontré un médecin spécialiste de la prise en charge de l'obésité et un diététicien durant leur suivi. Seulement 19 % des patients ont bénéficié d'un accompagnement spécialisé en éducation physique et 18 % d'entre eux ont rencontré un psychologue ou un pédopsychiatre.

Le suivi par l'infirmière d'éducation thérapeutique rentre dans le cadre du programme OBEFAM.

56 patients n'ont rencontré qu'un seul intervenant au cours de leur suivi au CSO pédiatrique. Ils ont en majorité (43 patients) été vus uniquement par un diététicien dès leur 1^{ère} consultation. Dans la plupart des cas, ils étaient suivis au CHU par des spécialistes pour la prise en charge d'une pathologie autre que l'obésité.

Nous pouvons également noter que près de la moitié des enfants entrés au CSO pédiatrique après une 1^{ère} consultation diététique, n'ont pas eu de suivi pluridisciplinaire (45 %).

Le CSO pédiatrique du CHU de Rouen dispose également d'un plateau technique pour la réalisation de bilans complémentaires. Ce bilan se réalise le plus souvent au cours d'un hôpital de jour.

Dans notre étude, 127 patients (37 %) ont été vus en hôpital de jour. 72 patients (21 %) ont effectué un examen d'imagerie et 49 (14 %) ont eu une polygraphie ventilatoire.

2.3.2 Suivi psychologique au CSO pédiatrique de Rouen

Les complications psychologiques identifiées lors de la 1^{ère} consultation au CSO étaient les complications initiales les plus fréquentes dans notre cohorte (68 patients sur les 170 présentant au moins une complication).

Parmi les 345 patients suivis au CSO entre 2013 et 2017, 62 (18 %) ont bénéficié d'une consultation psychologique au CHU au cours de leur suivi. Ces patients étaient majoritairement des adolescents.

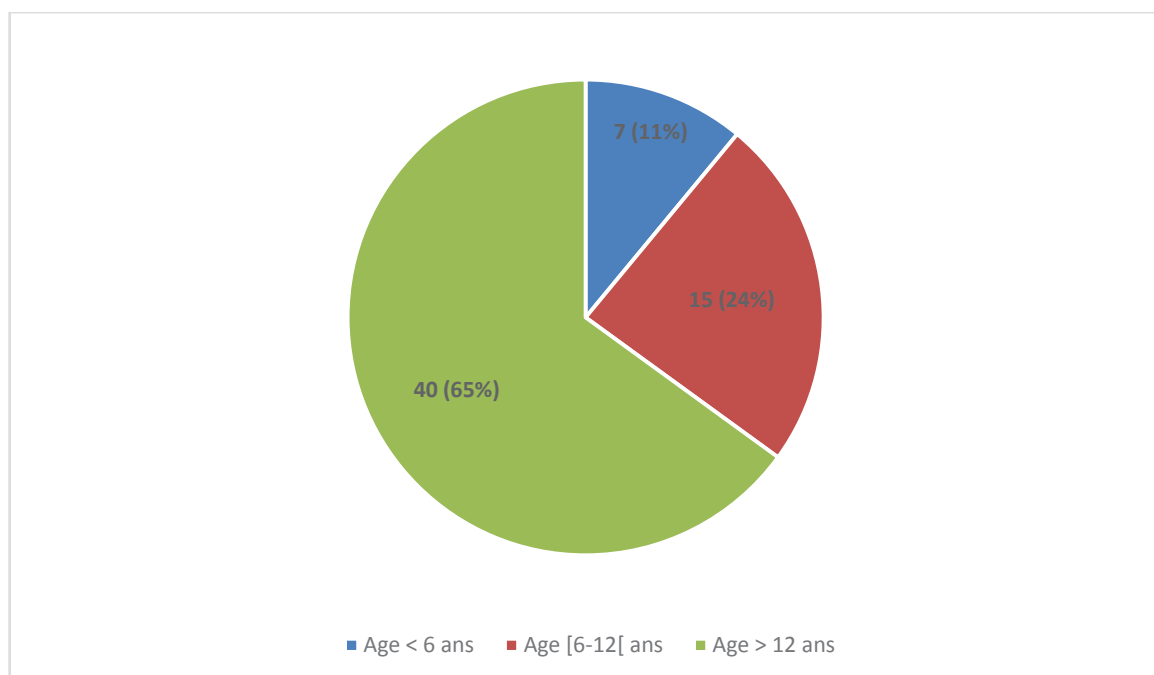


Figure 19 : Répartition en âge des patients ayant bénéficié d'un suivi psychologique (n=62)

Il existe une disparité entre les besoins en accompagnement psychologique des patients et le suivi proposé au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen notamment pour les patients âgés de moins de 12 ans.

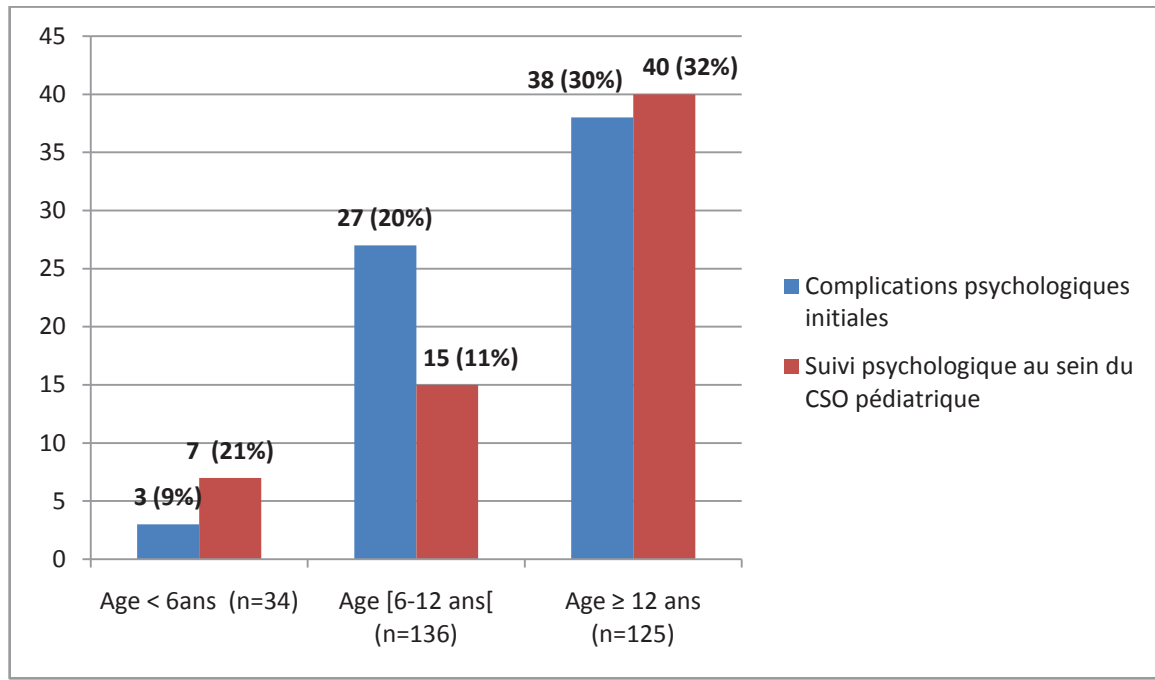


Figure 20 : Comparaison entre les complications psychologiques initiales et l'existence d'un suivi psychologique au sein du CSO pédiatrique

3. Critères de jugement secondaire

3.1 Arrêt de suivi

Parmi les 345 patients de notre étude, 194 patients avaient arrêté leur suivi au CSO pédiatrique (56%) et 132 enfants étaient encore suivis au sein du CSO à la fin de notre recueil (38%).

19 patients ont été vus pour la dernière fois entre le 1^{er} janvier 2018 et la fin de notre recueil de données le 31 mai 2018. Pour ces patients, nous ne disposions pas d'assez de recul pour les considérer comme perdus de vue ; ils n'ont donc pas été analysés dans le cadre de notre étude.

Le statut des patients à la fin de notre étude était donc connu chez 326 patients.

3.1.1 Causes de l'arrêt du suivi

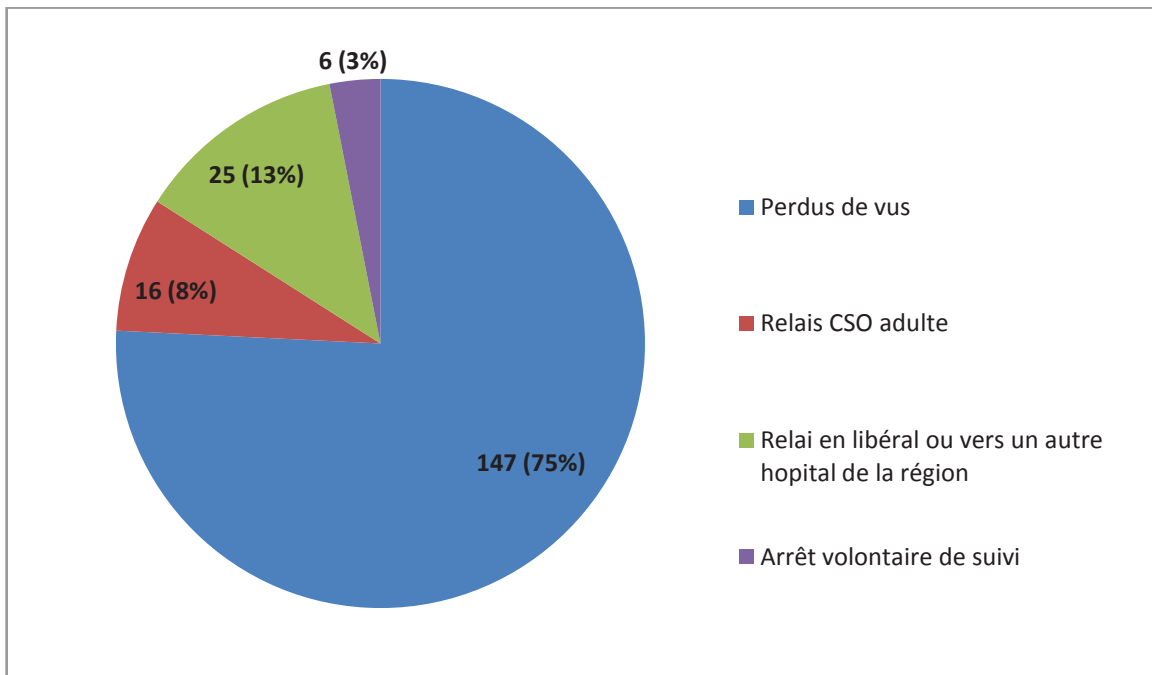


Figure 21 : Répartition des causes d'arrêt du suivi (n=194)

Les patients perdus de vue, c'est-à-dire n'ayant plus reconsulté dans les 6 mois suivants leur dernier rendez-vous honoré, représentent la grande majorité des patients qui ont cessé leur suivi (75 %).

Chez ces patients perdus de vue, la durée moyenne de suivi était de 1,01 (\pm 0,79) an.

6 patients (21 %) ont arrêté volontairement leur suivi au sein du CSO pédiatrique de Rouen ; 4 avaient déménagé et 2 ne souhaitaient pas poursuivre leur suivi faute de motivation.

41 patients étaient suivis ailleurs qu'au CSO pédiatrique, au sein du CSO adulte ou d'une autre structure de soins.

3.1.2 Profil des patients perdus de vue

La proportion de patients perdus de vue est plus importante parmi les adolescents (54 %) comparés aux plus jeunes.

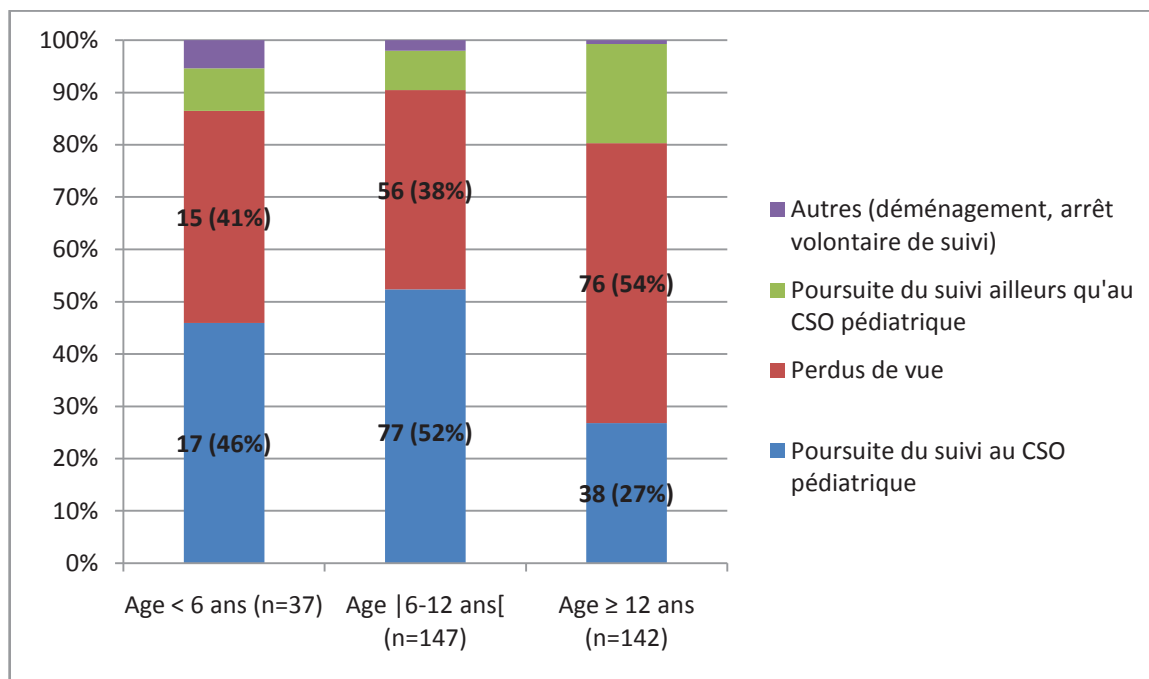


Figure 22 : Devenir des patients à la fin de leur suivi ou du recueil selon leur âge à l'inclusion

La sévérité de l'obésité ne semble pas influencer le fait de poursuivre ou d'arrêter le suivi au sein du CSO pédiatrique

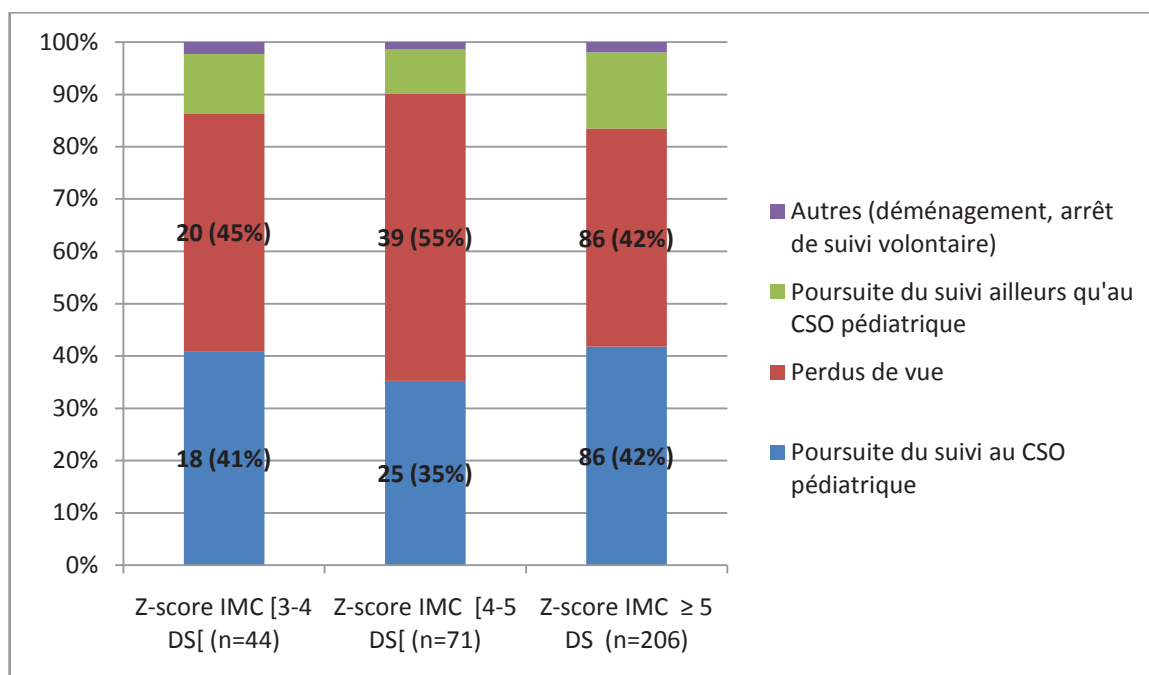


Figure 23 : Devenir des patients à la fin de leur suivi ou du recueil selon leur Z-score d'IMC initial

3.1.3 Rendez-vous non honorés

Sur les 2961 rendez-vous donnés pendant notre période d'étude, 363 ont été annulés soit un taux d'annulation de 12,3 %. En moyenne, chaque patient annulait 1 ($\pm 1,6$) rendez-vous au cours de son suivi.

Le taux d'annulation variait peu en fonction de l'âge (entre 11,6 % chez les plus de 12 ans et 15 % chez les moins de 6 ans).

3.2 Orientations thérapeutiques complémentaires

3.2.1 Chirurgie bariatrique

Dans notre cohorte, il y a eu 10 projets de chirurgie bariatrique (soit 3 % des patients) : 6 filles et 4 garçons.

Les patients étaient en moyenne âgés de 14,69 ($\pm 1,23$) ans lors de leur 1^{ère} consultation. Ils présentaient tous une obésité sévère avec un Z-score d'IMC initial ≥ 4 (dont 8 patients avec un Z-score d'IMC ≥ 5) et 8 patients présentaient des complications.

Ils ont été suivis en moyenne 2 ans ($1,96 \pm 1,23$ ans). Durant leur suivi, 6 d'entre eux se sont vus proposer un séjour en soins de suite.

3.2.2 Soins de suite

Dans notre cohorte, il y a eu 68 propositions de prise en charge en soins de suite (soit 20 % des patients), essentiellement au sein de LADAPT.

L'âge moyen à la 1^{ère} consultation des enfants était de 11,82 ($\pm 2,8$) ans. 75 % des enfants avaient un Z-score d'IMC ≥ 5 lors de leur 1^{ère} consultation au CSO. La durée de suivi moyenne était de 1,92 ($\pm 1,3$) ans.

A la fin de notre recueil, la moitié était encore suivie au sein du CSO pédiatrique (52 % des enfants). Parmi les enfants ayant arrêté leur suivi (33 patients), 7 étaient désormais suivis au sein du CSO adulte et 3 avaient eu un relais de suivi en libéral.

3.3 Evolution du Z-score d'IMC au cours du suivi

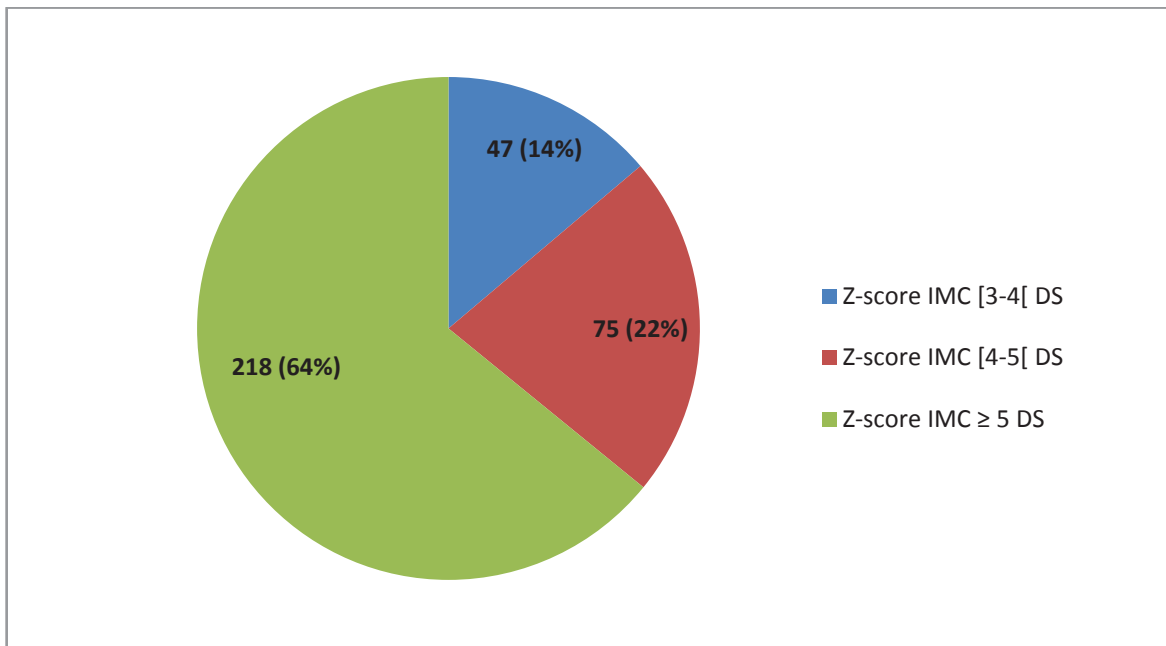


Figure 9 : Répartition des Z-scores d'IMC de la population à l'inclusion (n=340)

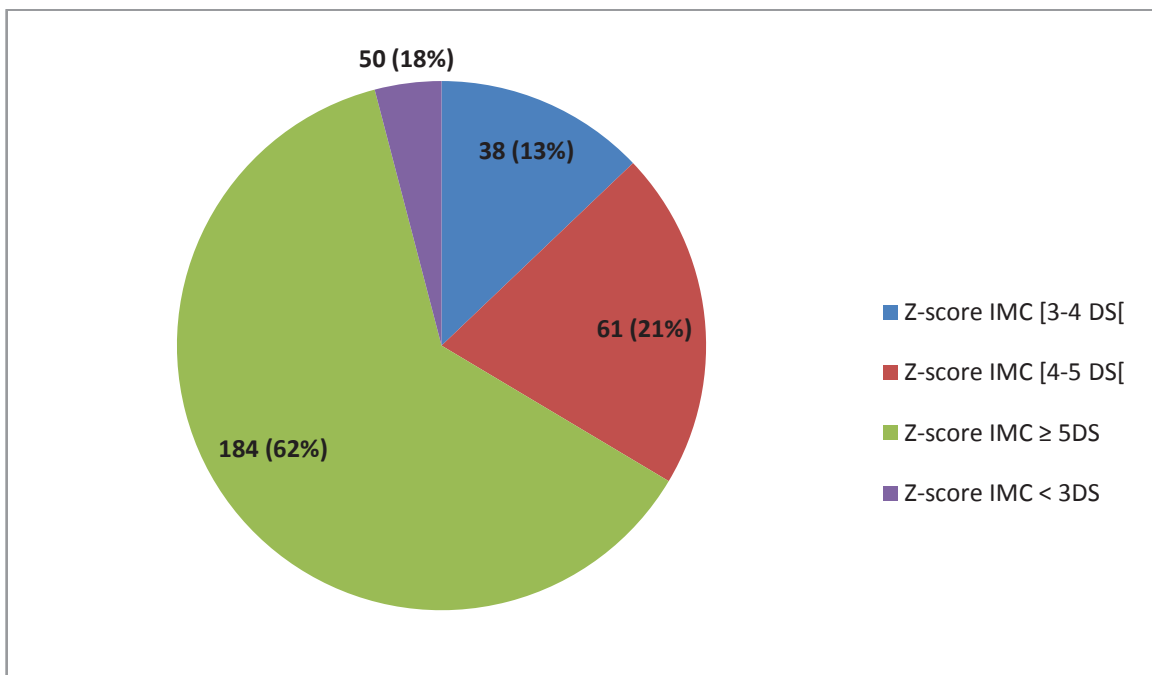


Figure 24 : Répartition du Z-score d'IMC à la fin de leur suivi ou du recueil pour les patients encore suivis (n=295)

La répartition de la sévérité de l'obésité en termes de Z-score d'IMC dans la cohorte était identique au début et à la fin de la prise en charge au CSO pédiatrique.

IV. DISCUSSION

Notre étude a permis de montrer que, au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen, le suivi des enfants et adolescents en surpoids ou obèses était en adéquation avec les recommandations de la HAS² avec :

- Une durée de suivi des enfants et adolescents de près de 2 ans en moyenne
- Une fréquence de suivi de moins de 3 mois
- Un suivi pluridisciplinaire dans une large majorité des cas

1. Population du CSO pédiatrique

1.1 Une population adaptée

Bien que nous ayons exclu les patients en surpoids de notre étude, les patients consultant au CSO pédiatrique du CHU de Rouen relèvent dans la majorité des cas d'un niveau de prise en charge de 3^{ème} recours. En effet, la quasi-totalité des patients était en situation d'obésité sévère selon les critères que nous avons pré-définis (figure 12), à savoir un Z-score d'IMC ≥ 4 et/ou une ou plusieurs complications lors de leur 1^{ère} consultation. De plus, près de 15 % de la population se trouvaient dans un contexte familial défavorable nécessitant une prise en charge de 3^{ème} recours.

Notre étude n'a néanmoins pas analysé le parcours de soins des patients avant leur arrivée au CSO pédiatrique.

1.2 Une 1^{ère} consultation trop tardive ?

L'âge moyen de notre cohorte était de 10,84 ($\pm 3,7$) ans. Ces chiffres sont similaires à ceux des études précédentes menées en Haute-Normandie : 10,5 ($\pm 3,8$) ans dans le travail du Dr Amandine Warenghein effectué en 2015 sur l'activité du CSO pédiatrique de 2013 à 2015⁷⁴ et 10 ($\pm 2,75$) ans dans l'étude du Dr Sandra Vauquelin en 2015 sur l'activité du RéPPOP-HN⁷⁵.

Dans son travail, le Dr Amandine Warenghein se posait déjà la question d'un âge trop tardif lors de la première consultation expliquant peut-être une efficacité moindre de la prise en charge⁷⁴. En effet, il a été montré qu'un jeune âge au début de la prise en charge est un facteur prédictif d'une évolution pondérale plus favorable au cours du suivi^{76,77}.

La question de la première consultation trop tardive peut aussi être posée lorsque nous constatons une obésité déjà sévère, avec un Z-score d'IMC ≥ 5 , lors de la 1^{ère} consultation au CSO pédiatrique, résultats encore une fois comparables à ceux obtenus dans les études régionales antérieures^{74,75}. Or tout comme l'âge de l'enfant, le degré de surpoids initial est un facteur prédictif significatif d'une perte de poids au cours du suivi^{76,78}.

Ce constat pose la question du rôle du dépistage précoce de l'obésité. Nous avons vu en introduction que la promotion du dépistage précoce du surpoids et de l'obésité infantiles fait partie des axes du Plan obésité 2010-2013 du gouvernement français. En ce sens la HAS en avait exposé les modalités dans ses recommandations de bonnes pratiques de 2011².

En Haute-Normandie, la problématique du dépistage précoce de l'obésité de l'enfant avait déjà été abordée par le Dr Anne-Lise Bettencourt en 2011 dans son travail de thèse⁷². Elle avait rappelé la place primordiale du médecin généraliste en matière de dépistage mais aussi relevé les freins rendant sa réalisation difficile en pratique. Les différences de conception en matière d'alimentation et de corpulence au sein de la population et entre les professionnels de santé, la difficulté d'engager le dialogue sur les problèmes de surpoids de l'enfant, le manque de formation et de temps en sont des exemples que l'on retrouve dans la littérature^{79,80}. Néanmoins, elle avait souligné une tendance à l'amélioration des pratiques et rappelé l'importance de la formation et de la coordination des différentes structures de soins.

Dans cette optique, des outils numériques de santé à disposition des médecins généralistes ont été mis en place comme le site Obélic^{®81} [Annexe 8]. Par ailleurs, les activités de coordination territoriale et de mise en place d'actions de sensibilisation et d'information font justement partie des missions des centres spécialisés de l'obésité définis par le Plan obésité⁷¹.

2. L'activité au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen

2.1 Une activité croissante

Depuis son ouverture en 2013, l'activité du CSO pédiatrique du CHU de Rouen est en constante augmentation (figure 13). Cette hausse peut probablement s'expliquer par la fermeture du RÉPPOP-HN en 2014 et par la prévalence plus élevée du surpoids et de l'obésité pédiatriques en Haute-Normandie par rapport à la moyenne nationale.

En effet, dans son évaluation régionale des besoins de santé de 2017, l'ARS Normandie avait rapporté une progression de l'obésité chez l'adulte et chez l'enfant en Haute-Normandie⁸². Ce rapport notait une prévalence de l'obésité chez les enfants de 5-6 ans en Haute-Normandie en 2012 de 4,5 % alors qu'elle n'était que de 3,1 % en Basse-Normandie et de 3,5 % en France.

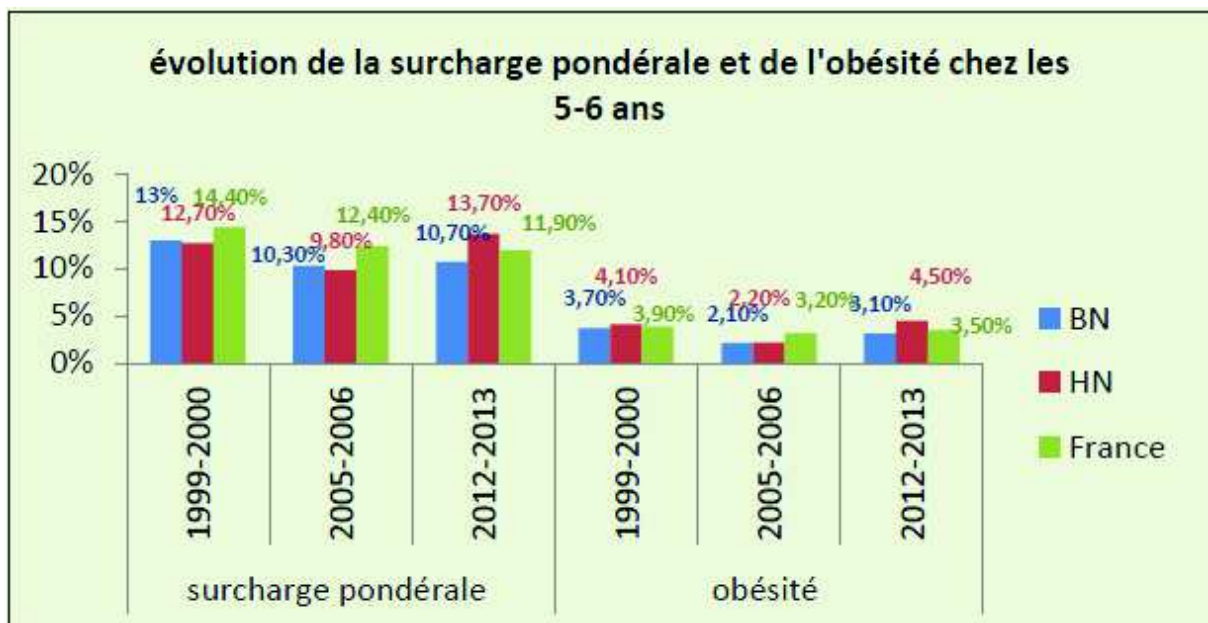


Figure 25 : Evolution de la surcharge pondérale et de l'obésité chez les 5-6 ans en Basse-Normandie (BN), Haute-Normandie (HN) et sur le territoire national, source DREES, « D'après diagnostic régional des besoins de santé de l'ARS Normandie, 2017 »

Cette évolution peut, notamment, s'expliquer par la précarité plus marquée en Haute-Normandie, notamment dans les territoires du Havre, de Rouen-Elbeuf et dans une moindre mesure de Dieppe, par rapport au reste de la région normande⁸².

En outre, les résultats de notre étude ne reflètent pas l'activité totale du CSO pédiatrique. En effet, nous n'avons pas pris en compte les patients qui ont commencé le suivi de leur surpoids ou de leur obésité avant la mise en place du CSO pédiatrique en janvier 2013 et ayant par la suite poursuivi leur suivi au sein de la structure.

Devant cette hausse d'activité, il semble important d'adapter les moyens actuels, notamment en termes d'équipe, afin de permettre une prise en charge optimale.

2.2 Une prise en charge en adéquation avec les recommandations HAS

Notre étude a permis de montrer une bonne adéquation de la prise en charge au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen avec les recommandations de la HAS.

En effet, la durée moyenne de suivi approchait des 2 ans et 40 % des enfants ayant eu la possibilité d'être suivis plus de deux ans l'ont été. Ces résultats sont supérieurs à ceux obtenus dans le travail du Dr Sandra Vauquelin sur le RéPPOP-HN où, sur la cohorte initiale de 179 enfants, seuls 50 enfants (soit 28 %) étaient encore suivis au bout de 2 ans⁷⁵.

La deuxième recommandation de l'HAS concerne la fréquence du suivi qui doit être mensuelle à trimestrielle. Dans notre étude, la majorité des enfants étaient revus au bout de 3 mois, avec le plus souvent des consultations alternées entre un médecin et un diététicien. Par ailleurs, la majorité des patients avaient bien un suivi multidisciplinaire, comme recommandé par la HAS.

Ces bons résultats sont probablement les fruits d'une bonne coordination au sein de l'équipe pluridisciplinaire du CHU, coordination renforcée par les réunions mensuelles pour discuter des dossiers des patients. Ces réunions ouvertes non seulement aux différents professionnels du CSO au sein du CHU mais également à ses partenaires, tel que l'ADAPT, permettent d'élargir la prise en charge des patients.

2.3 La difficile prise en charge des adolescents

Le suivi semble plus difficile à maintenir chez les adolescents (figure 15). En effet, seuls 30% des plus de 12 ans étaient encore suivis au-delà de 2 ans alors qu'ils sont près de la moitié des moins de 6 ans

(52 %) et des 6-12 ans (48 %) a être toujours suivis après 2 ans. A noter que le Z-score d'IMC initial ne semblait pas jouer sur la durée de suivi (figure 16).

Les patients perdus de vue étaient également plus fréquemment des adolescents (figure 21).

Une étude belge, parue en 2000, portant sur la particularité de la prise en charge de l'excès pondéral chez l'adolescent⁸³ évoquait les difficultés spécifiques à la relation entre adolescents et professionnels de santé. Les obstacles relevés étaient multiples : l'implication faible dans la prise en charge, l'ambivalence dans le discours, l'importance de la composante psychosociale, l'attitude et la place prise par les parents, la différence de perception du problème de poids entre l'adolescent et le médecin. Les auteurs se posaient la question de la manière de faire adhérer les jeunes adolescents obèses à des démarches de prise en charge de leur excès pondéral. En effet, l'adhésion et l'appropriation des démarches de prise en charge sont les principaux déterminants d'une prise en charge efficace.

Il ressortait de cette étude que la reconnaissance du malaise lié à l'excès pondéral par le patient favorisait la motivation à entreprendre et poursuivre la prise en charge. Le rôle du professionnel de santé est alors dans un 1^{er} temps de cerner la demande propre du jeune ; en effet, dans certains cas, ce n'est pas l'adolescent lui-même qui est le premier porteur de la demande mais l'entourage. Or ce travail de demande personnelle doit précéder la réappropriation des démarches de prise en charge. Un temps de consultation dédié à l'adolescent seul peut être une aide. Les auteurs rappelaient également, par la suite, l'importance d'un suivi régulier et d'un abord pluridisciplinaire devant la multiplicité des facteurs en cause dans la problématique de l'excès de poids.

Dans cette optique, le CHU de Rouen propose depuis fin 2018, au sein de l'hôpital de jour adolescent, une prise en charge spécifique et pluridisciplinaire des adolescents présentant des troubles psycho-somatiques dont une obésité sévère.

2.4 La question de la prise en charge psychologique

Nous avons vu, en introduction, le rôle des facteurs psychologiques dans le développement d'un surpoids. Notons que cette cause est souvent sous-estimée par les patients. Dans une étude sur les adolescents en excès pondéral, les causes les plus fréquemment évoquées au surpoids par les patients étaient l'alimentation excessive, l'inactivité et la prédisposition génétique avec un rejet

massif des problèmes psychologiques et familiaux. Cependant, l'analyse des entretiens permettait d'identifier de nombreuses composantes psychologiques⁸³.

Plusieurs recommandations internationales sur les programmes de prise en charge du surpoids et de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent insistent de ce fait sur l'importance des thérapies comportementales menées avec l'appui d'un professionnel^{2,84,85}.

Dans notre étude, seulement 18 % des patients ont rencontré un psychologue ou un pédopsychiatre au sein du CSO pédiatrique alors que les complications psychologiques étaient les complications les plus fréquemment rapportées lors de la 1^{ère} consultation.

Toutefois, certains enfants ont été orientés vers une consultation psychologique en libéral, au sein des centres médico-psychologiques (CMP) de secteur notamment. Néanmoins, il est probable que cette différence reflète un manque notable de temps de psychologue dédié pour ces patients au sein du CSO.

La majorité des patients de notre étude ayant rencontré un psychologue ou un pédopsychiatre était des adolescents (figure 19). Cela peut s'expliquer par l'existence de la maison des adolescents (MDA) au CHU de Rouen, même si l'offre reste encore inférieure à la demande.

Cette inadéquation entre offre et demande est encore plus flagrante chez les enfants de moins de 12 ans qui ne rencontrent un psychologue que dans 35 % des cas. Or, dans une revue systématique de 2009 sur l'efficacité des interventions comportementales dans la prise en charge de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent, Oude Luttikhuis et al avaient montré un effet favorable d'une intervention comportementale centrée sur les parents, avec un accompagnement éducatif, chez des enfants âgés de moins de 12 ans⁸⁶.

2.5 Une activité quasiment comparable à d'autres CSO

Dans son mémoire sur l'activité du CSO pédiatrique du CHU de Montpellier⁸⁷, entre janvier 2015 et décembre 2016, le Dr Laura Fournols rapportait également une population en situation d'obésité sévère lors de leur inclusion au CSO pédiatrique avec un Z-score d'IMC moyen à 4,4 DS et des complications chez plus de la moitié des patients. L'âge moyen de 1^{ère} consultation était également comparable, à 10,9 ans versus 10,84 ans dans notre étude. Notons que, comme en Haute-Normandie, la région Languedoc-Roussillon ne dispose pas d'un RÉPPOP.

Tout comme au CHU de Rouen, la question centrale de l'éducation thérapeutique familiale se pose devant le nombre important d'antécédents familiaux de surpoids ou d'obésité (78 % des patients du CHU de Montpellier et 84 % au CHU de Rouen).

Il est intéressant de noter que le CHU de Montpellier a un taux de projet de chirurgie bariatrique plus élevé (13,7 % versus 3 % au CHU de Rouen). La réflexion sur la chirurgie bariatrique des adolescents a débuté devant l'échec des prises en charge de modification des comportements chez l'adolescent. Dans ce contexte, la HAS a publié en 2016 des critères pour la réalisation des interventions de chirurgie bariatrique chez les moins de 18 ans⁶⁹. Il est donc probable qu'au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen, cette activité relativement récente vienne à se développer. Dans cette optique, il paraît indispensable d'adapter les moyens pour permettre un suivi pré-opératoire soutenu, notamment au niveau psychologique.

3. Limites de notre étude

3.1 Biais dans le recueil de données

Le recueil de données a été fait exclusivement à l'aide des dossiers informatiques des patients via le logiciel CDP2® permettant d'avoir accès aux courriers de consultation et le logiciel GESTIMES® aux rendez-vous.

Or pour certaines consultations aucun courrier n'était disponible. De plus, le logiciel GESTIMES® ne mentionnait pas toujours correctement si le rendez-vous était honoré ou non, ce qui a pu entraîner un biais dans le nombre de consultations effectives et dans l'estimation de la fréquence de suivi du patient.

Il n'existait par ailleurs pas de trame « type » de consultation. Il existait de surcroît des disparités dans les données recueillies lors de la consultation, dépendantes du médecin l'ayant réalisée. De même, le bilan biologique et/ou radiologique à la recherche de complications, lors de la 1^{ère} consultation, n'était pas systématique. Ces faits conduisent probablement à une sous-estimation de certaines complications.

3.2 Parcours de soins des patients

Pour compléter notre travail, il aurait été intéressant d'analyser le parcours de soins des patients consultant au CSO.

En effet, nous ne disposons pas d'informations sur l'existence d'un suivi antérieur au surpoids et sa nature, prise en charge par le médecin habituel (1^{er} recours), prise en charge au sein du RÉPPOP-HN avant 2014 (2^{ème} recours). Le mode d'adressage au CSO n'était également pas renseigné (demande provenant du libéral, demande provenant d'un centre hospitalier périphérique, demande interne effectuée au sein du CHU de Rouen).

Par ailleurs, les informations sur le lieu d'habitation des patients auraient pu compléter l'analyse en termes d'organisation territoriale de la prise en charge.

Dans son travail de thèse, le Dr Amandine Warenghein avait montré que le CSO du CHU de Rouen était avant tout un réseau de proximité puisque 2/3 des patients adressés en consultation étaient originaires de la région rouennaise. De plus, la moitié des patients avaient eu un suivi antérieur de leur surpoids ou de leur obésité avant la 1^{ère} consultation au CSO, dont 35 % dans le cadre du RÉPPOP⁷⁴.

3.3 Evolution pondérale des patients

Notre étude ne permettait pas d'évaluer précisément l'évolution du Z-score d'IMC des patients au cours de leur suivi car les Z-scores d'IMC ont été établis à partir des courbes d'IMC du groupe français d'auxologie [Annexe 7]. Or la déviation maximale évaluable était + 5 DS et la majorité de nos patients avaient des Z-scores d'IMC \geq 5 DS lors de la première consultation.

L'utilisation des logiciels de calcul de Z-scores d'IMC tels que ANTHRO[®] ou CALIMCO[®], pourrait remédier à cela mais il faudrait connaître la taille et le poids des enfants, données qui n'ont malheureusement pas été recueillies au départ.

Toutefois, il ne semble pas y avoir d'aggravation du Z-score d'IMC dans notre cohorte, ce qui est déjà un résultat encourageant.

4. Pistes de réflexion pour améliorer l'adhésion à la prise en charge

L'objectif de la prise en charge du surpoids et de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent est l'accompagnement dans la mise en place de modifications du comportement au quotidien. L'adhésion de l'enfant/adolescent et de sa famille est un facteur important d'efficacité de la prise en charge.

La motivation de l'enfant et de sa famille est primordiale pour l'adhésion à la prise en charge. Deux éléments doivent être pris en compte dans la motivation : son évaluation et son renforcement².

L'évaluation peut se faire à l'aide d'une échelle d'évaluation ou d'un entretien motivationnel. Le renforcement nécessite de trouver des facteurs de motivation propres à l'enfant et à sa famille (retrouver une aisance dans les activités physiques, reprendre confiance en soi, faciliter l'achat de vêtements, éviter les moqueries, etc.). En ce sens, il semble important de valoriser le moindre progrès pour redonner confiance au patient et à sa famille sur leur aptitude au changement.

Le deuxième point à ne pas négliger est le contexte global dans lequel se trouve l'enfant ou l'adolescent. En effet, le surpoids ou l'obésité dont souffre l'enfant ou l'adolescent est souvent le fruit d'une multifactorialité qui lui est propre : l'environnement familial et social, les habitudes alimentaires, la souffrance psychologique associée. L'histoire pondérale en elle-même est également propre à chaque patient par sa durée d'évolution, son mode de constitution, ses fluctuations éventuelles et son retentissement. Cela impose une prise en charge individualisée de chaque patient et de sa famille.

En effet, il a été montré que si les modifications suggérées sont trop éloignées des pratiques quotidiennes et des représentations que les patients ont de leur santé, comme c'est le cas dans les catégories sociales populaires, les résistances seront importantes et la prise en charge sera vue de manière négative. La prise en compte du contexte familial, social, environnemental et culturel est donc primordiale pour appréhender l'accès aux soins et entretenir la motivation².

Dans notre étude, la majorité des enfants présentait un antécédent familial de surpoids ou d'obésité chez les parents ou dans la fratrie. Cibler les mesures sur la famille a donc l'avantage de permettre à l'ensemble de la famille d'en bénéficier. C'est d'ailleurs l'objectif du programme d'éducation thérapeutique OBEFAM développé au CHU de Rouen depuis 2015 mais dont les modalités sont encore à parfaire afin d'obtenir un résultat plus manifeste.

V. CONCLUSION

Il n'est plus à démontrer qu'un suivi prolongé et régulier est associé à une évolution favorable de la prise en charge du surpoids et de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent, le but étant la mise en place de modifications durables des comportements de vie.

Le CSO pédiatrique du CHU de Rouen répond aux recommandations émises par la HAS sur le suivi des enfants et adolescents en surpoids ou en situation d'obésité en termes de durée et de fréquence de suivi ainsi que de population cible. L'augmentation des moyens actuels permettrait encore l'amélioration de ces résultats.

Une attention toute particulière doit être portée à la singularité de chaque famille afin de renforcer l'adhésion à la prise en charge et entretenir la motivation. Par ailleurs, compte tenu de l'importance des troubles psychologiques, leur prise en compte tout au long du suivi est fondamentale.

« L'obésité de l'enfant et de l'adolescent n'est pas une fatalité.

C'est un triple défi qu'il faut relever. Défi épidémiologique : si sa prévalence semble se stabiliser dans de nombreux pays ce n'est pas le cas dans toutes les populations. Défi sociétal : l'obésité est un marqueur de fragilité et d'inégalité de santé tant sociale que territoriale. Défi médical : le plan obésité a proposé un cadre et des niveaux de recours adaptés, des structures et des organisations facilitant l'accès aux soins »

Pr Maithé TAUBER- Obésité et surpoids de l'enfant- La Revue du Praticien- septembre 2015

BIBLIOGRAPHIE

1. OMS | Pourquoi se préoccuper du surpoids et de l'obésité de l'enfant? https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_consequences/fr
2. Recommandations de bonne pratique pour le surpoids et l'obésité de l'enfant et de l'adolescent, HAS Septembre 2011.
3. OMS | Obésité <https://www.who.int/topics/obesity/fr>
4. Rolland-Cachera MF, Cole TJ, Sempé M, Tichet J, Rossignol C, Charraud A. Body Mass Index variations: centiles from birth to 87 years. *Eur J Clin Nutr.* 1991; 45(1):13-21.
5. Rolland-Cachera MF, Sempé M, Guilloud-Bataille M, Patois E, Péquignot-Guggenbuhl F, Fautrad V. Adiposity indices in children. *Am J Clin Nutr.* 1982; 36(1):178-184.
6. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000; 320(7244):1240.
7. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Bellisle F, Sempé M, Guilloud-Bataille M, Patois E. Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. *Am J Clin Nutr.* 1984; 39(1):129-135
8. Whitaker RC, Pepe MS, Wright JA, Seidel KD, Dietz WH. Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. *Pediatrics.* 1998; 101(3):E5.
9. Plan Obesite. https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_Obesite_2010_2013.pdf
10. OMS | La Commission pour mettre fin à l'obésité de l'enfant appelle à prendre des mesures de haut niveau pour lutter contre un problème de santé majeur. <http://www.who.int/end-childhood-obesity/news/launch-final-report/fr>
11. EUFIC. Obésité infantile. <https://www.eufic.org/fr/healthy-living/article/childhood-obesity-review>.
12. Wijnhoven TM, van Raaij JM, Spinelli A, et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: body mass index and level of overweight among 6–9-year-old children from school year 2007/2008 to school year 2009/2010. *BMC Public Health.* 2014; 14(1):806.
13. Etude ESTEBAN 2014-2016 – Chapitre corpulence : stabilisation du surpoids et de l'obésité chez l'enfant et l'adulte.
14. Castetbon K, Vernay M, Deschamps V, Salanave B, Malon A, Hercberg S. Situation nutritionnelle en France selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS)-Étude nationale nutrition santé (ENNS, 2006): prévalences de l'obésité, de l'hypertension artérielle et des dyslipidémies. *Obésité.* 2008; 3(1):19-26.
15. Cavenne J-B. Un plan d'action de lutte contre l'obésité infantile en Europe (2014-2020). *Société Fr Nutr.* October 2014.
16. Les objectifs de santé publique | Manger Bouger. PNNS. <https://www.mangerbouger.fr>

17. Walley AJ, Asher JE, Froguel P. The genetic contribution to non-syndromic human obesity. *Nat Rev Genet.* 2009; 10(7): 431-442.
18. Whitaker RC. Predicting preschooler obesity at birth: the role of maternal obesity in early pregnancy. - PubMed
19. Li C, Kaur H, Choi WS, Huang TT-K, Lee RE, Ahluwalia JS. Additive interactions of maternal prepregnancy BMI and breast-feeding on childhood overweight. *Obes Res.* 2005; 13(2):362-371.
20. Ludwig DS, Currie J. The association between pregnancy weight gain and birthweight: a within-family comparison. *Lancet Lond Engl.* 2010; 376(9745):984-990.
21. Catalano PM, Thomas A, Huston-Presley L, Amini SB. Increased fetal adiposity: a very sensitive marker of abnormal in utero development. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 189(6):1698-1704.
22. Lapillonne A, Guerin S, Braillon P, Claris O, Delmas PD, Salle BL. Diabetes during pregnancy does not alter whole body bone mineral content in infants. *J Clin Endocrinol Metab.* 1997; 82(12):3993-3997.
23. Oken E, Levitan EB, Gillman MW. Maternal smoking during pregnancy and child overweight: systematic review and meta-analysis. *Int J Obes 2005.* 2008; 32(2):201-210.
24. Oken E, Gillman MW. Fetal Origins of Obesity. *Obes Res.* 2003;11(4):496-506.
25. Weiss R, Kaufman FR. Metabolic Complications of Childhood Obesity: Identifying and mitigating the risk. *Diabetes Care.* 2008; 31(Supplement 2):S310-S316.
26. Davis MM, Gance-Cleveland B, Hassink S, Johnson R, Paradis G, Resnicow K. Recommendations for Prevention of Childhood Obesity. *Pediatrics.* 2007; 120(Supplement 4):S229-S253.
27. Tanofsky-Kraff M, Yanovski SZ, Wilfley DE, Marmarosh C, Morgan CM, Yanovski JA. Eating-Disordered Behaviors, Body Fat, and Psychopathology in Overweight and Normal-Weight Children. *J Consult Clin Psychol.* 2004; 72(1):53-61
28. OMS | Activité physique. <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/fr/>.
29. Etude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban 2014-2016).
30. Must A, Tybor DJ. Physical activity and sedentary behavior: a review of longitudinal studies of weight and adiposity in youth. *Int J Obes 2005.* 2005; 29 Suppl 2:S84-96.
31. Must A, Parisi SM. Sedentary behavior and sleep: paradoxical effects in association with childhood obesity. *Int J Obes 2005.* 2009;33 Suppl 1:S82-86.
32. Bellissimo N, Pencharz PB, Thomas SG, Anderson GH. Effect of television viewing at mealtime on food intake after a glucose preload in boys. *Pediatr Res.* 2007; 61(6):745-749.
33. Patel SR, Hu FB. Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obes Silver Spring Md.* 2008; 16(3):643-653.
34. Taheri S. The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. *Arch Dis Child.* 2006; 91(11):881-884.

35. Thibault H, Contrand B, Saubusse E, Baine M, Maurice-Tison S. Risk factors for overweight and obesity in French adolescents: physical activity, sedentary behavior and parental characteristics. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif.* 2010;26(2):192-200.
36. Obésité : Bilan et évaluation des programmes de prévention et de prise en charge. INSERM. <http://www.ipubli.inserm.fr/handle/10608/66>.
37. Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C. Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *Br J Nutr.* 2008; 99 Suppl 1:S22-25.
38. Puder JJ, Munsch S. Psychological correlates of childhood obesity. *Int J Obes* 2005. 2010; 34 Suppl 2:S37-43.
39. Blaine B. Does depression cause obesity?: A meta-analysis of longitudinal studies of depression and weight control. *J Health Psychol.* 2008; 13(8):1190-1197.
40. Kaplan HI, Kaplan HS, Leder HL. The psychosomatic management of obesity. *N Y State J Med.* 1957; 57(17):2815-2826.
41. Gilbert R, Widom CS, Browne K, Fergusson D, Webb E, Janson S. Burden and consequences of child maltreatment in high-income countries. *Lancet Lond Engl.* 2009; 373(9657):68-81.
42. Griffiths LJ, Parsons TJ, Hill AJ. Self-esteem and quality of life in obese children and adolescents: a systematic review. *Int J Pediatr Obes IJPO Off J Int Assoc Study Obes.* 2010; 5(4):282-304.
43. Lefèvre H, Bertrand J-B, Vachey B, Moro M-R. Qui sont les adolescents consultant pour demande de prise en charge d'une obésité dans une Maison des adolescents ? Phénotypes d'une cohorte de 200 patients. *Arch Pédiatrie.* 2011; 18(11):1162-1169.
44. Luppino FS, de Wit LM, Bouvy PF, et al. Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry.* 2010; 67(3):220-229.
45. D'Autume C, Musher-Eizenman D, Marinier E, Viarme F, Frelut M-L, Isnard P. Conduites alimentaires et symptômes émotionnels dans l'obésité infantile : étude exploratoire transversale à partir d'autoquestionnaires chez 63 enfants et adolescents. *Arch Pédiatrie.* 2012; 19(8):803-810.
46. Puhl RM, Latner JD. Stigma, obesity, and the health of the nation's children. *Psychol Bull.* 2007;133(4):557-580. doi:10.1037/0033-2909.133.4.557
47. Reinehr T, Toschke AM. Onset of puberty and cardiovascular risk factors in untreated obese children and adolescents: a 1-year follow-up study. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2009; 163(8):709-715.
48. Tauber M. Obésité et surpoids de l'enfant. *Rev Prat.* 2015; 65:22.
49. Dabelea D, Mayer-Davis EJ, Saydah S, et al. Prevalence of Type 1 and Type 2 Diabetes Among Children and Adolescents From 2001 to 2009. *JAMA.* 2014; 311(17):1778.
50. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of Obesity: A National Clinical Guideline. Edinburgh: Scottish Intercollegiate Guidelines Network; 2010.

51. Benedet J, da Silva Lopes A, Adami F, de Fragas Hinnig P, de Vasconcelos F de AG. Association of sexual maturation with excess body weight and height in children and adolescents. *BMC Pediatr.* 2014; 14(1):72.
52. Taylor ED, Theim KR, Mirch MC, et al. Orthopedic complications of overweight in children and adolescents. *Pediatrics.* 2006; 117(6):2167-2174.
53. Questions sur l'épiphysiolyse ou glissement épiphysaire fémoral supérieur. CHU de Nantes. <https://www.chu-nantes.fr/questions-sur-l-epiphysiolyse-ou-glissement-epiphysaire-femoral-superieur-15713.kjsp?RH=1212756600167>.
54. American Academy of Pediatrics. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics.*
55. Franco P. Syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) chez l'enfant obèse. :55.
56. Norman A-C, Drinkard B, McDuffie JR, Ghorbani S, Yanoff LB, Yanovski JA. Influence of excess adiposity on exercise fitness and performance in overweight children and adolescents. *Pediatrics.* 2005; 115(6):e690-696.
57. Deschildre A, Pin I, Gueorguieva I, Blic J de. Asthme et obésité : quelle relation chez l'enfant ? July 2009.
58. Flaherman V, Rutherford GW. A meta-analysis of the effect of high weight on asthma. *Arch Dis Child.* 2006; 91(4):334-339.
59. Reinehr T, Dobe M, Winkel K, Schaefer A, Hoffmann D. Obesity in Disabled Children and Adolescents: An Overlooked Group of Patients. *Dtsch Arztebl Int.* 2010; 107(15):268.
60. Cortese S, Tessari L. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and Obesity: Update 2016. *Curr Psychiatry Rep.* 2017; 19(1).
61. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting Obesity in Young Adulthood from Childhood and Parental Obesity. *N Engl J Med.* 1997; 337(13):869-873.
62. Pouwels J. Prise en charge du surpoids de l'enfant: conception et évaluation d'un nouvel outil pour la pratique quotidienne du médecin généraliste de Haute-Normandie.
63. Structuration d'un programme d'éducation thérapeutique du patient dans le champ des maladies chroniques. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/etp_-_guide_version_finale_2_pdf.pdf
64. McGovern L, Johnson JN, Paulo R, et al. Treatment of Pediatric Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008; 93(12):4600-4605.
65. Evaluation des risques liés aux pratiques alimentaires d'amaigrissement. <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2009sa0099Ra.pdf>.
66. LeMura LM, Maziakas MT. Factors that alter body fat, body mass, and fat-free mass in pediatric obesity. *Med Sci Sports Exerc.* 2002; 34(3):487-496.

67. Activité physique. Contextes et effets sur la santé.
http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/97/expcol_2008_activite.pdf?sequence=1.
68. Santé des enfants et des adolescents. Propositions pour la préserver.
http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/89/expcol_2009_santeenf2.pdf?sequence=1.
69. Chirurgie bariatrique chez l'adolescent. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-03/fm_chirurgie_bariatrique__v3_2.pdf.
70. CNRÉPPOP - Coordination Nationales des Réseaux de Prévention et de Prise en charge de l'Obésité Pédiatrique. CNRÉPPOP. <http://www.cnreppop.com/>.
71. DGOS_Michel.C, DGOS_Michel.C. Plan obésité : les 37 centres spécialisés. Ministère des Solidarités et de la Santé. <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/obesite/article/plan-obesite-les-37-centres-specialises>.
72. Bettencourt A-L. Le dépistage précoce de l'obésité de l'enfant: D'un outil théorique à un outil évalué dans son contexte d'usage. Etude qualitative auprès de 12 médecins généralistes de Haute-Normandie. 2011.
73. Thomelot E. Les difficultés de la prise en charge du surpoids et/ou de l'obésité de l'enfant: étude qualitative chez 20 médecins généralistes dans l'Eure. 2011.
74. Warengnien-Cunche A. Analyse de l'activité pédiatrique du centre spécialisé de l'obésité au CHU de Rouen à deux ans de sa création.
75. Vauquelin S. Prise en charge de l'obésité pédiatrique en Haute-Normandie par le RéPPOP (réseau de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique) : évaluation de l'efficacité à 2 ans de suivi, des enfants inclus entre février 2008 et décembre 2009.
76. Braet C. Patient characteristics as predictors of weight loss after an obesity treatment for children. *Obes Silver Spring Md*. 2006; 14(1):148-155.
77. Carriere C, Cabaussel C, Bader C, Barberger-Gateau P, Barat P, Thibault H. Prise en charge obésité pédiatrique et facteurs prédictifs de succès. *Arch Pédiatrie*. 2015;22(5):357.
78. Moens E, Braet C, Van Winckel M. An 8-year follow-up of treated obese children: children's, process and parental predictors of successful outcome. *Behav Res Ther*. 2010; 48(7):626-633.
79. Fernandez D, Polesi H, Schweitzer B, Danièle L, Schauder N, Seiller M. Inégalité sociale des enfants face au surpoids en Alsace: données de la visite médicale d'admission en école élémentaire. Santé publique France. Published 2007.
80. Régnier F, Masullo A. Obésité, goûts et consommation. *Rev Francaise Sociol*. 2009; Vol. 50(4):747-773.
81. Accueil | Obéclit. OBECLIC. <http://www.obeclic.fr/>.
82. Diagnostic Territorial ARS Normandie 2017.
<https://www.normandie.ars.sante.fr/system/files/201808/Diagnostic%20Territorial%20V23012017.pdf>.

83. Particularités de la prise en charge de l'excès pondéral chez l'adolescent: résultats d'une enquête exploratoire et implications pour la pratique.
84. Lau DCW, Douketis JD, Morrison KM, Hramiak IM, Sharma AM, Ur E. 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children [summary]. *CMAJ Can Med Assoc J*. 2007; 176(8):S1-S13.
85. Centre for Public Health Excellence at NICE (UK), National Collaborating Centre for Primary Care (UK). *Obesity: The Prevention, Identification, Assessment and Management of Overweight and Obesity in Adults and Children*. London: National Institute for Health and Clinical Excellence (UK); 2006.
86. Oude Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, et al. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009; (1):CD001872.
87. FOURNOLS L. Etude descriptive et analytique de la consultation pédiatrique du CSO 3^{ème} recours en Languedoc-Roussillon en 2015 et 2016

ANNEXES

Annexe 1 : Courbes d'IMC disponibles dans les nouveaux carnets de santé français

Annexe 2 : 6 axes de prévention du rapport de la Commission pour mettre fin à l'obésité de l'enfant de l'OMS

Annexe 3 : Guides nutritionnels édités par le PNNS

Annexe 4 : Plan d'action de lutte contre l'obésité infantile en Europe (2014-2020)

Annexe 5 : Repères nutritionnels du 2^{ème} PNNS

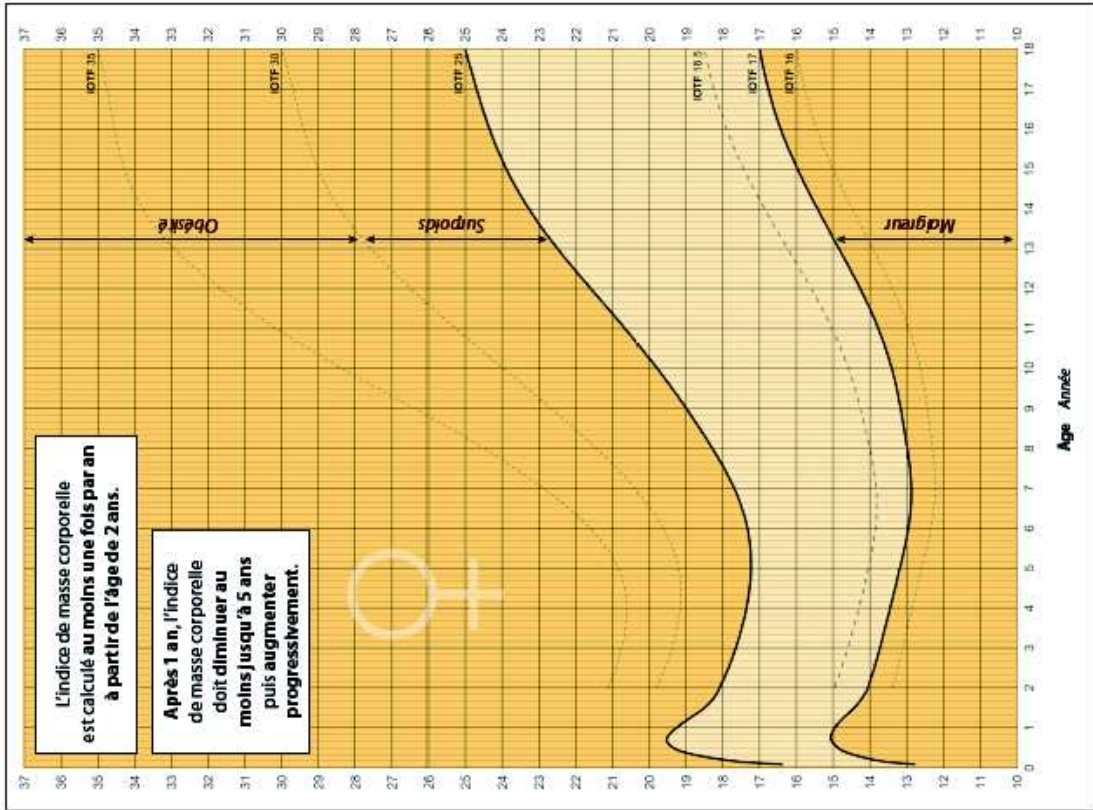
Annexe 6 : Algorithme des 3 niveaux de recours de prise en charge définis par la HAS

Annexe 7 : courbe du groupe français d'auxologie

Annexe 8 : Site OBECLIC®

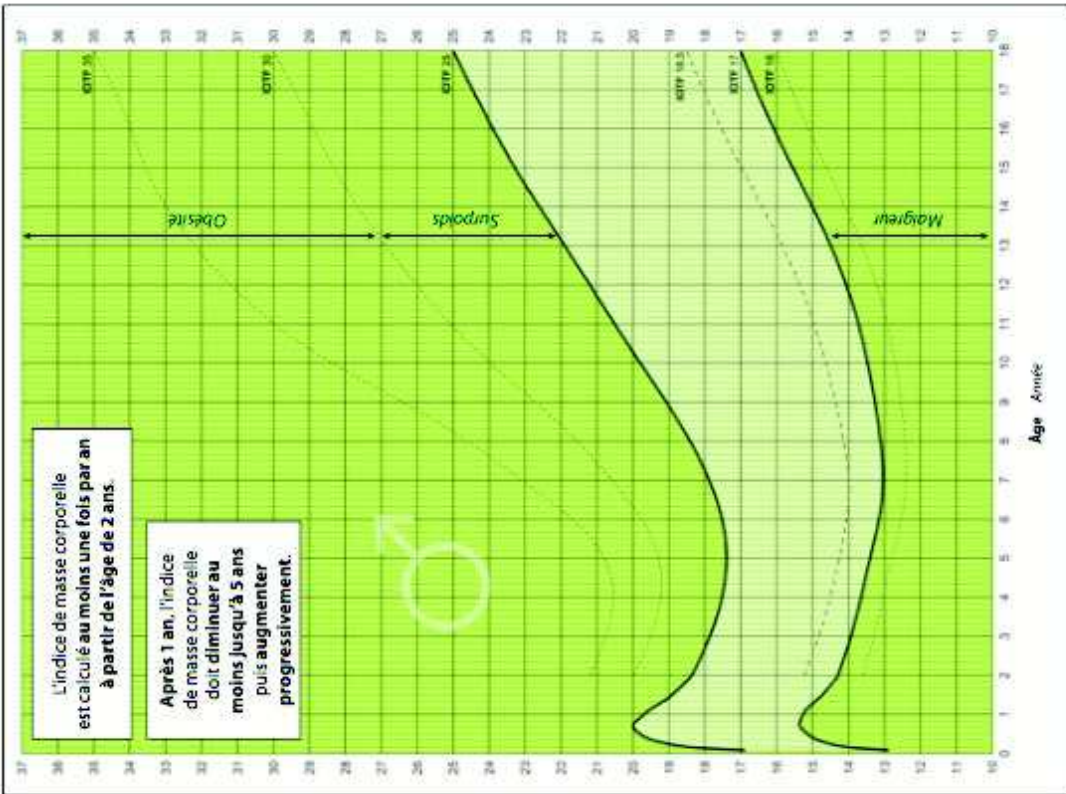
INDICE DE MASSE CORPORELLE DES FILLES

DE 1 MOIS À 18 ANS (KG/M²)

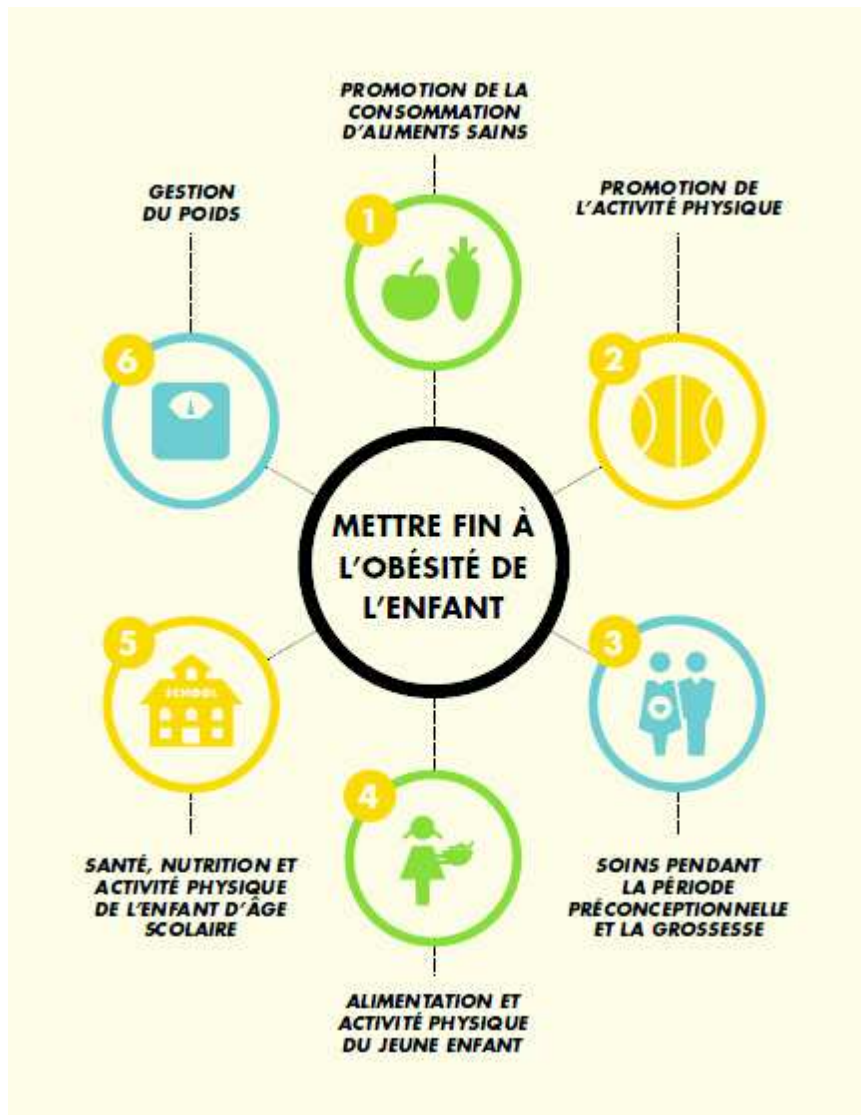


INDICE DE MASSE CORPORELLE DES GARÇONS

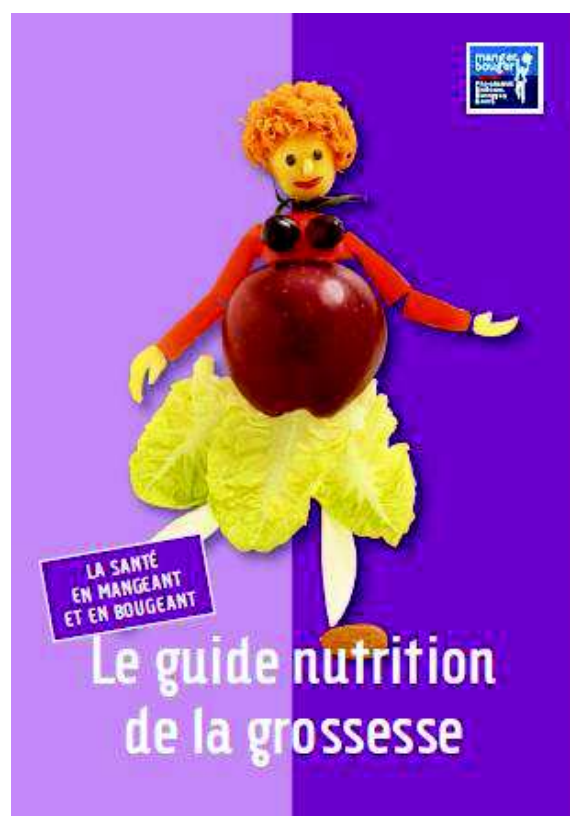
DE 1 MOIS À 18 ANS (KG/M²)



Annexe 2 : 6 axes de prévention du rapport de la Commission pour mettre fin à l'obésité de l'enfant de l'OMS



Annexe 3 : Guides nutritionnels édités par le PNNS



Annexe 4 : Plan d'action de lutte contre l'obésité infantile en Europe (2014-2020) - Liste des 8 domaines d'action prioritaires et exemples d'objectifs opérationnels :

- Soutenir un bon départ dans la vie : augmenter la prévalence d'enfants allaités, encourager les femmes enceintes à avoir des habitudes alimentaires saines et une activité physique régulière
- Promouvoir des environnements plus sains, notamment au sein des écoles et des crèches : promouvoir la consommation d'eau et de fruits et légumes frais à l'école, rendre l'éducation physique plus attractive aux adolescents, éduquer les enfants au sujet de la nutrition et de l'activité physique à l'école
- Faciliter l'adoption de comportements sains : promouvoir la consommation d'eau, informer sur la taille des portions
- Restreindre la communication et la publicité s'adressant aux enfants : établir des recommandations concernant le marketing alimentaire à la télévision, sur internet et lors d'événements à leur rencontre
- Informer et encourager les familles : promouvoir l'importance du temps passé ensemble au sein d'une famille ou avec des amis, rendre les informations nutritionnelles plus efficaces et compréhensibles par tous
- Encourager la pratique d'activité physique : créer des environnements urbains favorables à la pratique quotidienne d'activité physique
- Suivre et évaluer : harmoniser la surveillance à l'école concernant la nutrition, la santé, les comportements alimentaires et les niveaux d'activité physique des enfants, mettre en place des indicateurs permettant d'évaluer le plan d'actions
- Développer les recherches : augmenter le soutien financier aux programmes de recherches nationaux et européens à ce sujet



Recommandations du PNNS pour les enfants et les adolescents



(Textes extraits du site Internet www.mangerbouger.fr
et du Guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents)

Chez les enfants, la période 3-11 ans est une phase de croissance et d'apprentissage intense. Cette période où se fixent des repères qui resteront à l'âge adulte est le bon moment pour leur apprendre le plaisir de manger au quotidien et leur donner goût à l'activité physique. À l'adolescence, les recommandations restent identiques à celles pour les enfants, mais elles prennent place dans cette période de désir d'indépendance et de grands changements dans la vie sociale (rythme et type des repas, activités extra-scolaires sportives, culturelles...).

Les repères pour les enfants

➤ Fruits et légumes : au moins 5 par jour

Il s'agit de 5 portions de fruits et/ou de légumes (par exemple : 3 portions de fruits et 2 de légumes, 4 de légumes et une de fruit...).

Une portion, c'est quoi ?

Cela correspond à 1 tomate de taille moyenne, 1 poignée de tomates cerises, 1 poignée de haricots verts, 1 bol de soupe, 1 pomme, 2 abricots, 4-5 fraises, 1 banane... (soit environ 80 à 100 g).

Pour les soupes de légumes mélangés, les salades composées, les salades de fruits : un bol ou une assiette compte pour une seule portion, quel que soit le nombre de légumes ou de fruits entrant dans la composition du plat.

Riches en vitamines, en minéraux et en fibres, leur effet favorable sur la santé a été démontré. Ils ont un rôle protecteur vis-à-vis de maladies apparaissant à l'âge adulte, comme les cancers, les maladies cardiovasculaires, l'obésité, le diabète...). Et surtout, ils offrent une incroyable variété de saveurs, tout ce qu'il faut pour conjuguer santé et plaisir.

- **On peut les consommer sous toutes leurs formes** : surgelés, frais, en conserve, cuits ou crus, en compotes (de préférence « sans sucres ajoutés »), en soupes... et aussi pressés (fruits frais pressés ou 100 % pur jus), mixés (smoothies), mais attention : en jus, c'est ½ à 1 verre par jour.
- **L'idéal est d'alterner entre fruits et légumes**, d'en diversifier les variétés et de les intégrer le plus souvent possible dans des recettes : gratins, tartes salées ou sucrées. Sans oublier que les fruits et légumes de saison sont souvent moins chers et plus savoureux !

ATTENTION : LES FAUX-AMIS !

- *Les jus de fruits qui ne portent pas la dénomination « pur jus » ou qui ne sont pas élaborés à partir de fruits pressés ne peuvent pas compter comme une portion de fruits. Il en est de même pour les boissons aromatisées aux fruits, les sodas ou nectars de fruits, qui apportent souvent beaucoup de sucre et peu de fibres. Et même « pur jus » ou pressé, un jus ne peut remplacer de façon systématique les fruits entiers qui restent essentiels pour la mastication, l'apport en fibres et l'effet de satiété.*

- *Un yaourt aux fruits ou un biscuit aux fruits ne compte pas pour une portion de fruits ! Il n'y a que très peu de fruits dans leur composition.*

➤ **Les féculents : à chaque repas et selon l'appétit**

On classe dans cette famille :

- Le pain et les autres aliments céréaliers : riz, semoule, blé entier ou concassé, pâtes, maïs, céréales du petit déjeuner...
- Les légumes secs : pois chiches, lentilles, haricots blancs ou rouges, flageolets, fèves...
- Les pommes de terre, le manioc et son dérivé, le tapioca

Importants pour éviter le grignotage

Les glucides complexes apportés par les féculents fournissent une énergie que le corps est capable d'utiliser progressivement (contrairement aux glucides simples des aliments sucrés). Ils permettent ainsi de « tenir » entre les repas et d'éviter le grignotage à tout moment de la journée.

Comment les consommer ?

En faisant varier leur place au sein du repas : en accompagnement (associés à des légumes par exemple), en tant qu'ingrédients de base, ou grâce au pain – complet de préférence.

En version « complète », c'est encore mieux

À base de céréales complètes, les féculents sont encore plus intéressants pour la santé : les céréales complètes sont beaucoup plus riches en de nombreux nutriments favorables à la santé (fibres, vitamines...). Pain, pâtes, riz : tous les principaux féculents existent sous une forme complète. Le pain bis est fait à base de farine semi-complète.

LES FÉCULENTS NE FONT PAS GROSSIR, MAIS ATTENTION À CE QU'ON MET AVEC...

Lors de la cuisson ou au moment du repas l'ajout de sauces, de matières grasses ou de fromages est à modérer. Pourquoi ne pas les relever d'une touche de basilic ou d'une sauce tomate maison ?

➤ **Les produits laitiers : 3 ou 4 par jour**

Les produits laitiers sont le lait et ses dérivés : yaourts, fromage blanc, fromage. On considère qu'une portion de produit laitier pour un enfant entre 3 et 11 ans doit apporter environ 200 mg de calcium soit, pour avoir une idée, un verre moyen de lait (ou un petit bol), un yaourt nature, 20 g d'emmental, 3 petits-suisses, 50 g de camembert (soit 1/5 de camembert)...

Pourquoi sont-ils importants ?

Ils apportent le calcium nécessaire à la croissance des enfants et à la solidité de leurs os. Ils apportent également des protéines, utiles elles aussi à la solidité des os mais surtout aux muscles. Essentielle aussi : la vitamine D ! Elle permet au corps d'utiliser le calcium de l'alimentation. Elle est essentiellement fabriquée par la peau sous l'action des rayons du soleil. Pour en profiter, il suffit que l'enfant joue régulièrement en plein air.

Lait entier ou écrémé ?

Écrémé ou entier, le lait apporte la même quantité de calcium. Seule la quantité de matière grasse diffère. Le lait demi-écrémé offre un bon compromis. Il convient parfaitement aux enfants à partir de 3 ans.

ATTENTION : LES FAUX-AMIS !

- *Les préparations au soja ne contiennent pas ou peu de calcium et ne peuvent pas remplacer les produits laitiers.*
- *Les glaces et les crèmes desserts ne font pas partie des produits laitiers : ce sont des produits sucrés. La crème et le beurre non plus : ce sont des matières grasses.*

➤ **Viande, œuf, poisson : 1 à 2 fois par jour en alternant**

Ils apportent des protéines, nécessaires notamment aux muscles.

Comment les consommer ?

Au déjeuner ou au dîner, en quantité inférieure à celle de l'accompagnement (féculents et légumes). Pour un enfant de 4/5 ans, une portion de 50 g par jour de viande ou de poisson suffit, ce qui équivaut à un œuf, une tranche fine de jambon ou une tranche de blanc de poulet. Pour un enfant de 12 ans ou un adolescent, la portion est doublée, soit 100 g par jour de viande ou de poisson (ou 2 œufs).

Que choisir ?

• **Pour la viande** : privilégier les moins grasses ou les morceaux les moins gras : poulet sans la peau, escalopes de volaille, filet maigre de porc, steak haché à 5 % de matières grasses, jambon blanc... Limitez les charcuteries très riches en graisses et sel.

• **Pour les poissons** : leurs matières grasses ont des effets protecteurs sur la santé (celles des poissons gras notamment). Essayer d'en proposer au moins deux fois par semaine en variant les poissons et leur mode de cuisson : papillote, vapeur, poêle, etc. Les filets de poissons surgelés nature sont faciles et rapides à cuisiner à l'eau ou au micro-ondes... et n'ont aucune arête ! Les sardines, maquereaux en conserve ont un faible prix et sont tout aussi intéressants.

Les poissons panés constituent, certes, un moyen de faire manger du poisson aux enfants, mais ils sont bien plus gras que le poisson nature et donc plutôt à réserver aux « dépannages » de dernière minute...

➤ **Les matières grasses : modération et variété**

Elles sont indispensables au fonctionnement de l'organisme car elles participent à la fabrication de ses cellules, mais sont aussi très caloriques : mieux vaut les consommer avec modération.

Comment les consommer ?

- En privilégiant les matières grasses végétales : huiles de colza ou d'olive notamment, margarine... Leurs acides gras sont de meilleure qualité.
- La crème fraîche peut très bien accommoder légumes et féculents de temps en temps... Mais en faible quantité et en privilégiant autant que possible les sauces à base de yaourt ou de coulis de tomates.
- Le beurre, une noisette sur une tranche de pain au petit déjeuner, et parfois pour une saveur dans les légumes...
- En limitant la consommation de graisses ajoutées : pour la cuisson, dans les plats chauds.
- En alternant les préparations nécessitant de la matière grasse et les modes de cuisson « maigres ».

Les plats préparés sont parfois très riches en graisses : une information à rechercher sur les étiquettes.

➤ **Les produits sucrés : à limiter**

Consommés en excès, les produits sucrés — comme le sucre, les boissons sucrées, les confiseries, les biscuits et viennoiseries, les crèmes desserts, etc. — favorisent la prise de poids. Ils peuvent entraîner la formation de caries dentaires, en l'absence d'un brossage des dents régulier. Enfants et adolescents peuvent cependant en manger pour le plaisir, mais de temps en temps et en quantité raisonnable.

Pour en limiter la consommation, on peut habituer l'enfant à ne pas mettre trop de sucre dans ses yaourts, privilégier les fruits frais comme dessert et garder viennoiseries et bonbons pour des occasions exceptionnelles.

Pour le goûter (recommandé chez les enfants), privilégier le pain avec du chocolat, de la confiture, du fromage, de la compote, des fruits frais...

Limiter, voire éviter les sodas et boissons sucrées, on ne les laisse pas à disposition, ils n'accompagnent pas les repas.

➤ **Eau : à volonté pendant et entre les repas**

L'eau est la seule boisson recommandée, à volonté au cours et en dehors des repas, ainsi qu'avant, pendant et après un effort physique.

On peut donner un peu de fantaisie au verre d'eau d'un enfant en le décorant d'une rondelle d'orange ou d'une feuille de menthe. Et avec une paille, un verre d'eau devient plus attrayant ! On peut aussi proposer de l'eau gazeuse.

Et les autres boissons?

Les boissons sucrées (sirops, sodas, boissons à base de jus de fruits, nectars...) sont à consommer de façon occasionnelle, car elles contiennent beaucoup de sucre, apportent des calories et ne calment pas la soif. Mieux vaut ne pas en donner aux repas et éviter de donner l'habitude du sirop dans le verre d'eau. Enfin, cela va toujours mieux en le disant : aucune boisson alcoolisée.

➤ **Sel : à limiter**

Environ 80 % du sel consommé viennent des aliments eux-mêmes, les 20 % restants proviennent du sel ajouté lors de la cuisson ou dans l'assiette. Pour éviter de donner aux enfants l'habitude de manger trop salé, on peut :

- Limiter l'achat d'aliments riches en sel : plats préparés, charcuteries, biscuits apéritifs, snacks... (la teneur en sodium – 100 mg de sodium = 0,27 g de sel – est indiquée sur l'étiquette, la quantité de sel consommée dépend surtout de la quantité d'aliment consommée) ;
- Saler légèrement l'eau de cuisson et relever les plats en leur donnant du goût avec des épices et/ou des herbes aromatiques fraîches, déshydratées ou surgelées (persil, basilic, coriandre...);
- Éviter la salière sur la table ;
- Demander aux enfants de goûter le contenu de leur assiette avant de saler.

➤ **L'équivalent d'au moins 1 heure de marche rapide par jour : un repère clé**

Bouger est aussi important que d'avoir une alimentation équilibrée

L'activité physique est essentielle pour l'équilibre énergétique. Mais surtout, elle protège la santé (en diminuant les risques de développer de nombreuses maladies à l'âge adulte). Bouger dès le plus jeune âge permet aussi de prendre de bonnes habitudes pour plus tard.

Pour les enfants, il est recommandé de faire au moins l'équivalent d'une heure de marche rapide chaque jour

Ce repère permet d'avoir une idée du temps à consacrer à une activité physique chaque jour. Le vélo, la piscine, les jeux de plein air ou le sport sont aussi des moyens de faire bouger un enfant.

Gare à la sédentarité !

Rester inactif toute la journée (devant la télévision ou l'ordinateur), ce n'est pas bon pour la santé. Pourquoi ne pas profiter des beaux jours pour faire un foot, dehors, avec les copains ou juste aller se balader ?

Bouger plus c'est encore mieux, par exemple avec un sport. À chacun de déterminer ses attentes pour choisir ce qui lui correspond le mieux, que ce soit pour l'ambiance d'équipe (rugby, foot, basket...), pour se dépasser (athlétisme, cyclisme, gymnastique, natation, escalade...), pour se mesurer à un adversaire (kendo, escrime, karaté, judo, tennis...), pour se détendre (yoga, tai-chi-chuan...).

Comment organiser les repas de la journée ?

Le rythme des repas répond à nos besoins biologiques, mais aussi à nos habitudes sociales et culturelles. En France, la vie familiale et scolaire entraîne une organisation en trois repas par jour chez les adultes, auxquels s'ajoute le goûter chez les enfants et les adolescents. Cependant, d'autres organisations sont possibles, comme

elles existent dans certaines régions du monde. L'équilibre alimentaire ne se fait pas sur un seul repas, mais sur la journée et même éventuellement sur plusieurs jours. L'important est de suivre les repères de consommation.

➤ **Le petit déjeuner : un repas de roi !**

Au mieux, un petit déjeuner se compose :

- **d'un produit céréalier**, sous forme de tartines (en proposant aussi du pain complet et du pain bis), avec une fine couche de beurre ou de confiture ou de miel. Ou encore, avec un peu de pâte à tartiner chocolatée en fine couche (et pas à la petite cuillère !). Éventuellement des céréales de petit déjeuner, mais non fourrées et en préférant les plus simples, moins sucrées ;
- **d'un fruit** ou d'un fruit pressé ou d'un demi-verre de jus de fruits sans sucre ajouté. Sans oublier de l'eau si l'enfant a soif ;
- **d'un produit laitier**, comme du lait (chaud ou froid, nature ou aromatisé avec de la poudre de cacao), un yaourt ou du fromage blanc...

➤ **Les repas de midi et du soir**

Le déjeuner et le dîner peuvent avoir la même structure :

- 1 portion de légumes : en crudités et/ou accompagnement du plat principal...
- 1 ou 2 fois par jour, de la viande, ou du poisson ou de l'œuf
- des féculents : pain complet, riz, pomme de terre au four, pâtes, lentilles...
- 1 portion de produit laitier : fromage, un yaourt, un fromage blanc...
- 1 fruit en dessert : en quartier, en compote...
- eau à volonté : c'est la boisson incontournable à table !

Lorsque le plat principal ne comprend pas de légumes, ils peuvent être proposés en entrée, en salade ou bien remplacés par un fruit supplémentaire au dessert.

➤ **Un goûter et... un seul !**

Le goûter de l'après-midi, pris à une heure régulière (pas trop proche de celle du dîner), est important pour les enfants. Il peut se composer d'1 ou 2 aliments choisis par l'enfant parmi les groupes suivants : fruits, lait et produits laitiers, et produits céréaliers.

Focus sur les adolescents

Le fast-food, c'est pratique, mais... ce n'est pas une raison pour y aller à chaque repas et y manger n'importe quoi ! Voici quelques règles simples à suivre pour manger équilibré :

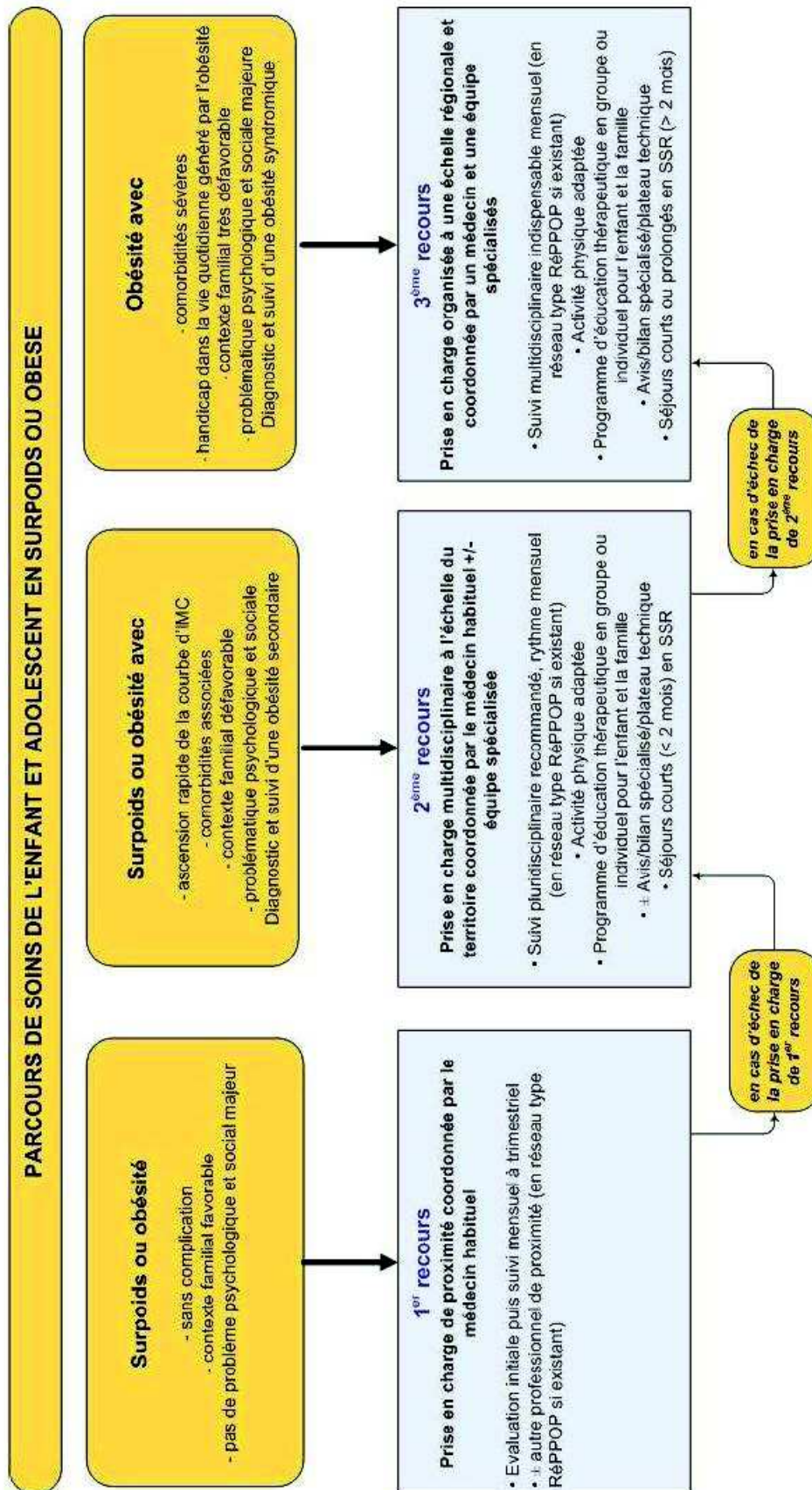
- Pour le soda, opter pour une petite portion, une version light ou, mieux encore, pour de l'eau (au verre, c'est gratuit) ou un jus de fruits
- Remplacer de temps en temps le menu avec frites par une salade
- Préférer le ketchup, la moutarde ou la sauce barbecue à la mayonnaise, plus grasse
- Compléter le menu avec des fruits en dessert.

Plutôt « sandwich » ?

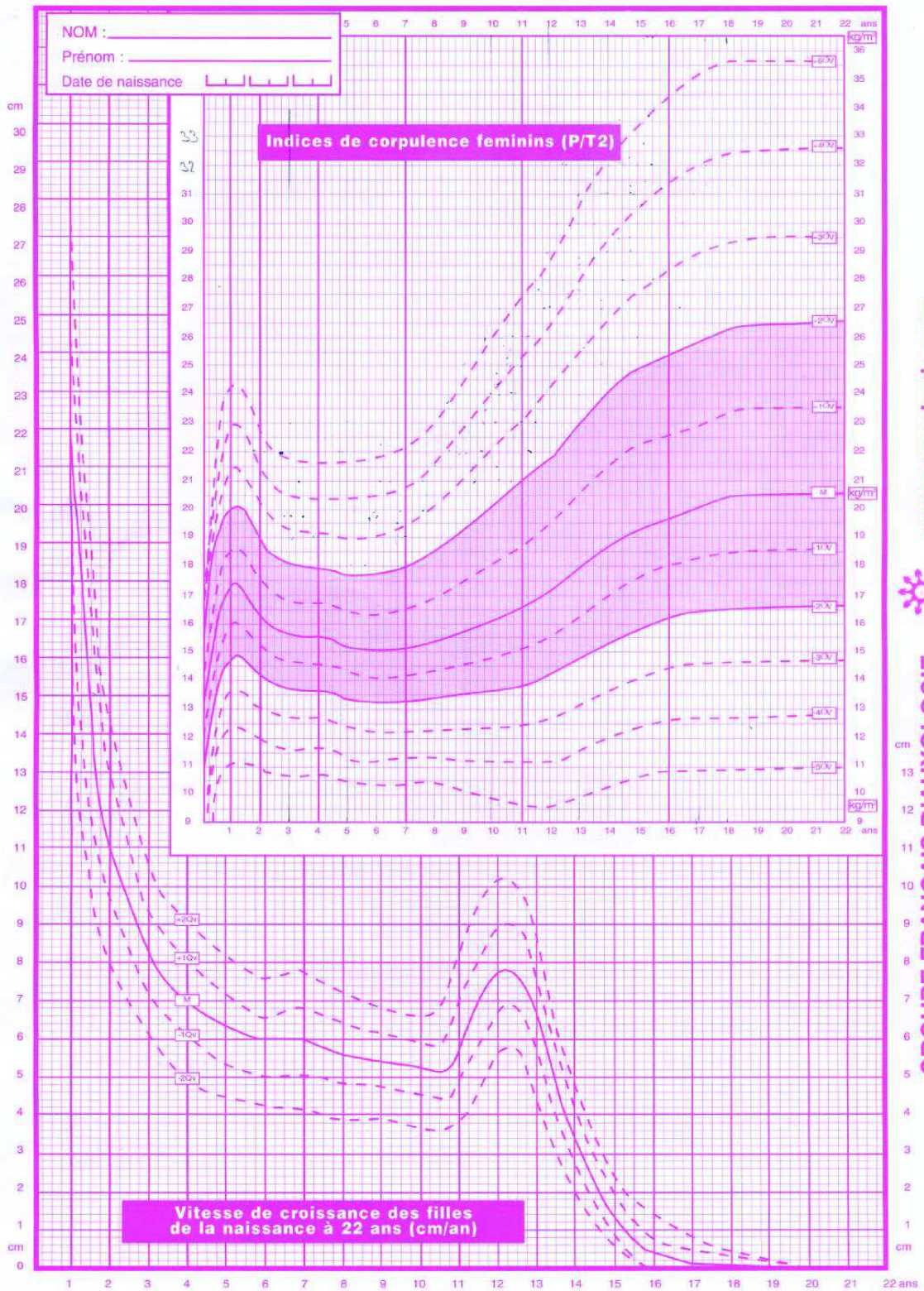
On peut alors opter pour un sandwich « fait maison » avec :

- du pain complet ou aux céréales
- des légumes (laitue, roquette, rondelles de concombre et de tomates...)
- de la viande (émincés de blanc de poulet, tranche de jambon blanc ou de rôti de veau...) ou du poisson (bâtonnets de surimi, miettes de thon ou de saumon...) ou des rondelles d'œufs durs.

Assaisonné d'un filet de vinaigrette et complété d'un yaourt à boire et d'une compote en gourde ou d'une pomme, ce sandwich pourra constituer un repas tout à fait équilibré. Sans oublier une petite bouteille d'eau.



Annexe 7 : courbe du groupe français d'auxologie



Annexe 8 : Site OBELCIC®

Accueil | Obélic

Obélic

Dépistage / Courbes Consultation Initiale Examen clinique / Orientation Exploration / Accompagnement Diététique Exploration / Accompagnement Activité Physique Exploration / Accompagnement Psychologique Consultation de Suivi Fiches Conseil Liens Utiles

Bienvenue sur Obélic

Ce site a été conçu pour aider les médecins au dépistage et au suivi de l'obésité commune de l'enfant. Il est constitué de différents onglets correspondant aux étapes de la prise en charge. Vous trouverez également des fiches-conseils tout au long de l'accompagnement de votre patient.

Le contenu de ce site ne se substitue pas à la responsabilité de décision et de prescription du médecin. Ce site a été réalisé par des professionnels de santé.

<http://www.obelic.fr/depistage-courbes.html>

Fiches conseil | Obélic

Obélic

Dépistage / Courbes Consultation Initiale Examen clinique / Orientation Exploration / Accompagnement Diététique Exploration / Accompagnement Activité Physique Exploration / Accompagnement Psychologique Consultation de Suivi **Fiches Conseil** Liens Utiles

Fiches conseil

- **Dépistage/Courbes:**
 - [IMC > 97ème percentile : L'enfant est en surpoids](#)
 - [IMC > IOTF 30 : L'enfant est obèse](#)
 - [L'enfant présente un rebond d'adiposité précoce](#)
 - [Le rebond d'adiposité précoce](#)
 - [L'enfant présente une ascension continue de la courbe de corpulence depuis la naissance](#)
 - [L'enfant présente un changement rapide de couloir vers le haut](#)
 - [Facteurs associés au risque de surpoids et d'obésité commune de l'enfant et de l'adolescent](#)
- **Consultation initiale:**
 - [L'entretien motivationnel](#)
- **Examen clinique/Orientation:**
 - [Table norme de TA de l'enfant selon la taille](#)
 - [Acanthosis nigricans](#)
 - [Micropénis](#)
 - [Gynécomastie](#)
 - [Algorithme des trois niveaux de prise en charge HAS](#)
 - [Liste des RéPPOP existants en France](#)
 - [Liste des Centres Spécialisés de l'Obésité](#)
 - [Liste des établissements SSR prenant en charge l'obésité de l'enfant et de l'adolescent](#)
- **Exploration/Accompagnement Diététique:**
 - [Le petit déjeuner](#)
 - [La collation du matin](#)
 - [Le goûter](#)
 - [La prise des repas est trop rapide, inférieure à 20 minutes](#)
 - [Le grignotage](#)
 - [Les quantités alimentaires](#)
 - [Les boissons sucrées pendant les repas](#)
 - [Les sensations alimentaires](#)
 - [Mon enfant n'aime pas les légumes](#)
 - [Le comportement alimentaire parental](#)
 - [Le comportement alimentaire du patient](#)
 - [Les conditions de prise des repas](#)
 - [Les repas diversifiés](#)
 - [Repères du PNNS: Les familles d'aliments](#)
- **Exploration/Accompagnement Activité physique:**
 - [Les Coupons Sport](#)
 - [Certificat médical d'aptitude partielle](#)
 - [Prescription de l'activité physique, selon les recours HAS](#)
 - [Apprivoiser les écrans et grandir](#)
 - [Mon enfant face aux écrans](#)
 - [Temps de sommeil recommandé en fonction de l'âge](#)

RESUME

Contexte : Le surpoids et l'obésité des enfants et des adolescents est un problème de santé publique majeur. La Haute Autorité de Santé (HAS) a publié des recommandations pour la prise en charge du surpoids et de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent. Elle recommande entre autres un suivi multidisciplinaire, mensuel à trimestriel d'au minimum 2 ans ; le but est d'instaurer des modifications durables des comportements de vie.

Objectif : L'objectif de ce travail est d'étudier la prise en charge de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent au sein du centre spécialisé de l'obésité pédiatrique (CSO) du CHU de Rouen et de vérifier l'adéquation avec les recommandations de bonne pratique de la HAS.

Matériel et méthode : Nous avons réalisé une étude de cohorte, rétrospective, au sein du CSO pédiatrique du CHU de Rouen. Ont été inclus les patients en situation d'obésité ($IMC \geq$ seuil IOTF-30) ayant consulté pour la première fois entre le 1^{er} janvier 2013 (date de création du CSO pédiatrique) et le 31 décembre 2017 puis ayant bénéficié d'un suivi.

Résultats : 345 patients ont été inclus dans l'étude ; 90% d'entre eux étaient en situation d'obésité sévère avec un Z-score d' $IMC \geq 4$ et /ou la présence de complication(s) initiale(s). Dans la cohorte, les complications psychologiques étaient les plus fréquentes.

La durée de suivi au CSO était en moyenne de 22 mois. La grande majorité des patients (90%) était revue en consultation au bout de 3 mois. Le suivi était multidisciplinaire dans 84% des cas (289 patients). Chaque enfant rencontrait en moyenne 2,3 ($\pm 0,9$) intervenants au cours de son suivi, généralement un médecin et un diététicien. Seuls 18% des patients ont bénéficié d'une consultation psychologique.

Conclusion : Le CSO pédiatrique du CHU de Rouen répond aux recommandations émises par la HAS sur le suivi des enfants et adolescents en surpoids ou en situation d'obésité. Compte tenu de l'importance des troubles psychologiques, leur prise en compte tout au long du suivi est fondamentale.

Mots clés : Surpoids et obésité pédiatrique/ Centre spécialisé de l'obésité/ Prise en charge pluridisciplinaire/Soutien psychologique