

**Université de Limoges
Faculté de Médecine**

Année 2016

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'état de docteur en Médecine

présentée et soutenue publiquement
le 18 mai 2016
par

Sophie DUTRIEU PASCAUD

née le 21 novembre 1985, à NEVERS (58)

**Prévention et dépistage du surpoids et de l'obésité
chez l'enfant et l'adolescent :
le rôle clé du médecin généraliste**

Etude de pratique auprès des médecins généraliste de
la Nièvre (58)

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur BUCHON Daniel

Président

M^{me} le Professeur DUMOITIER Nathalie

Juge

M^{me} le Docteur PAUTOUT Marie-Paule

Juge

M. le Docteur MENARD Dominique

Juge

M. le Docteur HOUDARD Gaëtan

Directeur de thèse



**Université de Limoges
Faculté de Médecine**

Année 2016

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'état de docteur en Médecine

présentée et soutenue publiquement

le 18 mai 2016

par

Sophie DUTRIEU PASCAUD

née le 21 novembre 1985, à NEVERS (58)

**Prévention et dépistage du surpoids et de l'obésité
chez l'enfant et l'adolescent : le rôle clé du médecin
généraliste**

Etude de pratique auprès des médecins généralistes de
la Nièvre (58)

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur BUCHON Daniel

M^{me} le Professeur DUMOITIER Nathalie

M^{me} le Docteur PAUTOUD Marie-Paule

M. le Docteur MENARD Dominique

M. le Docteur HOUDARD Gaëtan

Président

Juge

Juge

Juge

Directeur de thèse



Professeurs des Universités - praticiens hospitaliers

Le 1^{er} septembre 2015

DOYEN DE LA FACULTE : Monsieur le Professeur Denis **VALLEIX**

ASSESEURS : Monsieur le Professeur Jean-Jacques **MOREAU**

Monsieur le Professeur Pierre-Marie **PREUX**

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS :

ABOYANS Victor
(CS)

CARDIOLOGIE

ACHARD Jean-Michel

PHYSIOLOGIE

ALAIN Sophie

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

ALDIGIER Jean-Claude
(SUR. 31.08.2016)

NEPHROLOGIE

ARCHAMBEAUD Françoise
(CS)

MEDECINE INTERNE

ARNAUD Jean-Paul
(SUR. 31.08.2016)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET
TRAUMATOLOGIQUE

AUBARD Yves
(C.S.)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE

AUBRY Karine

O.R.L.

BEDANE Christophe
(CS)

DERMATOLOGIE-VENERELOGIE

BERTIN Philippe
(CS)

THERAPEUTIQUE

BESSEDE Jean-Pierre
(CS)

O.R.L.

BORDESSOULE Dominique
(CS)

HEMATOLOGIE

CAIRE François

NEUROCHIRURGIE



CHARISSOUX Jean-Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
CLAVERE Pierre (CS)	RADIOTHERAPIE
CLEMENT Jean-Pierre (CS)	PSYCHIATRIE D'ADULTES
COGNE Michel (CS)	IMMUNOLOGIE
CORNU Elisabeth	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO- VASCULAIRE
COURATIER Philippe (C.S.)	NEUROLOGIE
DANTOINE Thierry (CS)	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT
DARDE Marie-Laure (C.S.)	PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE
DAVIET Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
DESCAZEAUD Aurélien	UROLOGIE
DES GUETZ Gaëtan	CANCEROLOGIE
DESSPORT Jean-Claude	NUTRITION
DRUET-CABANAC Michel (CS)	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL
DUMAS Jean-Philippe (C.S.) (SUR. 31.08.2018)	UROLOGIE
DURAND-FONTANIER Sylvaine	ANATOMIE (CHIRURGIE DIGESTIVE)
ESSIG Marie (CS)	NEPHROLOGIE
FAUCHAIS Anne-Laure (CS)	MEDECINE INTERNE
FEUILLARD Jean (CS)	HEMATOLOGIE



FOURCADE Laurent (CS)	CHIRURGIE INFANTILE
GAINANT Alain (SUR. 31.08.2017)	CHIRURGIE DIGESTIVE
GUIGONIS Vincent	PEDIATRIE
JACCARD Arnaud	HEMATOLOGIE
JAUBERTEAU-MARCHAN M. Odile	IMMUNOLOGIE
LABROUSSE François (CS)	ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
LACROIX Philippe	MEDECINE VASCULAIRE
LAROCHE Marie-Laure	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
LIENHARDT-ROUSSIE Anne (CS)	PEDIATRIE
LOUSTAUD-RATTI Véronique	HEPATOLOGIE
MABIT Christian	ANATOMIE
MAGY Laurent	NEUROLOGIE
MARQUET Pierre (CS)	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
MATHONNET Muriel	CHIRURGIE DIGESTIVE
MELLONI Boris (CS)	PNEUMOLOGIE
MOHTY Dania	CARDIOLOGIE
MONTEIL Jacques (CS)	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
MOREAU Jean-Jacques (C.S.)	NEUROCHIRURGIE
MOUNAYER Charbel	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
NATHAN-DENIZOT Nathalie (CS)	ANESTHESIOLOGIE- REANIMATION
NUBUKPO Philippe	ADDICTOLOGIE



PARAF François (CS)	MEDECINE LEGALE et DROIT de la SANTE
PLOY Marie-Cécile (CS)	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
PREUX Pierre-Marie	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
ROBERT Pierre-Yves (C.S.)	OPHTALMOLOGIE
SALLE Jean-Yves (CS)	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
SAUTEREAU Denis (CS)	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
STURTZ Franck (CS)	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES
TREVES Richard (SUR. 31.08.2018)	RHUMATOLOGIE
TUBIANA-MATHIEU Nicole (SUR. 31.08.2018) (CS)	CANCEROLOGIE
VALLEIX Denis (CS)	ANATOMIE CHIRURGIE GENERALE
VERGNENEGRE Alain (CS)	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE et PREVENTION
VERGNE-SALLE Pascale	THERAPEUTIQUE
VIGNON Philippe	REANIMATION
VINCENT François (CS)	PHYSIOLOGIE
VIROT Patrice (SUR. 31.08.2016)	CARDIOLOGIE
WEINBRECK Pierre (C.S)	MALADIES INFECTIEUSES
YARDIN Catherine (C.S)	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE



**PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES à MI-TEMPS DES DISCIPLINES
MEDICALES**

BRIE Joël

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE et
STOMATOLOGIE

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AJZENBERG Daniel

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE

BARRAUD Olivier

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

BOURTHOUMIEU Sylvie

CYTOLOGIE et HISTOLOGIE

BOUTEILLE Bernard

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE

CHABLE Hélène

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE

DURAND Karine

BIOLOGIE CELLULAIRE

ESCLAIRE Françoise

BIOLOGIE CELLULAIRE

HANTZ Sébastien

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

JESUS Pierre

NUTRITION

LE GUYADER Alexandre

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-
VASCULAIRE

LIA Anne-Sophie

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE
MOLECULAIRE

MARIN Benoît

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la
SANTE et PREVENTION

MURAT Jean-Benjamin

PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE

QUELVEN-BERTIN Isabelle

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE
NUCLEAIRE

TCHALLA Achille

GERIATRIE et BIOLOGIE du
VIEILLISSEMENT

RIZZO David

HEMATOLOGIE

TERRO Faraj

BIOLOGIE CELLULAIRE

WOILLARD Jean-Baptiste

PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE



P.R.A.G

GAUTIER Sylvie

ANGLAIS

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

BUCHON Daniel

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS DES MEDECINE GENERALE

DUMOITIER Nathalie

MEDECINE GENERALE

PREVOST Martine

MEDECINE GENERALE

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

MENARD Dominique

MEDECINE GENERALE

PAUTOUT-GUILLAUME Marie-Paule

MEDECINE GENERALE

PROFESSEURS EMERITES

ADENIS Jean-Paul

du 01.09.2015 au 31.08.2017

MERLE Louis

du 01.09.2015 au 31.08.2017

MOULIES Dominique

du 01.09.2015 au 31.08.2017

VALLAT Jean-Michel

du 01.09.2014 au 31.08.2017



Le 1er novembre 2015

ASSISTANTS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES

BLANC Philippe	BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE
CHUFFART Etienne	ANATOMIE
DONISANU Adriana	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
FAYE Piere-Antoine	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
FREDON Fabien	ANATOMIE
KASPAR Claire	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
LEGRAS Claire	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
MANCIA Claire	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
MATHIEU Pierre-Alain	ANATOMIE Service d'Orthopédie-Traumatologie
OLOMBEL Guillaume	IMMUNOLOGIE
SERENA Claire	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION

CHEFS DE CLINIQUE - ASSISTANTS DES HOPITAUX

ARDOUIN Elodie	RHUMATOLOGIE
ASSIKAR Safaë	DERMATO-VERNEREOLOGIE
BIANCHI Laurent	GASTROENTEROLOGIE (A compter du 12 novembre 2015)
BORDES Jérémie	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
BOURMAULT Loïc	OPHTALMOLOGIE
BUISSON Géraldine	PEDOPSYCHIATRIE
CASSON-MASSELIN Mathilde	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
CAZAVET Alexandre	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE



CHATAINIER Pauline	NEUROLOGIE
CHRISTOU Niki	CHIRURGIE DIGESTIVE
COSTE-MAZEAU Perrine	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE (SURNOMBRE du 1er novembre 2015 au 20 février 2016)
CYPIERRE Anne	MEDECINE INTERNE A
DAIX Thomas	REANIMATION
DIJOUX Pierrick	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE et TRAUMATOLOGIQUE
DOST Laura	OPHTALMOLOGIE
EVENO Claire	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE
GANTOIS Clément	NEUROCHIRURGIE
GARDIC Solène	UROLOGIE
GONZALEZ Céline	REANIMATION
GSCHWIND Marion	MEDECINE INTERNE B
HOUMAÏDA Hassane	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE (A compter du 02 novembre 2015)
JACQUES Jérémie	GASTRO-ENTEROLOGIE
KENNEL Céline	HEMATOLOGIE
LACORRE Aymeline	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
LAFON Thomas	MEDECINE d'URGENCE
LAVIGNE Benjamin	PSYCHIATRIE d'ADULTES
LE BIVIC Louis	CARDIOLOGIE
LE COUSTUMIER Eve	MEDECINE INTERNE A
LEGROS Emilie	PSYCHIATRIE d'ADULTES
LERAT Justine	O.R.L.
MARTIN Sylvain	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE



MATT Morgan	MALADIES INFECTIEUSES
MESNARD Chrystelle	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
MONTCUQUET Alexis	NEUROLOGIE
PAPON Arnaud	GERIATRIE et BIOLOGIE du VIEILLISSEMENT
PETITALOT Vincent	CARDIOLOGIE
PONTHIER Laure	PEDIATRIE
ROGER Thomas	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE et TRAUMATOLOGIQUE
SAINT PAUL Aude	PNEUMOLOGIE
SCOMPARIN Aurélie	O.R.L.
TAÏBI Abdelkader	CANCEROLOGIE
TRIGOLET Marine	PEDIATRIE

CHEF DE CLINIQUE – MEDECINE GENERALE

RUDELLE Karen

CHEF DE CLINIQUE ASSOCIE – MEDECINE GENERALE

(du 1er novembre 2015 au 31 octobre 2016)

LAUCHET Nadège

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

BALLOUHEY Quentin	CHIRURGIE INFANTILE (du 1er mai 2015 au 30 avril 2019)
CROS Jérôme	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION (du 1er mai 2014 au 31 octobre 2018)



« Que ton aliment soit ta première médecine. »

« Que la nourriture soit votre médecin et la médecine votre nourriture. »

Hippocrate



Remerciements

A Monsieur le Professeur Daniel BUCHON, je suis sensible à l'honneur que vous me faites d'avoir accepté de présider ce jury. Merci pour votre disponibilité et votre aide lors de la préparation du projet de thèse avec mon directeur le Dr Houdard et merci pour votre aide de dernière minute lors de la demande de soutenance. C'est avec un profond respect que je vous exprime toute ma reconnaissance pour avoir accepté de juger ce travail.

A Madame le Professeur Nathalie DUMOITIER, vous me faites l'honneur de juger ce travail. Je vous présente ma profonde et respectueuse reconnaissance pour votre disponibilité.

A Madame le Docteur Marie-Paule PAUTOUT et à Monsieur le Docteur Dominique MENARD, vous avez honoré de votre attention ce travail en acceptant de participer à ce jury, je souhaite vous exprimer mon profond respect et toute ma gratitude.

A Monsieur le Docteur Gaëtan HOUDARD, d'avoir accepté de diriger ce travail en se lançant dans l'aventure de directeur de thèse pour la première fois. Merci pour votre disponibilité et votre rapidité de réponse malgré l'éloignement géographique, vos conseils et tout l'intérêt que vous avez porté à cette thèse. Merci pour ce semestre à vos côtés lors de mon stage d'internat. Vous m'avez beaucoup apporté pour ma pratique de médecin généraliste.

Au Dr Ardina DESPLAN et à Madame Sophie COUDRET, pour m'avoir accueillie dans les locaux de RESEDIA, pour avoir pris le temps de m'expliquer le fonctionnement de la structure et m'avoir aidé dans la construction du questionnaire. J'espère que le travail réalisé permettra de vous aider en retour dans le développement de ce réseau de soins dans la Nièvre.

Aux médecins du Centre Hospitalier de Guéret, que j'ai cotoyé pendant une grande partie de mon internat. Merci pour votre investissement dans la formation des internes, votre disponibilité et votre bonne humeur générale.

A toute l'équipe de la maison de santé de Magny-Cours, et notamment Anne, Sandrine, Julie, le Dr GOUX Angélique, le Dr BEROU Céline et le Dr LIEGEOIS Patrick, pour votre gentillesse et votre joie de vivre durant tout ce début d'année bien chargé !

A Benoît, pour m'avoir accompagnée et supportée durant toutes mes années d'études. Je t'aime. Merci pour cette vie de famille que nous avons réussis à construire malgré les études, le travail et la distance. Merci pour ta présence malgré l'éloignement durant ces trois années d'internat ! Et surtout merci pour notre merveilleux petit Pierre. Merci pour ton aide dans la relecture de la thèse et pour le résumé en anglais !

A Aurore, Floriane et Grégoire, pour être toujours présents en cas de besoin. Merci pour vos relectures attentives dans mes travaux de fin d'étude. Et surtout merci pour les moments de détente si appréciables...

A mes parents, car tout simplement je vous dois tout ! Merci pour votre aide sans laquelle je n'aurais peut-être jamais pu faire des études aussi longues. Merci pour votre soutien et votre dévouement envers vos quatre enfants et trois petit-enfants.

A mes grand-parents et à Ginette, pour ces moments de repos à l'étang, ces parties de belotes et ces repas de famille si importants à mes yeux. Merci de m'avoir aidé à m'investir dans ma future vie professionnelle tout en gardant en tête l'importance de préserver ma vie de famille.

A Jean-Christophe, Lilian, Clara et Valentin, tout simplement pour votre présence.

A mes beau-parents, pour tous ces mercredis après-midis que Pierre a passé avec vous afin que sa maman puisse rédiger sa thèse ! Merci pour votre disponibilité.

A Emile, pour la relecture de mon résumé d'anglais !

A Aurianne, pour tout ce que nous avons partagé durant toutes ses années d'études. Merci pour cette amitié qui m'est très cher et qui, je l'espère, perdurera très longtemps malgré la distance.

Et pour finir,

A mon petit Pierre, je t'aime. Tu es le fruit de cet amour construit avec ton père durant toutes ses années d'études. Merci pour cette fameuse sieste qui m'a beaucoup aidée dans l'avancée de cette thèse !

Une pensée pour Pierrot et mamie ...



Droits d'auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Table des matières

Introduction.....	23
1. Obésité de l'enfant	24
1.1. Définition.....	24
1.2. Diagnostic.....	24
1.2.1. Indice de Masse Corporelle (IMC).....	24
1.2.2. Courbes de corpulence	25
1.2.2.1 Références françaises	25
1.2.2.2 Références internationales	25
1.2.2.3 Courbes utilisées en pratique clinique.....	26
1.2.3. Le rebond d'adiposité	27
1.3. Obésité dite commune et obésité secondaire.....	29
1.3.1. Obésité commune, physiopathologie	29
1.3.2. Obésités endogènes ou secondaires.....	31
1.3.2.1 Les obésités endocriniennes	32
1.3.2.2 Les obésités syndromiques	32
1.3.2.3 Les obésités monogéniques	33
1.3.2.4 Les obésités iatrogènes	35
1.4. Epidémiologie	35
1.4.1. Dans le monde.....	35
1.4.2. En Europe	36
1.4.3. En France	36
2. Les plans de santé publique	38
2.1. Le Plan National Nutrition Santé (PNNS) 2001-2006.....	38
2.2. Le PNNS 2006-2010	39
2.3. Le PNNS 2011-2015 et le Plan Obésité 2010-2013.....	40
2.4. En 2014	42
3. Les facteurs de risque de surpoids et d'obésité chez l'enfant et l'adolescent	44
3.1. Facteurs génétiques.....	44
3.2. Origine ethnique	44
3.3. Obésité parentale	44
3.4. Facteurs périnataux.....	45
3.4.1. Période prénatale, pendant la grossesse	45
3.4.1.1 IMC de la mère et prise de poids pendant la grossesse.....	45
3.4.1.2 Tabagisme maternel	45
3.4.1.3 Diabète maternel.....	45
3.4.2. Période postnatale.....	45
3.4.2.1 Poids de naissance extrême.....	45
3.4.2.2 Alimentation précoce.....	46
3.4.2.3 Gain pondéral postnatal.....	46
3.5. Facteurs environnementaux.....	47
3.5.1. Environnement familial	47
3.5.1.1 Niveau socio-économique des parents	47
3.5.1.2 Attitude des parents face à l'alimentation.....	47
3.5.1.3 Style éducatif.....	48
3.5.2. Environnement social	48



3.6. La Sédentarité	48
3.7. Durée de sommeil	49
3.8. Facteurs psychopathologiques	50
3.9. Handicap.....	50
4. Les conséquences de l'obésité chez l'enfant	51
4.1. Complications à court et moyen terme	51
4.1.1. Complications orthopédiques	51
4.1.2. Complications respiratoires	51
4.1.3. Croissance et développement pubertaire	51
4.1.4. Syndrome des ovaires polykystiques	52
4.1.5. Complications métaboliques	52
4.1.5.1 Insulinorésistance	52
4.1.5.2 Anomalies infracliniques et facteurs de risque cardiovasculaire	52
4.1.5.3 Autres complications	53
4.1.5.4 Conséquences morphologiques et esthétiques	53
4.1.5.5 Conséquences psychologiques et sociales.....	53
4.1.5.6 Handicap au quotidien	54
4.2. Complications à long terme.....	55
4.2.1. Persistance de l'obésité à l'âge adulte.....	55
4.2.2. Morbidité et mortalité	55
4.2.3. Retentissement psycho-social.....	55
5. Rôle du médecin généraliste : Prévenir et Dépister l'obésité infantile	56
5.1. Rôle de prévention primaire	56
5.2. Quand et comment dépister le surpoids et l'obésité ?.....	56
5.2.1. Fréquence de dépistage.....	56
5.2.2. Courbes de corpulence et rebond d'adiposité	57
5.3. Démarche diagnostique	59
5.3.1. Interrogatoire.....	59
5.3.1.1 Antécédents personnels	59
5.3.1.2 Antécédents familiaux.....	59
5.3.1.3 Facteurs environnementaux	59
5.3.1.4 Activité physique et Sédentarité	60
5.3.1.5 Habitudes alimentaires	60
5.3.1.6 Profil psychologique de l'enfant.....	61
5.3.2. Examen physique	61
5.3.3. Examens complémentaires	62
5.3.4. Demande d'un avis spécialisé	62
5.4. Annonce du diagnostic	63
6. Présentation du réseau de soins nivernais : RESEDIA	64
6.1. Qu'est-ce-que RESEDIA ?	64
6.2. Prise en charge des enfants et adolescents en surpoids ou obèses.....	64
6.2.1. La procédure.....	64
6.2.2. Le parcours	64
6.2.3. La régularité	64
6.2.4. La personnalisation.....	65
7. Etude de pratique.....	66
7.1. Introduction de l'étude	66



7.2. Matériels et méthode	66
7.2.1. La population	66
7.2.2. Le questionnaire	66
7.2.3. Analyses statistiques	67
7.3. Résultats	67
7.3.1. Première et Deuxième parties : « Votre profil » et « Votre formation ».....	67
7.3.1.1 L'échantillon	67
7.3.1.2 L'âge.....	68
7.3.1.3 L'année d'installation.....	69
7.3.1.4 La zone d'exercice	69
7.3.1.5 L'activité pédiatrique	70
7.3.2. Troisième partie : « Vos connaissances »	70
7.3.3. Quatrième partie : « Votre Pratique »	76
7.3.4. Cinquième partie : « RESEDIA »	81
7.3.5. Remarques diverses.....	82
7.4. Discussion	84
7.5. Conclusion de l'étude	87
Conclusion.....	89
Références bibliographiques	92
Annexes.....	98
Serment d'Hippocrate	130



Table des illustrations

Figure 1 : Courbes de corpulence (PNNS 2010).....	27
Figure 2 : Représentation graphique de 4 cas d'évolution de la corpulence de la naissance à l'âge adulte (d'après Rolland-Cachera et coll., 1987)	28
Figure 3 : Balance énergétique entre apports et dépenses	30
Figure 4 : Courbes devant faire suspecter une obésité secondaire.....	31
Figure 5 : Schéma de la voie de signalisation leptine-hypothalamus-efférences (20)	34
Figure 6 : Schémas des effets de la leptine sur les neurones hypothalamiques impliqués dans la régulation de l'appétit (20).....	35
Figure 7 : Prévalence du surpoids et de l'obésité (%) chez les enfants de 13 ans dans 36 pays d'Europe, 2009-2010 (27) - sur la base du calcul d'IMC défini par l'OMS en 2007.....	36
Figure 8 : Schéma montrant l'imbrication des différents plans de santé publique	41
Figure 9 : Le cercle vicieux de la stigmatisation de l'obésité	54
Figure 10 : Rebond d'adiposité normal et rebond précoce	58
Figure 11 : Répartition entre les sexes	68
Figure 12 : Répartition en fonction de l'âge et du sexe	68
Figure 13 : Répartition en fonction de l'année d'installation.....	69
Figure 14 : Répartition en fonction de la zone d'activité	70
Figure 15 : Réponse à la question 3.....	71
Figure 16 : Réponse à la question 4.....	71
Figure 17 : Réponse à la question 5.....	72
Figure 18 : Réponse à la question 6.....	72
Figure 19 : Réponse à la question 7	73
Figure 20 : Réponse à la question 8.....	74
Figure 21 : Réponse à la question 9.....	75
Figure 22 : Réponse à la question 11	76
Figure 23 : Réponse à la question 12.....	77
Figure 24 : Réponse à la question 14.....	78
Figure 25 : Réponse à la question 15.....	79
Figure 26 : Réponse à la question 16.....	79
Figure 27 : Réponse à la question 17.....	80
Figure 28 : Réponse à la question 18.....	80
Figure 29 : Réponse à la question 19.....	81

Table des tableaux

Tableau 1 : Dix syndromes avec obésité.....	33
---	----



Liste des abréviations

ARS : Agence Régionale de Santé

BMI : Body Mass Index

CHAN : Centre Hospitalier de l'Agglomération de Nevers

DNID : Diabète Non Insulinodépendant

GH : Growth Hormon

HAS : Haute Autorité de Santé

HTA : Hypertension Artérielle

IGF1 : Insulin-like Growth Factor 1

IMC : Indice de Masse Corporelle

INPES : Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IOTF : International Obesity Task Force

IQ : Indice de Quetelet

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PAI : Plan national Alimentation Insertion

PES : Plan Education - Santé

PNA : Plan National pour l'Alimentation

PNNS : Plan National Nutrition Santé

PNSE : Plan National Santé Environnement

PO : Plan Obésité

RéPPOP : Réseaux de Prise en charge et de Prévention de l'Obésité Pédiatrique

SOPK : Syndrome des Ovaires Polykystiques

UE : Union Européenne

VPPC : Ventilation en Pression Positive Continue



Introduction

L'obésité chez l'enfant est en augmentation dans la plupart des pays dans le monde. En France, depuis une dizaine d'années, elle est en phase d'accroissement rapide. L'obésité précoce chez l'enfant est en train de devenir un des problèmes majeurs de santé publique. L'augmentation importante de sa prévalence est une réalité. On peut estimer qu'elle a plus que doublé depuis les années 1980 (1). Maladie plutôt rare autrefois, elle a fait son apparition sous diverses formes qui n'épargnent aucun âge de la vie et s'accompagne de complications multiples. Le surpoids et l'obésité sont des facteurs de risque majeurs pour un certain nombre de maladies chroniques, parmi lesquelles le diabète, les maladies cardiovasculaires et le cancer. L'augmentation est telle que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère, depuis 1998, l'obésité comme une épidémie et un problème majeur de santé publique à l'échelle mondiale. Devant ce constat, l'OMS a demandé à chaque pays la création de programmes de prévention et de gestion de l'obésité (2) .

L'obésité infantile est un facteur prédictif de l'obésité à l'âge adulte. En effet, la probabilité qu'un enfant obèse le reste à l'âge adulte est de 20 à 50 % avant la puberté et de 50 à 70% après. (3) Associée au développement de certaines des pathologies les plus fréquentes dans les pays développés (maladies cardiovasculaires, diabète...), elle représente un enjeu médical et économique.

Cette maladie doit être envisagée dans le double contexte de la biologie et de l'environnement. On peut en effet considérer que l'obésité est une affection multifactorielle résultant de l'expression d'une susceptibilité génétique sous l'influence de facteurs environnementaux. L'augmentation spectaculaire de sa prévalence sur une période aussi courte tend à indiquer un rôle majeur de ces derniers. Modification de l'alimentation tant sur le plan quantitatif que qualitatif, sédentarisation excessive et réduction de l'activité physique quotidienne, les interactions entre ces différents facteurs pourraient créer un contexte favorable à l'expression des gènes de susceptibilité de l'obésité.

Cette « explosion épidémique » interpelle tous les acteurs de notre société et, en premier les professionnels de la santé qui, pour la plupart, sont mal préparés pour y faire face. Leur rôle est pourtant essentiel, tant dans une démarche de prévention que de dépistage précoce et de prise en charge initiale. En effet, l'intérêt de ce travail est de mettre en avant le rôle central du médecin généraliste dans la prévention de l'obésité chez le jeune enfant.

L'enfant est par définition un adulte en devenir, et l'obésité infantile est un facteur prédictif d'obésité à l'âge adulte. De par son statut de médecin de famille et grâce à sa proximité, il a une connaissance particulière de l'enfant et de son environnement. Cette place privilégiée lui permet une véritable analyse de la situation, avec la possibilité de donner des conseils de prévention dès la naissance dans des familles à risque, d'effectuer un dépistage précoce d'une obésité et d'intégrer toute la famille dans la prise en charge.

Il me semble donc primordial de faire, dans la première partie de cette thèse, un état de lieux des moyens à la disposition du médecin généraliste pour que le dépistage et la prévention de cette maladie, qu'est l'obésité, se fassent le plus précocement possible.

Ensuite nous analyserons les résultats d'une étude de pratique réalisée auprès des médecins généralistes nivernais. Cette étude permettra de faire le point sur les connaissances et la pratique de ces médecins en ce qui concerne le dépistage du surpoids et de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent.

1. Obésité de l'enfant

1.1. Définition

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. (4)

Depuis 1990, l'OMS a défini l'obésité comme une maladie altérant le bien être physique, psychique et social des populations. Il s'agit d'une maladie chronique évolutive liée à l'environnement. (4)

La masse adipeuse représente normalement de 10 à 15 % du poids total chez l'homme, de 20 à 25 % chez la femme. On parle d'obésité lorsqu'elle atteint plus de 20 % du poids total chez l'homme et plus de 30 % chez la femme.

1.2. Diagnostic

Pour porter le diagnostic d'obésité, il faut une méthode efficace et rapide. Elle doit permettre d'évaluer la masse grasse et le degré d'obésité en pratique courante de médecine générale.

Les principales méthodes d'évaluation de la masse grasse sont le calcul d'indices à partir de la mesure de la taille, du poids, des plis cutanés en différents sites (sous-scapulaire, tricipital) (Annexe 1), des circonférences brachiale et abdominale (Annexe 2). Cette masse grasseuse peut aussi être quantifiée par impédancemétrie et grâce à l'imagerie traditionnelle telle que l'échographie, la tomodensitométrie et l'imagerie par résonance magnétique.

Parmi ces différentes méthodes, celle la plus couramment utilisée et recommandée en première intention par la Haute Autorité de Santé (HAS) dans le diagnostic initial de l'obésité est le calcul de l'Indice de Masse Corporelle (IMC).

1.2.1. Indice de Masse Corporelle (IMC)

L'Indice de Masse Corporelle, également appelé Indice de Quetelet (IQ) ou Body Mass Index (BMI) est le reflet de la corpulence. Il permet d'estimer l'adiposité et plus particulièrement le niveau du tissu adipeux sous-cutané (5).

L'IMC tient compte de deux données combinées : le poids et la taille. Il se calcule via la relation suivante : le poids en kilogrammes (kg) divisé par la taille en mètre (m) au carré.

$$\text{IMC} = \text{Poids (kg)} / \text{Taille}^2 \text{ (m}^2\text{)}$$

Chez l'adulte, l'OMS définit le surpoids par un IMC égal ou supérieur à 25 kg/m² et l'obésité par un IMC égal ou supérieur à 30 kg/m² (1).

Chez l'enfant, les valeurs de référence de l'IMC varient en fonction de l'âge. Ainsi, il n'est pas possible de se reporter, comme chez l'adulte, à une valeur de référence unique de l'IMC. Des courbes de référence représentant, pour chaque sexe, les valeurs d'IMC en fonction de l'âge permettent de suivre l'évolution de la corpulence au cours de la croissance.

1.2.2. Courbes de corpulence

La corpulence correspond au volume du corps d'une personne, soit la grandeur et la grosseur du corps humain.

La corpulence varie naturellement au cours de la croissance. L'interprétation du caractère normal ou non de la corpulence se fait en tenant compte de l'âge et du sexe de l'enfant. Les courbes de corpulence reflètent l'évolution de l'adiposité au cours de la croissance. Le statut des enfants vis-à-vis des seuils de surpoids et d'obésité se détermine en reportant la valeur de l'IMC sur la courbe de corpulence de référence selon le sexe.

La courbe de corpulence est plus sensible que la courbe de poids pour dépister un changement de couloir et dépister précocement une évolution anormale de la corpulence. En effet, les courbes de l'IMC selon l'âge prennent en compte simultanément les données du poids, de la taille et de l'âge de l'enfant.

La similarité des courbes de l'IMC avec les courbes des plis cutanés indique que l'évolution de l'IMC reflète bien l'évolution de la masse grasse (6) (Annexe 3). De plus l'IMC étant basé sur des mesures simples comme le poids et la taille, il présente d'évidents avantages pratiques. En conséquence, en 1995, le comité OMS d'experts sur l'utilisation et l'interprétation de l'anthropométrie a recommandé l'utilisation de l'IMC en fonction de l'âge chez l'enfant dans le dépistage du surpoids.

Les courbes de corpulence figurent depuis 1995 dans le carnet de santé.

Il existe plusieurs références pour définir les seuils de surpoids et d'obésité. Différentes courbes de corpulence sont disponibles, les plus utilisées en France sont les courbes de corpulence françaises et les seuils de l'International Obesity Task Force (IOTF).

1.2.2.1 Références françaises

Les courbes de corpulence de référence françaises ont été établies en 1982 (7) à partir de la même population que celle qui a servi à établir les courbes de poids et de taille selon l'âge. Elles ont été révisées en 1991 (8) et figurent depuis 1995 dans le carnet de santé des enfants.

Les courbes de corpulence de référence françaises sont établies en centiles, qui permettent de définir les zones d'insuffisance pondérale (< 3^e percentile), de normalité (3^e -97^e percentile) et de surpoids (> 97^e percentile) depuis la naissance jusqu'à l'âge de 20 ans. Il faut noter que les références françaises de 1991 permettent de définir le surpoids (> 97^e percentile) mais qu'elles ne comportent pas de seuil permettant de distinguer, parmi les enfants en surpoids, ceux qui présentent une obésité.

1.2.2.2 Références internationales

Le Childhood Obesity Working Group de l'International Obesity TaskForce (IOTF), groupe de travail sous l'égide de l'OMS, a élaboré en 2000 une nouvelle définition du surpoids et de l'obésité chez l'enfant, en utilisant des courbes d'IMC établies à partir de données recueillies dans six pays disposant de larges échantillons représentatifs (Brésil, Grande Bretagne, Hong Kong, Hollande, Singapour, Etats-Unis) (9).

Le concept de ces courbes est différent de celui utilisé dans les références françaises qui définissent le surpoids et l'insuffisance pondérale en fixant des seuils basés sur des distributions statistiques. L'IOTF a considéré qu'en termes de morbi-mortalité, le risque principal pour un enfant en surpoids ou obèse était de présenter un surpoids ou une obésité à l'âge adulte.

Cette nouvelle méthode présente l'avantage d'établir une continuité entre la définition de l'obésité pendant l'enfance et l'âge adulte. De plus, les nouvelles bornes étant basées sur des données statistiques reliant l'IMC et les taux de mortalité et non sur une population de référence, cela dans le but de résoudre le problème du choix des distributions variables d'un pays à l'autre et dans le temps.

Disponibles de l'âge de 2 ans à 18 ans, les seuils du surpoids et de l'obésité sont constitués par les courbes de centiles atteignant respectivement les valeurs 25 et 30 kg/m² à 18 ans (les valeurs 25 et 30 étant les seuils définissant respectivement le surpoids et l'obésité chez l'adulte, établis sur la base des relations entre valeurs d'IMC et taux de mortalité). Selon la définition de l'IOTF, le surpoids inclut toutes les valeurs au-dessus du seuil 25, donc aussi l'obésité. L'obésité se définit par les valeurs d'IMC supérieures au seuil 30. La zone située entre les seuils IOTF-25 et IOTF-30 correspond à la zone de surpoids (obésité exclue).

Il est à noter que la courbe IOTF-25 (seuil du surpoids) est proche de la courbe du 97^e percentile des références françaises.

1.2.2.3 Courbes utilisées en pratique clinique

Dans le cadre du Programme national nutrition santé (PNNS), des courbes de corpulence adaptées à la pratique clinique ont été diffusées par le ministère de la Santé et l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes) en 2003 et réactualisées en 2010. Ces courbes superposent les références françaises et les références de l'IOTF (Annexes 4 et 5).

En France, les seuils recommandés 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 PNNS 2010 (10).

Les courbes actuelles intègrent les deux références, et on parle d'obésité de degré 1 (très proche du surpoids international) entre le 97^e centile et le centile IOTF C- 30, au-delà d'obésité de degré 2 (l'obésité internationale).

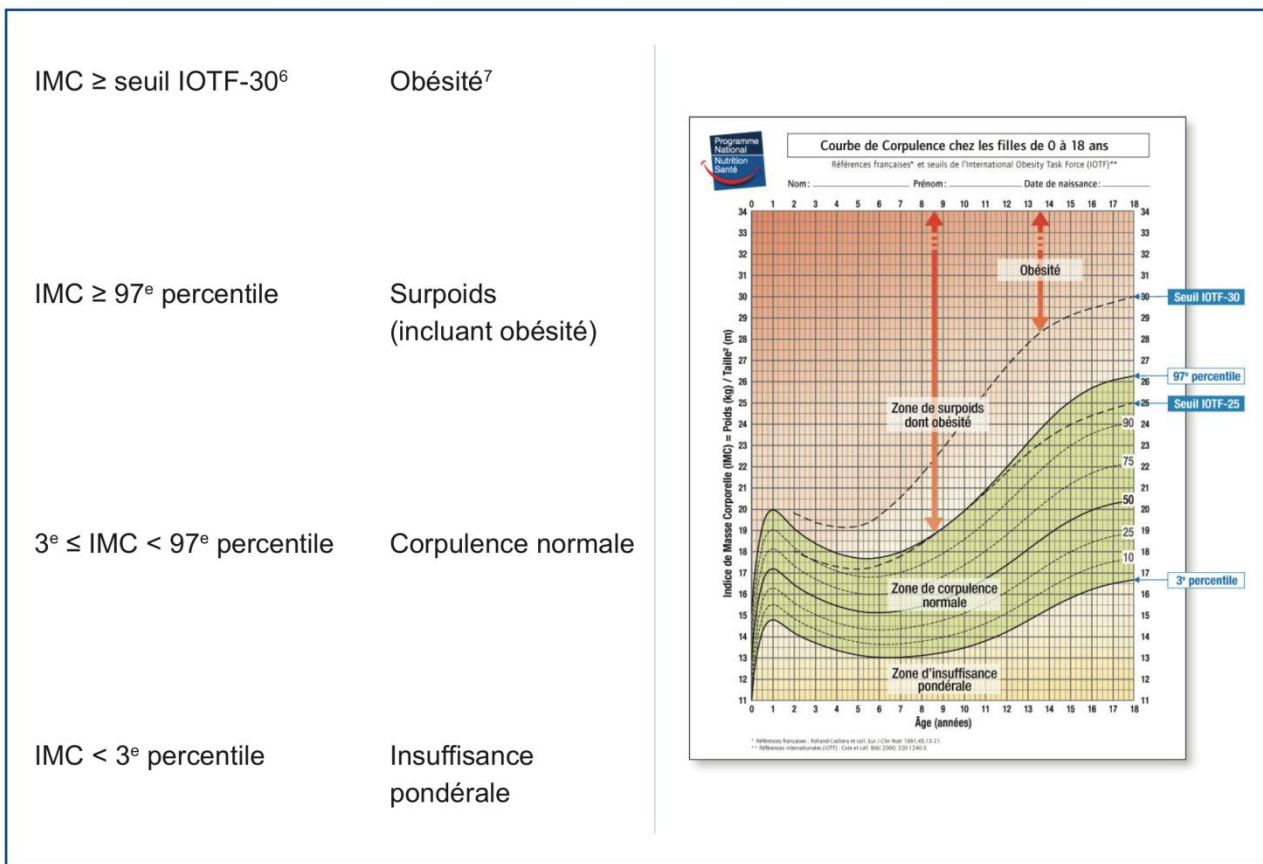


Figure 1 : Courbes de corpulence (PNNS 2010)

1.2.3. Le rebond d'adiposité

Chez l'enfant, l'IMC se modifie beaucoup avec l'âge. Il augmente rapidement durant la première année de la vie, puis diminue jusqu'à l'âge de 6 ans, pour augmenter à nouveau jusqu'à l'âge adulte. C'est pourquoi l'IMC chez l'enfant doit être évalué au moyen de courbes de référence établies en fonction de l'âge.

La mesure d'indicateurs anthropométriques simple comme le poids et la taille permet de suivre la croissance des enfants. La remontée de la courbe d'IMC qui survient physiologiquement vers l'âge de 6 ans s'appelle le rebond d'adiposité. Le rebond d'adiposité, déterminé à partir des courbes d'IMC selon l'âge est un paramètre qui permet d'estimer le risque de survenue de l'obésité. Chez les enfants obèses, c'est également l'indicateur d'une accélération de la croissance, tout comme l'avance de maturation.

L'âge de survenue du rebond d'adiposité, dont la moyenne est égale à 6,3 ans \pm 1,6 (11), correspond à l'âge auquel la courbe d'IMC est à son niveau le plus bas. Il est utilisé comme marqueur prédictif du risque d'obésité. Plus le rebond est précoce (avant 6 ans), plus le risque de devenir obèse est élevé. (7) Avant l'âge de 6 ans, la répartition des valeurs individuelles de l'IMC par rapport à la courbe de référence est souvent transitoire. Ce n'est qu'après l'âge de 6 ans que l'obésité apporte une valeur fiable prédictive du statut adipeux de l'adulte. (12)

Il faut noter que le rebond d'adiposité survient de plus en plus tôt : de 6,2 ans en 1955 à 5,5 ans en 1985. (13)

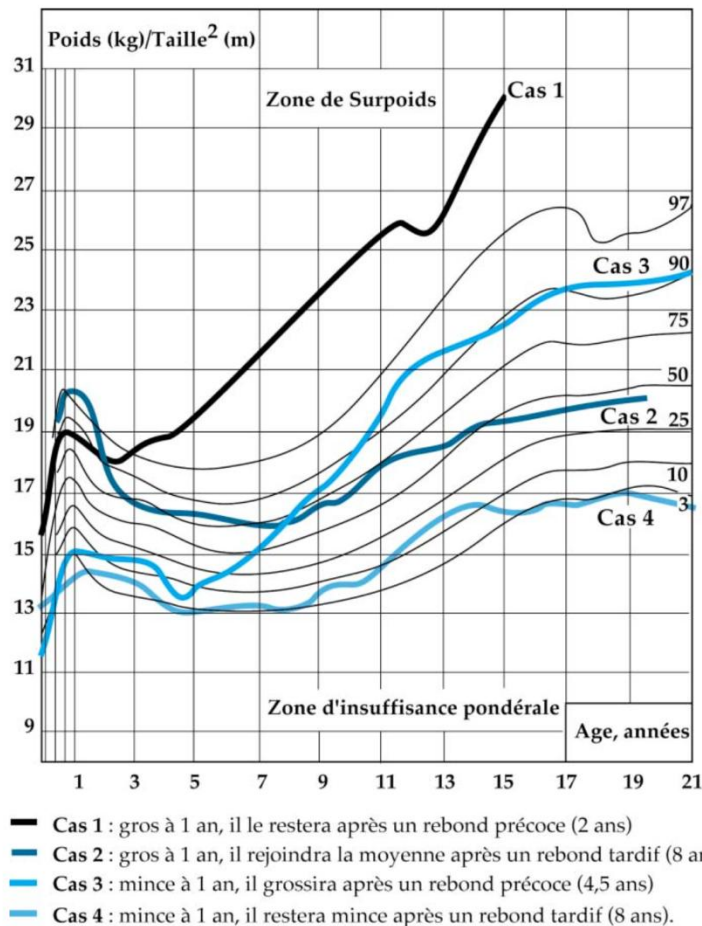


Figure 2 : Représentation graphique de 4 cas d'évolution de la corpulence de la naissance à l'âge adulte (d'après Rolland-Cachera et coll., 1987)

La figure permet de comprendre les différents types d'évolution.

Un enfant gros à l'âge de un an restera gros après un rebond précoce (cas 1) ou rejoindra la moyenne après un rebond tardif (cas 2). Un enfant mince à un an pourra développer une obésité après un rebond précoce (cas 3), ou restera mince s'il a un rebond tardif (cas 4). L'évolution vers l'obésité peut être visible sur la courbe alors que l'enfant est encore mince (cas 3).

Cette figure illustre le fait qu'avant l'âge de 8 ans, les enfants changent souvent de niveau de corpulence, tandis qu'après cet âge, la majorité des enfants suivra le même rang de centile. En effet, de nombreuses études s'accordent à montrer que la majorité des enfants obèses au début de la vie ne le restera pas (11, 14, 15). Le caractère transitoire des obésités au début de la vie est un élément important à prendre en compte. En revanche, un rebond d'adiposité précoce a été retrouvé chez pratiquement tous les enfants obèses. En effet, l'examen des courbes d'enfants obèses, suivis en consultation pour obésité à l'hôpital Necker Enfants malades à Paris en 1993, avait montré que l'âge moyen du rebond d'adiposité était de 3 ans au lieu de 6 ans chez des enfants de corpulence normale (11, 16).

1.3. Obésité dite commune et obésité secondaire

L'obésité est un excès pathologique de masse grasse. Dans la très grande majorité des cas, l'obésité est dite commune (environ 95 % des cas), résultant de l'interaction de gènes de susceptibilité avec un environnement à risque (mauvaises habitudes alimentaires, excès de sédentarité et défaut d'activité physique...). Cependant on doit rechercher des arguments en faveur d'une cause secondaire d'obésité. L'interrogatoire, l'analyse des courbes et l'examen clinique orienté, permettent d'éliminer d'emblée les obésités secondaires.

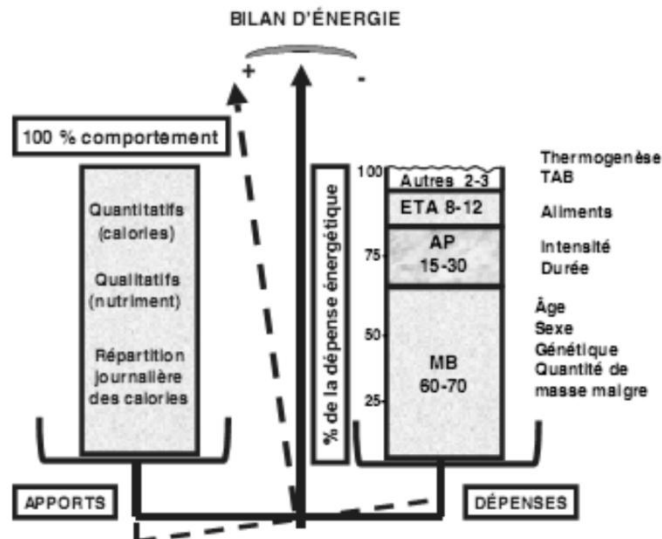
1.3.1. Obésité commune, physiopathologie

L'obésité résulte naturellement d'un déséquilibre de la balance énergétique entre les apports et les dépenses énergétiques. Lorsque la différence est positive, l'énergie est mise en réserve, presque exclusivement sous forme de triglycérides dans le tissu adipeux d'où ils sont mobilisés lorsque le bilan est négatif. Les forces de cet équilibre agissant par la voie du contrôle de la prise alimentaire ou sur l'activité physique spontanée sont aussi régies par le système nerveux qui est à même à tout moment de moduler cette balance en jouant sur le contrôle de la prise alimentaire ou sur les dépenses énergétiques.

L'obésité commune fait intervenir des facteurs génétiques, environnementaux, psychologiques, sociaux et biologiques. Ces différents facteurs en cause s'associent et interagissent entre eux.

Les dépenses énergétiques comprennent le métabolisme de base (60-70%), la thermogénèse (10%) et l'activité physique (20-30%) :

- Le métabolisme de base représente l'énergie nécessaire pour assurer les fonctions vitales de l'organisme. Il dépend de la masse maigre, de l'âge, du sexe et d'un déterminisme génétique.
- La thermogénèse est due à la prise alimentaire, à la lutte contre le froid et au stress.
- L'activité physique représente le principal facteur modulable de la dépense énergétique totale.



ETA : Effet Thermique des Aliments ; AP : Activité Physique ; MB : Métabolisme de Base

Figure 3 : Balance énergétique entre apports et dépenses

Le tissu adipeux représente la forme principale de stockage énergétique. Essentiellement composé d'adipocytes, c'est un organe actif complexe aux fonctions multiples. C'est son inflation qui constitue l'obésité. Les adipocytes sont des cellules extensibles chargées de stocker les acides gras sous forme de triglycérides (lipogenèse) et de déstocker les triglycérides en les retransformant en acide gras (lipolyse).

Il semblerait que trois périodes du développement soient primordiales dans l'augmentation du nombre d'adipocytes et donc dans la constitution de la masse grasseuse. Les trois périodes de constitution des adipocytes sont :

- les trois derniers mois de la grossesse (habitudes nutritionnelles de la mère)
- la première année post natale
- le début de l'adolescence.

Parallèlement à la multiplication des adipocytes, une composante non adipocytaire du tissu adipeux se développe, conférant à l'obésité une dimension inflammatoire contribuant à l'insulino-résistance, elle-même impliquée dans la leptinorésistance. Les sécrétions endocrines du tissu adipeux génèrent également des anomalies participant à la physiopathologie des complications de l'obésité.

La multiplication des adipocytes et la constitution de la masse grasseuse sont freinées par l'exercice physique.

Le notion de pondérostas s'est imposée face au constat de l'échec relatif des techniques médicales d'amaigrissement, avec un retour progressif au poids de départ, voire au-delà. Tout se passe comme si la masse grasse était l'objet d'un rétrocontrôle asservi à une valeur de référence propre à chaque individu : le poids de confort (17). Les mécanismes de régulation du poids permettent le maintien d'une croissance pondérale régulière chez l'enfant et d'un poids constant chez l'adulte, malgré les fluctuations quotidiennes des ingestas et des

dépenses énergétiques. Le terme de pondérostas est attribué à ce système qui maintient le poids à une valeur de référence propre à l'individu (18).

Chez les obèses tout se passe comme si le pondérostas s'efforçait d'atteindre puis de maintenir un poids de référence plus élevé, permettant d'expliquer également les nombreux échecs des régimes restrictifs (19).

Le stockage et l'utilisation de l'énergie fournie par l'alimentation sont contrôlés par plusieurs systèmes régulateurs, produisant des signaux variés : l'appétit, la satiété, une série complexe de messages via le système endocrinien et via les systèmes nerveux sympathique et parasympathique. Ces mécanismes sont largement déterminés génétiquement

Un enfant avec une obésité commune doit avoir une vitesse de croissance régulière. Une cassure est le témoin d'un dysfonctionnement hormonal.

1.3.2. Obésités endogènes ou secondaires

Les obésités dites « secondaires » regroupent les obésités de cause endocrinienne (3 % des cas), les obésités syndromiques (1 à 2 % des cas), les obésités monogéniques, les obésités iatrogènes.

En premier lieu, l'étude de la courbe de croissance permet d'évoquer une cause endocrinienne ou syndromique devant un ralentissement ou l'absence d'accélération de la croissance contemporaine en général de l'installation de l'obésité.

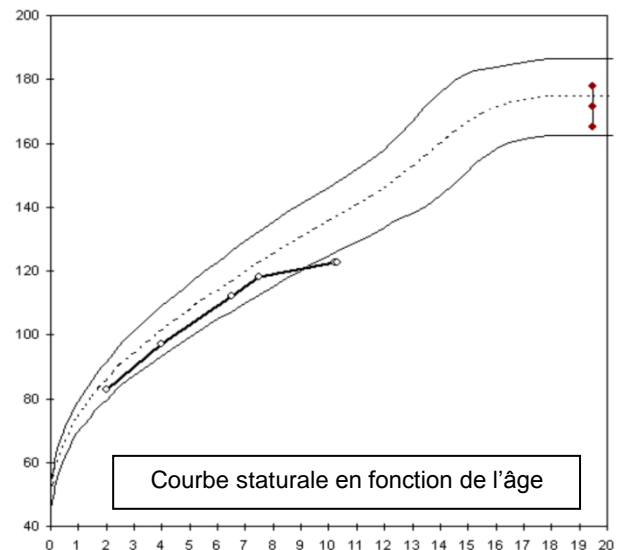
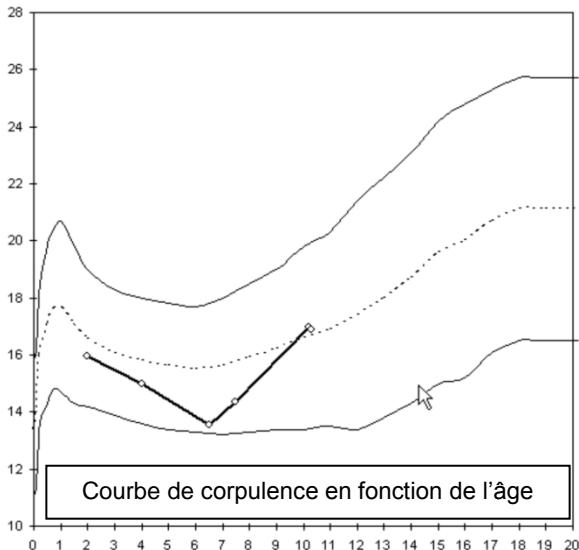


Figure 4 : Courbes devant faire suspecter une obésité secondaire
Augmentation de l'IMC avec croisement des couloirs sur la courbe de gauche contemporain d'une cassure de la courbe de croissance



1.3.2.1 Les obésités endocriniennes

Les principales causes endocriniennes sont l'hypercorticisme, l'hypothyroïdie et le déficit en hormone de croissance.

L'existence d'une hypertension artérielle, de vergetures pourpres et d'une érythrose faciale évoque un hypercorticisme confirmé par l'élévation du cortisol libre urinaire et sa non freination par la dexaméthasone. Il peut s'agir d'un adénome corticotrope ou d'une tumeur surrénalienne.

L'existence d'une peau sèche, d'une constipation, d'une chute des cheveux et/ou d'un goitre évoque une hypothyroïdie confirmée par le dosage des hormones thyroïdiennes (Thyroid Stimulating Hormon ou TSH, T4).

L'existence d'une obésité abdominale et d'une courbe pondérale régulière parallèlement à un ralentissement de la vitesse de croissance évoque un déficit en GH (Growth Hormon) qui justifie la réalisation de tests de stimulation de GH, et un dosage d'IGF-1 (Insulin-like growth factor-1).

1.3.2.2 Les obésités syndromiques

La présence de signes néonataux, d'hypotonie néonatale recherchée par l'interrogatoire, d'un retard psychomoteur, d'un retard mental, de troubles sensoriels (vision, audition), d'un syndrome dysmorphique, d'un retard statural, doit faire évoquer une obésité syndromique.

Les principaux syndromes associant une obésité sont le syndrome de Prader-Willi, la pseudo-hypoparathyroïdie, le syndrome de Bardet-Biedl et l'X fragile.



Syndrome	Anomalies associées	Transmission	Gène ou localisation chromosomique
Prader-Willi (PWS)	Hypotonie musculaire Retard psychomoteur Troubles des apprentissages Petite taille Hypogonadisme	Autosomique Dominante empreinte génomique Sporadique	15q11-q13
Bardet-Biedl (BBS)	Retard mental modéré Rétinite pigmentaire Polydactylie Hypogonadisme	Autosomique Récessive	14 loci Notion de triallélisme
Ostéodystrophie d'Albright (AOD) ou pseudohypoparathyroïdie (PHPT) type IA	Faciès rond Brachymétopie et/ou Métatarsie Retard psychomoteur	Autosomique dominante empreinte génomique	Gène GNAS1 20q13 Certaines formes chromosome 2
Cohen	Hypotonie musculaire Retard mental Grandes incisives médianes Doigts fins Leucopénie	Autosomique Récessive	8q22-q23 COH 1 (Finlande effet fondateur)
Alström	Rétinite pigmentaire Surdité Diabète sucré	Autosomique récessive	2p14-p13 ALMS 1
X fragile	Retard mental Grande taille Macrognathosomie	Liée à l'X	Biologie moléculaire à la recherche d'X fragile
Borjeson-Forssman-Lehmann	Retard mental sévère Hypotonie Microcéphalie Dysmorphie faciale Hypogonadisme	Récessive liée à l'X	Xq26-q27 PHF-6
Disomie uniparentale du chromosome 14	Petite taille Retard psycho-moteur modéré Anomalies génitales et faciales Hypotonie	Autosomique Dominant Sporadique empreinte génomique	Chromosome 14
WAGRO	Tumeur de Wilms Aniridie Anomalies génitales Retard mental et obésité	Autosomique dominante	11p13 microdélétion
MOMO	Macrocéphalie Macrosomie Colobome rétinien Incurvation fémorale	Sporadique	Non déterminé

Tableau 1 : Dix syndromes avec obésité

1.3.2.3 Les obésités monogéniques

Plusieurs défauts moléculaires de la voie fonctionnelle « leptine-hypothalamus-régulation du poids » ont été décrits chez l'homme. Ils sont responsables d'obésités monogéniques. Ces obésités sont en général très précoces, s'installant dès les premiers mois de vie. Tous les gènes identifiés influencent la prise alimentaire (gènes régulateurs de l'appétit) et le métabolisme énergétique par la voie de la leptine.

Certaines mutations sont rarissimes (mutation du gène de la leptine ou de son récepteur) et d'autres plus fréquentes (mutation du gène du récepteur 4 de la mélanocortine (MC4R) retrouvées dans 5 à 6 % des enfants présentant une obésité, (la mélanocortine étant un inhibiteur de la prise alimentaire).

Les mutations déjà identifiées sont les suivantes : leptine, récepteur de la leptine, déficit en POMC (pro-opiomélanocortine), déficit en PC1 (prohormone convertase 1), MC4R (Melanocortin 4 Receptor), Alpha-MSH, AgRP...

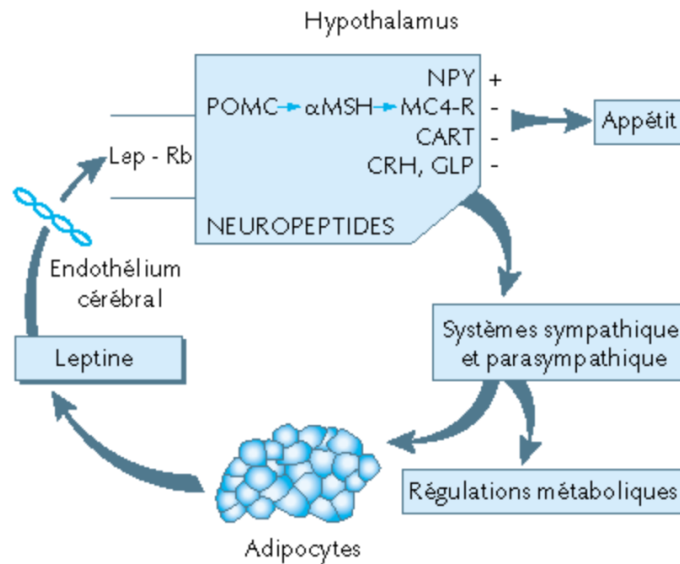


Figure 5 : Schéma de la voie de signalisation leptine-hypothalamus-efférences (20)

Les adipocytes sécrètent la leptine dans la circulation. La concentration plasmatique de l'hormone est étroitement corrélée à la masse adipeuse. La Leptine provoque une réduction de la prise alimentaire, une augmentation de la thermogenèse et une augmentation du métabolisme basal (21).

La Leptine agit au niveau de l'hypothalamus, régulateur des centres de la satiété et de la faim, ceci par un mécanisme de rétrocontrôle. L'augmentation de la leptine :

- inhibe l'expression de la sécrétion du neuropeptide Y (NPY) et supprime les effets stimulateurs du NPY sur l'appétit.
- active les neurones à POMC qui libèrent de l'alphaMSH qui active les neurones à MC4-R. Ces derniers régulent négativement l'appétit.

La Leptine agit donc comme un agent « lipostatique ». Elle est produite par les adipocytes en réponse à une augmentation des réserves de matières grasses et informe le cerveau pour permettre l'arrêt de la prise de nourriture et l'augmentation de la dépense énergétique.

A l'inverse, la diminution des réserves de matières grasses a pour conséquence de réduire la sécrétion de Leptine et commande donc une reprise de l'alimentation et une diminution des dépenses énergétiques.

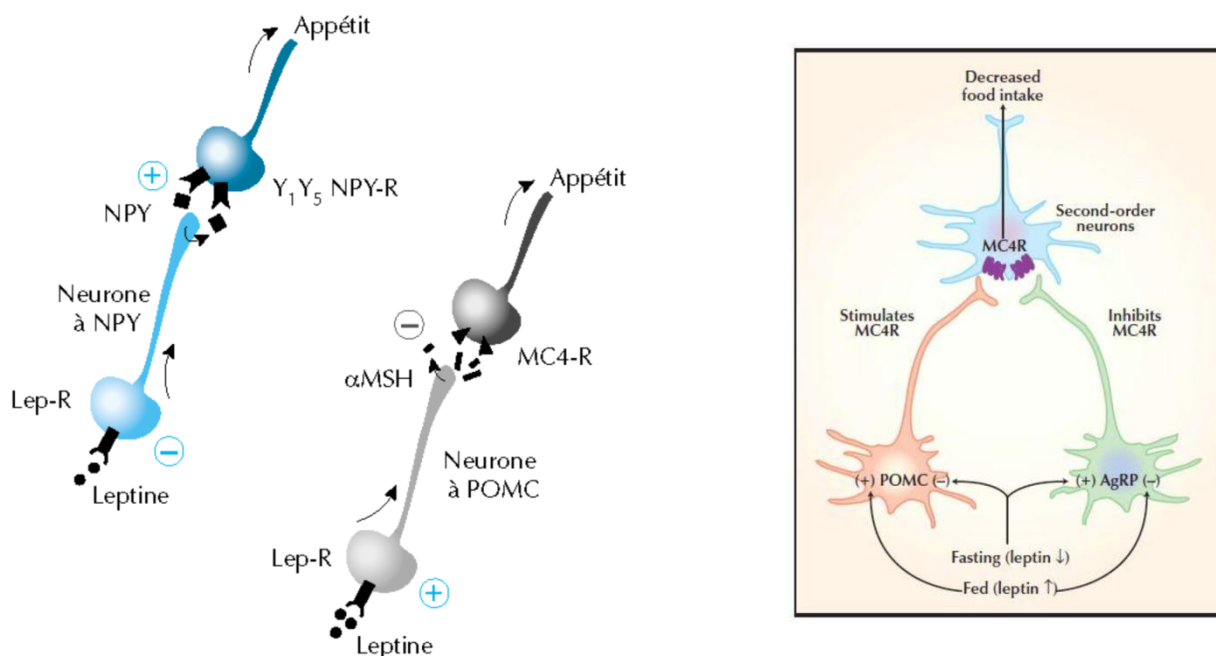


Figure 6 : Schémas des effets de la leptine sur les neurones hypothalamiques impliqués dans la régulation de l'appétit (20).

1.3.2.4 Les obésités iatrogènes

De nombreux médicaments favorisent la prise de poids et leur prescription prolongée peut être à l'origine d'une obésité chez des sujets prédisposés ou non. Chez l'enfant on retrouve plus particulièrement des obésités secondaires à des corticothérapies au long cours ou suite à des chimiothérapies anticancéreuses ou anti-leucémies.

Dans la population en général, les médicaments le plus souvent en cause sont les antidépresseurs tricycliques, le lithium, les neuroleptiques, les phénothiazines, le valproate, l'insuline, les sulfamides hypoglycémiant, la cyproheptadine, les antimigraineux, les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine (liste non exhaustive, cf. annexe 6).

1.4. Epidémiologie

1.4.1. Dans le monde

Les résultats des enquêtes internationales mettent en évidence que la prévalence de l'obésité augmente dans tous les pays. Autrefois considérés comme des problèmes propres aux pays à haut revenu, le surpoids et l'obésité augmentent de façon spectaculaire dans les pays à faible ou moyen revenu, surtout en milieu urbain.

En 2010, la prévalence mondiale du surpoids (obésité incluse) de l'enfant estimée par l'OMS est de 43 millions d'enfants considérés comme étant en surpoids ou obèses et 92 millions étant à risque de surpoids. La prévalence du surpoids (obésité incluse) de l'enfant est passée de 4,2 % en 1990 à 6,7 % en 2010. Cette tendance devrait atteindre 9,1 % en 2020, représentant approximativement 60 millions d'enfants (22).

En 2002 aux Etats-Unis, 30% des enfants de 6-8 ans sont obèses, dont au moins 10% qualifiés de super obèses. (23)

1.4.2. En Europe

L'étude « Pro Children » publiée en 2008 (24), basée sur des poids et des tailles déclarés par les parents, a fourni la prévalence du surpoids (incluant l'obésité), selon les références de l'IOTF, chez des enfants de 11 ans dans 9 pays européens en 2003. Au total 8 317 enfants issus des pays suivants ont été inclus dans cette étude transversale : Autriche, Belgique, Danemark, Islande, Pays-Bas, Norvège, Portugal, Espagne et Suède. La prévalence du surpoids et de l'obésité entre les pays européens variait de 5,9 % chez les filles néerlandaises à 26,5 % chez les garçons portugais.

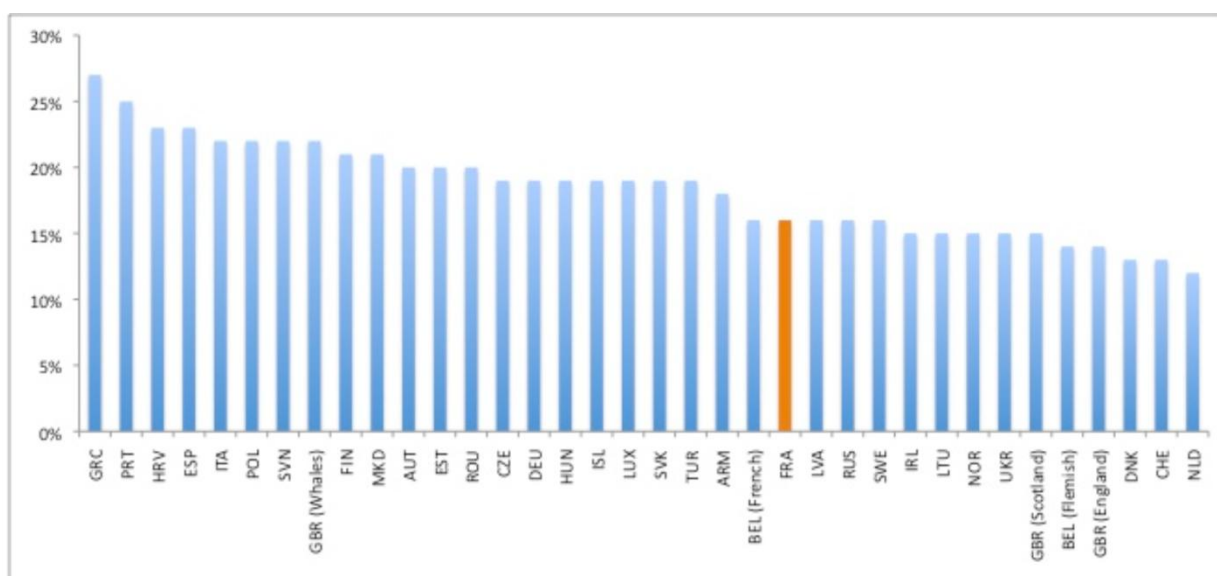


Figure 7 : Prévalence du surpoids et de l'obésité (%) chez les enfants de 13 ans dans 36 pays d'Europe, 2009-2010 (27) - sur la base du calcul d'IMC défini par l'OMS en 2007

Tous les pays européens ne sont pas égaux avec des prévalences entre 10% et 20% dans les pays d'Europe du Nord et entre 20% et 35% dans les pays d'Europe du Sud (25, 26). D'une manière générale, les prévalences de surpoids des enfants des pays d'Europe sont nettement en dessous de celle des États-Unis (23).

En 2010, 33% des enfants de 11 ans et 27% des enfants de 13 ans sont en surpoids en Europe. La France, quant à elle, se situe à la 14ème position sur les 36 pays considérés avec 16 % des enfants de 13 ans en surpoids ou obèses (27).

1.4.3. En France

La prévalence du surpoids et de l'obésité en 2006 est estimée à 49,3% chez les adultes et 17,8% chez les enfants de 3 à 17 ans (16 % des garçons et 19 % des filles) avec 14,3 %

d'enfants ayant un degré 1 d'obésité et 3,5% un degré 2 (3 % des garçons et 4 % des filles). La même différence entre sexes est donc relevée. (28)

L'augmentation du nombre d'enfants touchés est très rapide. Le pourcentage d'enfants présentant un excès pondéral est passé de 3% en 1965 à 5% en 1980, 12% en 1996, 16% en 2000, 17,8% en 2006. A ce rythme, un petit français sur 4 sera en surpoids dans 25 ans, comme aux Etats-Unis actuellement (29).

En France, avant 2000, aucune étude nationale n'avait été menée pour estimer les prévalences du surpoids et de l'obésité de l'enfant. Les études précédentes ont été conduites au niveau régional sur des classes d'âges différentes et en utilisant les références françaises établies dans les années 60. Ces études montraient une augmentation de la prévalence du surpoids et de l'obésité de l'enfant en France depuis les années 80, comme dans la plupart des pays occidentaux, mais beaucoup plus tardivement qu'aux États-Unis.

Les résultats observés montrent une augmentation de la prévalence plus forte pour l'obésité que pour le surpoids durant la décennie 1990-2000 (29). Entre 2000 et 2007, les observations suggèrent une stabilisation de la prévalence du surpoids et de l'obésité chez les enfants entre 7 et 9 ans (12). En 2007, la prévalence du surpoids était de 15,8 %, incluant 2,8 % d'obésité, comparée à 18,1 % de surpoids et 3,8 % d'obésité en 2000.

Il existe une grande disparité en fonction du niveau socio-économique ou de la zone géographique. Les prévalences du surpoids et de l'obésité sont supérieures en France dans les populations les plus défavorisées. En 2000 la prévalence du surpoids incluant l'obésité était de 13,7 % pour les enfants de cadres, de 21,9 % pour les enfants de professions intermédiaires, et de 20,3 % pour les enfants d'employés ou d'ouvriers. En 2007, ces prévalences étaient respectivement de 10,9 %, 17,2 %, et 18,1 % (12).



2. Les plans de santé publique

En 2000 lors des états généraux de l'alimentation, plusieurs constats sont faits :

- « L'obésité croît rapidement en France, spécialement depuis le début des années 1990 ; mais surtout elle apparaît de plus en plus jeune (16% des enfants en surpoids contre 5% en 1980) et frappe surtout les populations défavorisées (25% des enfants défavorisés) (30).
- « Les pathologies associées à une mauvaise nutrition (les maladies cardiovasculaires entraînant 170.000 morts par an ; le diabète « gras » touchant 2 millions de français mais aussi les cancers, l'ostéoporose, l'anorexie...) pèsent très lourd dans les dépenses de l'Assurance maladie. Ces pathologies coûtent 5 milliards d'euros par an, la part attribuée à la mauvaise nutrition atteindrait 800 millions d'euros (30). »

Ces données ont conduit à une nouvelle politique nationale pour améliorer la nutrition et par conséquent la santé des français.

2.1. Le Plan National Nutrition Santé (PNNS) 2001-2006

Le programme national nutrition-santé a été annoncé par le Premier ministre lors du discours de clôture des États généraux de l'alimentation le 13 décembre 2000. S'appuyant sur les travaux réalisés notamment par le Haut comité de la santé publique, le programme national nutrition santé a été lancé par le ministre chargé de la santé le 31 janvier 2001.

La France, avec ce premier PNNS (PNNS 1), était ainsi devenue le premier pays européen à disposer d'une telle stratégie d'ensemble.

Le PNNS 1 était un programme sur 5 ans (2001-2005). Il se fixait comme objectif général l'amélioration de l'état de santé de l'ensemble de la population en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs : la nutrition. Ce programme est fondé sur une approche globale et positive de l'alimentation. Il met l'accent sur la protection de la santé conférée par une bonne alimentation, sur la dimension culturelle et la convivialité de l'alimentation ainsi que sur le plaisir alimentaire. Il intègre pleinement l'activité physique comme composante essentielle d'une nutrition satisfaisante.

Le PNNS est orienté autant vers la famille, lui donnant les repères essentiels à une alimentation normale, que vers le monde médical et non médical, axé sur la prévention, le dépistage et la prise en charge.

Parmi les neuf objectifs nutritionnels qui ont été retenus comme prioritaires en termes de santé publique, on retrouve : « Réduire de 20 % la prévalence du surpoids et de l'obésité (IMC > 25 kg/m²) chez les adultes et interrompre l'augmentation, particulièrement élevée au cours des dernières années, de la prévalence de l'obésité chez les enfants » (30).

Le PNNS 1 a établi un socle de repères nutritionnels qui constitue désormais la référence française officielle. Conformément à la culture alimentaire française, ils associent à l'objectif de santé publique les notions de goût, de plaisir et de convivialité. Ils ont été validés scientifiquement et sont désormais largement reconnus pour leur pertinence. Ces repères ont été promus notamment grâce à un effort massif de communication par le biais de guides et de campagnes de communication de grande ampleur.

Dans le cadre du PNNS 1, des Réseaux de Prise en charge et de Prévention de l'Obésité Pédiatrique (RéPPOP) ont été créés en 2003 (Annexe 7). Il s'agit d'une organisation qui réunit autour de l'enfant obèse et de sa famille les multiples compétences professionnelles des acteurs concernés, professionnels de la santé et de l'enfance, qu'ils soient libéraux, hospitaliers ou institutionnels. Leur population cible est l'enfant et l'adolescent de 2 à 18 ans et leur famille.

Les RéPPOP assurent la coordination territoriale des soins. Ce sont des réseaux ville-hôpital agissant selon trois axes :

- la prévention de l'obésité ;
- le dépistage précoce ;
- la prise en charge multidisciplinaire, personnalisée et de proximité.

Un parcours de soins coordonné est proposé à l'enfant et à sa famille grâce à la formation, les protocoles communs et la complémentarité des professionnels. Les différents RéPPOP sont organisés sur un mode identique incluant, autour de l'enfant et de sa famille, un médecin qui coordonne les soins et un ou plusieurs autres acteurs, professionnels de santé.

Les RéPPOP apportent une organisation lisible et coordonnée des soins sur un territoire. Pour les professionnels, c'est une aide concrète pour la prise en charge de leurs jeunes patients en surpoids : formations initiales et continues, outils de travail (référentiels, courbes, dossier partagé, informations, bibliographie), mise en place du suivi coordonné et valorisation du temps de coordination, accès facilité à l'expertise des situations complexes, à l'éducation thérapeutique... (31)

2.2. Le PNNS 2006-2010

Face à l'accroissement de l'obésité et des pathologies liées à une mauvaise nutrition, les objectifs généraux du deuxième PNNS (PNNS 2) sont de refonder la politique nutritionnelle en lui donnant de nouvelles ambitions en matière :

- de prévention, tournées sur l'éducation nutritionnelle, et prévoyant d'agir aussi sur l'offre alimentaire
- de dépistage précoce et de prise en charge des troubles nutritionnels (obésité, dénutrition)
- de ciblage sur les populations défavorisées et les personnes précaires, et de mobilisation des acteurs associatifs et des collectivités locales.

Il renforce de plus l'effort de recherche et d'expertise en matière nutritionnelle et lutte contre les phénomènes de stigmatisation. (32)

En ce qui concerne l'obésité, le deuxième PNNS (PNNS 2) met en place un plan de dépistage précoce et de prise en charge de l'obésité. Ce plan repose sur un dépistage précoce, la création de réseau de prise en charge et un effort très accru de formation des professionnels de santé.

Les trois objectifs pour améliorer le dépistage et la prise en charge de l'obésité sont :

- « Repérer les premiers signes d'une surcharge pondérale

Trop d'enfants à risques sont aujourd'hui dépistés trop tard et ne sont pas pris en charge. Le repérage, l'orientation et la prise en charge de ces enfants doivent être mieux organisés. Le dépistage reposera d'abord sur les PMI, la médecine scolaire et les médecins de ville. Ce sont ces professionnels, sensibilisés à la surcharge pondérale, qui informeront les parents sur l'existence de réseaux multidisciplinaires de prise en charge médicale de l'obésité. L'ensemble de ces professionnels de santé, en contact direct avec l'enfant, veilleront au suivi de sa bonne prise en charge.

- Améliorer la prise en charge des obèses

Affection plurifactorielle, l'obésité doit être abordée de manière pluridisciplinaire. Cette prise en charge sera organisée au sein de réseaux de prise en charge de l'obésité. Ces réseaux ville-hôpital associent les médecins de ville (généralistes, pédiatres), et hospitaliers mais aussi des acteurs non médicaux comme les collectivités ou les associations pour compléter la prise en charge en proposant des activités physiques de bien-être.

Les engagements conventionnels pris par l'assurance maladie et les médecins traitants en matière de prévention pour l'année 2006-2007 doivent porter en priorité sur l'obésité des jeunes adolescents, les facteurs de risque (dont les risques nutritionnels) chez la femme enceinte et la prévention des maladies cardio-vasculaires dont l'obésité représente un facteur de risque majeur. Ces consultations prévention doivent se faire en lien avec les autres professionnels de santé concernés, tout particulièrement les diététiciens libéraux et hospitaliers, et les réseaux multidisciplinaires de prise en charge médicale de l'obésité.

- Former les professionnels de santé

Leur formation initiale sera revue. La formation médicale continue, tant pour les médecins que les paramédicaux, sera développée. La nutrition sera retenue comme priorité nationale de la formation médicale continue et deviendra ainsi un thème obligatoire dans les offres de formation. » (33)

2.3. Le PNNS 2011-2015 et le Plan Obésité 2010-2013

En 2009, Le président de la République a chargé une commission pour la prévention de l'obésité (Commission De Danne) de soumettre à l'Elysée des propositions pour donner une nouvelle impulsion à la lutte contre l'obésité, qui touche, selon les études, entre 13 % et 17 % de la population française. Le rapport de cette commission de réflexion devait servir à préparer le troisième plan national nutrition-santé (PNNS).

Conclusion de la commission De Danne : « Près de 15 % de la population adulte est obèse en France, contre 8,5 % douze ans auparavant. L'obésité peut être responsable de diabète, d'hypertension, de maladies cardiovasculaires et respiratoires, ou encore de certains cancers. L'obésité est une maladie chronique qui connaît une tendance à l'aggravation avec le temps. Développer la prévention, intervenir précocement sur les processus physiopathologiques est donc essentiel. La prise en charge doit s'adapter à la diversité phénotypique et évolutive des situations individuelles. Des progrès sont nécessaires dans l'organisation de soins (accessibilité, lisibilité, cohérence de la chaîne de soins), la formation

des professionnels de santé et l'adaptation des équipements pour améliorer la qualité et la sécurité des soins. »

Dans ce contexte, le Président de la République a souhaité que la France s'engage résolument dans la prévention de l'obésité et l'amélioration de sa prise en charge tout en accroissant l'effort de recherche. Sur la base des conclusions de cette commission, il a lancé un Plan obésité afin d'enrayer la progression de la maladie et de faire face à ses conséquences médicales et sociales. Le gouvernement a renforcé les dispositifs pour lutter entre autre contre l'obésité en créant de nouveaux plans interagissant les uns et les autres.

Depuis 2010, l'articulation du Plan Obésité (PO) avec le Programme national nutrition santé (PNNS 2011-2015) et le Programme national pour l'alimentation (PNA), ainsi qu'avec le Plan national santé environnement (PNSE), le plan national alimentation insertion (PAI) et le Programme Education-Santé (PES 2011/2015), est un élément crucial de cette mobilisation. Elle est assurée par une coordination interministérielle. Dans l'objectif de réduction des inégalités sociales et territoriales de santé, il est tenu compte de la politique de la ville, à la fois pour assurer la déclinaison du PNNS et du PO sur ses territoires et pour mobiliser sur la thématique, les dispositifs spécifiques de cette politique avec les contrats locaux de santé des ARS (34).

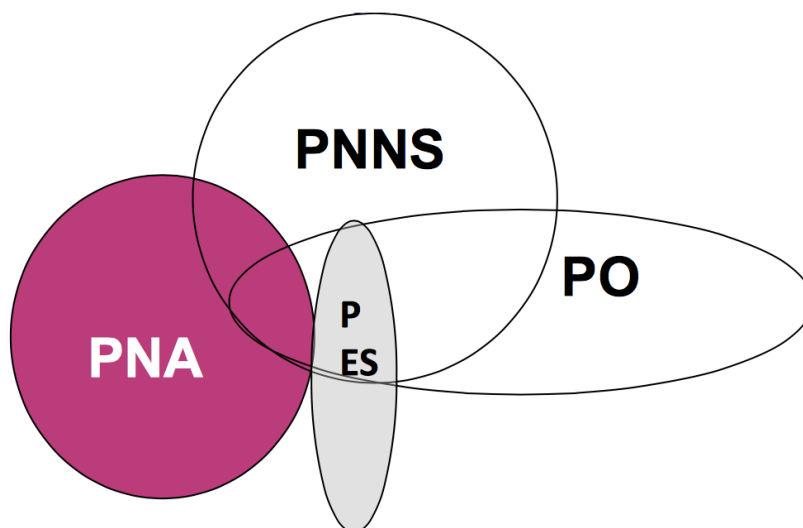


Figure 8 : Schéma montrant l'imbrication des différents plans de santé publique

Le Plan Obésité 2010-2013 et le PNNS 2011-2015 sont les deux principaux programmes qui prennent en charge le problème de l'obésité. Un des objectifs commun est d'améliorer l'organisation des soins pour réduire le surpoids et l'obésité chez les adultes et les enfants. Le PNNS traite de la nutrition comme déterminant de la santé. Le Plan Obésité s'articule et complète le PNNS par l'organisation du dépistage, de la prise en charge des patients ainsi que par une dimension importante de recherche.

Les quatre grands axes mis en avant dans le Plan Obésité 2010-2013 concernent le renforcement du dépistage, l'amélioration des actions de prévention, la réduction des

inégalités de santé touchant les personnes en surpoids et l'intensification des efforts de recherche (Annexe 8).

Via ce Plan Obésité, le ministère de la Santé souhaite améliorer la formation des professionnels du secteur et l'organisation des soins. Cela passe nécessairement par un renforcement du dépistage du surpoids et de l'obésité, notamment chez les plus jeunes.

Concernant les actions de prévention, le gouvernement a pour objectif de développer l'activité physique, notamment à l'école, et d'améliorer l'alimentation en milieu scolaire, et la restauration collective et solidaire (34).

Le Programme national nutrition-santé 2011-2015 prévoit, quant à lui, de faire baisser les inégalités sociales de santé, de développer l'activité physique et sportive, de limiter la sédentarité, de mettre en place un dépistage en nutrition ou encore de réduire la prévalence de la dénutrition (35).

2.4. En 2014

Au niveau Européen, la Commission européenne a dévoilé en février 2014 le plan d'action de lutte contre l'obésité infantile (2014-2020) de l'Union Européenne (UE). Ce plan a pour but de mettre en valeur et de guider l'engagement commun des États membres de l'UE dans la lutte contre l'obésité infantile.

L'objectif ultime de ce plan est d'enrayer la hausse de l'obésité chez les enfants et les jeunes adultes (0-18 ans) d'ici 2020. Pour ce faire, le plan d'action propose aux États membres, huit actions prioritaires, qui s'appuient sur des objectifs opérationnels. Tous les pays membres sont encouragés à rédiger ou développer leur propre plan d'action national de lutte contre l'obésité infantile, en s'appuyant sur les objectifs et actions recommandés dans le rapport. Ils sont également invités à développer des outils facilitant l'évaluation de leur plan d'action (36).

Les actions et exemples d'objectifs opérationnels de ce plan d'action de l'Union Européenne 2014-2020 sont les suivants :

- 1. 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...
- 2. 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 adolescentes, éduquer les enfants sur la nutrition et l'activité physique à l'école...
- 3. Faciliter l'adoption de comportements sains : promouvoir la consommation d'eau, informer sur la taille des portions...
- 4. 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'évènements...
- 5. 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...

- 6. Encourager la pratique d'activité physique : créer des environnements urbains favorables à la pratique quotidienne d'activité physique...
- 7. Suivre et évaluer : harmoniser la surveillance à l'école de 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'action...
- 8. Développer les recherches : augmenter le soutien financier de programmes de recherches nationaux et européens...

En 2017, le plan sera réexaminé afin de réévaluer les objectifs et de réorienter les actions si nécessaire.

En vue de la préparation de la nouvelle Loi de Santé Publique 2014, la rédaction d'un rapport destiné à donner un nouvel élan à la politique nutritionnelle française a été confiée aux présidents du PNNS (Pr S. Hercberg) et du PO (Pr A. Basdevant) (37,38).



3. Les facteurs de risque de surpoids et d'obésité chez l'enfant et l'adolescent

Bien que résultant d'un déséquilibre de la balance énergétique entre les apports et les dépenses, l'étiologie du surpoids et de l'obésité commune (par opposition aux obésités secondaires) est complexe et multifactorielle. De nombreux facteurs, modifiables ou non, ont été identifiés comme étant associés au surpoids et à l'obésité chez l'enfant : facteurs génétiques et biologiques, psychologiques, socioculturels et environnementaux, dont l'alimentation et la sédentarité.

La connaissance des facteurs de risque d'obésité infantile permet de réaliser des actions de prévention et un dépistage précoce.

3.1. Facteurs génétiques

Si l'obésité n'est qu'exceptionnellement déterminée par les seuls facteurs génétiques, il est aujourd'hui admis que certaines prédispositions familiales augmentent le risque d'obésité, en association avec d'autres facteurs de risque.

L'héritabilité de l'obésité commune a été confirmée et se situe entre 25 % et 55 % dans les études familiales, entre 50 % et 80 % chez les jumeaux et entre 10 % et 30 % chez les enfants adoptés. En 2009, une méta-analyse américaine des études de jumeaux, d'adoption et familiales conduit à la conclusion qu'au moins 50 % de la variance interindividuelle de l'IMC est due à des facteurs génétiques. Dans la méta-analyse des études de jumeaux, les facteurs génétiques ont un effet important sur les variations de l'IMC à tous les âges (39).

Des gènes de prédisposition à l'obésité interfèrent avec les effets délétères de l'environnement obésogène. L'enfant ne partage pas que ces gènes avec ses parents. Il partage également son mode de vie. Il est difficile dans ces conditions de faire la part de l'inné et de l'acquis.

3.2. Origine ethnique

L'origine ethnique est importante à noter car certaines populations semblent plus exposées. D'après plusieurs études ces dernières années, les populations noires sont trois fois plus atteintes que les caucasiens et les asiatiques. De plus certaines minorités ethniques sont fortement représentées chez les patients en surpoids : les indiens natifs, les hispaniques, les personnes originaires des caraïbes et du Pacifique sud, les aborigènes d'Australie (40).

Une étude américaine publiée en 2008, a montré que les adolescents noirs, hispaniques et indiens auraient deux à trois fois plus de probabilité d'être en surpoids que les adolescents blancs (41).

3.3. Obésité parentale

De nombreuses études ont montré que les enfants de parents obèses ont plus de risque de devenir obèses que les enfants dont les parents ne le sont pas. Une revue de la littérature publiée en 2005 (42) sur la base des publications de l'année 2004 (26 études) concernant

les facteurs de risque de surpoids de l'enfant a positionné le surpoids parental comme étant le facteur de risque le plus important de l'obésité et du surpoids de l'enfant.

Le risque est multiplié par deux si l'un des parents est obèse et par quatre si les deux parents sont obèses (43, 44).

3.4. Facteurs périnataux

3.4.1. Période prénatale, pendant la grossesse

3.4.1.1 IMC de la mère et prise de poids pendant la grossesse

Plusieurs études ont été réalisées et tendent à trouver un lien entre un risque accru d'obésité infantile et une prise de poids excessive durant la grossesse, ainsi qu'un risque accru d'obésité infantile et un IMC supérieur à 30 en début de grossesse (45-49). Ces études ne montrent pas de résultats systématiquement significatifs. Il faudrait réaliser des études plus précises pour pouvoir conclure.

Selon les recommandations HAS, la prise de poids est en moyenne de 1 kg par mois et de 1, 5 kg les deux derniers mois, soit 10 kg. Mais cette prise de poids idéale dépend de l'IMC de départ (50). La prise de poids pendant la grossesse devrait être limitée à 7 kilos pour les femmes ayant un IMC ≥ 30 kg/m² (51).

3.4.1.2 Tabagisme maternel

L'exposition prénatale au tabac entraîne une augmentation du risque de surpoids dans l'enfance.

La relation entre tabagisme maternel et risque de surpoids est ainsi bien établie, deux méta-analyses récentes (2008 et 2010) ayant démontré que le tabagisme de la mère, voir du père, avant et pendant la grossesse était corrélé à un risque plus élevé d'obésité à 5 ans (52, 53).

3.4.1.3 Diabète maternel

Deux études ont montré que les enfants de mères diabétiques, y compris les enfants de mères ayant présenté un diabète gestationnel, avaient une masse grasse à la naissance supérieure aux enfants de mères non diabétiques, indépendamment de leur poids de naissance (54, 55).

Chez les enfants nés gros pour l'âge gestationnel, le diabète gestationnel de la mère, en plus de l'obésité de la mère, est un facteur de risque d'obésité ultérieure (56).

3.4.2. Période postnatale

3.4.2.1 Poids de naissance extrême

Un poids de naissance extrême (hypotrophe ou macrosome) accroît le risque d'obésité à l'âge adulte. Un poids de naissance faible peut induire un rattrapage pondéral

excessif, et un poids de naissance élevé peut être associé à une croissance pondérale accélérée (57).

3.4.2.2 Alimentation précoce

De nombreuses études récentes se sont intéressées à l'influence de l'allaitement sur le risque pour l'enfant de développer une obésité. Les résultats montraient des tendances bénéfiques, mais pas toujours concluantes. Elles ajustaient leurs résultats en prenant en compte différents facteurs tels que les catégories sociales, le poids des parents, l'âge de la diversification... mais jusqu'à présent aucune étude n'effectuait l'ajustement sur les apports nutritionnels après l'allaitement. Or, il a été montré que la nutrition des deux premières années de vie avait des conséquences à long terme sur la santé pouvant persister jusqu'à l'âge adulte.

A partir de l'analyse des données de la cohorte ELANCE, l'étude de Mme Rolland-Cachera et al. a montré que l'allaitement maternel et l'alimentation jusqu'à 2 ans sont un moyen de prévenir le risque d'obésité de l'enfant (58).

De plus, les résultats montrent que l'effet bénéfique de l'allaitement apparaît nettement lorsque l'on prend en compte les apports nutritionnels jusqu'à 2 ans et est significativement associé à une diminution de la graisse corporelle à 20 ans. Par ailleurs, dans le modèle statistique, les apports élevés en lipides à 2 ans sont associés à une diminution de la masse grasse à 20 ans.

L'étude a donc montré que si l'on prend en compte l'alimentation après la période d'allaitement, le rôle protecteur du lait maternel sur le risque de surpoids apparaît clairement.

Les chercheurs s'accordent sur le bénéfice de l'allaitement maternel réduisant le risque d'obésité future et soulignent l'importance d'une alimentation conforme aux recommandations officielles destinées aux jeunes enfants (pas de restriction des lipides avant l'âge de 2-3 ans). Un mauvais équilibre des nutriments après l'allaitement (apports élevés en protéines et faibles en lipides) peut compromettre le bénéfice apporté par le lait maternel et expliquer les controverses sur son rôle protecteur vis-à-vis du risque d'obésité.

A noter que les enfants allaités présentent une prise de poids supérieure à celle des enfants non allaités dans les 6 premiers mois de vie. Cette prise de poids rapide chez les enfants allaités est normale. Les courbes de croissance de l'OMS prennent en compte cette prise de poids (Annexe 9).

Enfin, des apports protéiques excessifs avant 2 ans, notamment liés à la consommation de lait artificiel d'origine bovine plus riche en protéines que le lait maternel, semblent pouvoir favoriser l'excès pondéral à l'âge de 7 ans. De plus un excès de protéines à 5-6 ans semble également être mis en relation avec un risque d'obésité futur (59, 60).

3.4.2.3 Gain pondéral postnatal

La revue de la littérature de Baird et al. (61) a suggéré que le poids et la croissance de l'enfant pendant la petite enfance (âge inférieur à 2 ans) sont associés au risque d'obésité dans l'enfance et à l'âge adulte. Dans cette revue de la littérature, la plupart des études ont montré que les enfants obèses et les enfants qui présentaient un gain pondéral postnatal

rapide, avaient un risque plus élevé de développer une obésité ultérieure (dans l'enfance, l'adolescence ou l'âge adulte), comparativement aux autres enfants.

Une étude de 2006 a montré cette association chez des enfants à terme et de croissance foetale normale. Sur une cohorte d'enfants à terme et eutrophes suivis longitudinalement entre 6 mois et 7 ans, 28 % des enfants présentaient une croissance pondérale accélérée entre 6 mois et 2 ans. À l'âge de 7 ans, les enfants ayant présenté une croissance pondérale accélérée avaient un IMC plus élevé et un pourcentage de masse grasse supérieur (62).

Le gain pondéral accéléré dans les deux premières années de la vie est d'autant plus important que la période de gain accéléré est longue (10).

3.5. Facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux, décrits ci-après, ont un effet important sur le développement d'un surpoids ou d'une obésité pendant l'enfance, mais cet effet n'est plus observé significativement à l'adolescence (63).

3.5.1. Environnement familial

3.5.1.1 Niveau socio-économique des parents

Le risque de surpoids est significativement plus faible si le revenu de la famille est élevé. Les disparités de surpoids entre les enfants de statut socio-économique différent ont tendance à diminuer à travers le temps. Entre les deux périodes 1988-1994 et 1999-2002, le rapport de la prévalence du surpoids entre les adolescents de statut socio-économique élevé et faible est passé de 2,5 à 1,1 (10).

3.5.1.2 Attitude des parents face à l'alimentation

Les parents jouent un rôle pivot au niveau des apports et des préférences alimentaires. Le rôle du cadre éducatif a été montré notamment dans la capacité du bébé puis de l'enfant à ajuster ses prises alimentaires énergétiques à ses besoins. Le bébé semble avoir une bonne capacité à cet ajustement jusqu'à l'âge de 1 an puis cette capacité décroît (64).

Des études ont montré que certains comportements éducatifs influencent cet auto-ajustement. En effet, les comportements, qui visent à renforcer les signaux externes de consommation plutôt que les signaux internes de faim et de satiété, vont accentuer cette dérégulation. Ce sont par exemple la taille des portions, la pression que certains parents peuvent exercer (« finis ton assiette »), l'utilisation de l'aliment comme récompense, les sollicitations à la consommation (65).

À l'inverse une trop grande restriction peut avoir le même effet (66, 67). Certaines pratiques telles que le contrôle alimentaire excessif sur la qualité et la quantité de ce que l'enfant mange peuvent contribuer au développement du surpoids chez l'enfant. Le contrôle alimentaire excessif inclut : la restriction de l'enfant par rapport à la « *junk food* » ou « malbouffe » (tous les aliments trop gras, trop salés, trop sucrés) et au niveau de la quantité ainsi que la pression à manger des aliments sains (fruits et légumes) et à manger plus.

3.5.1.3 Style éducatif

Une revue de littérature (68) met en avant qu'il existerait une association entre le style parental démocratique (comparé aux styles permissif, négligent ou autoritaire) et un plus faible IMC, une alimentation plus saine, et une activité physique plus importante. Il existait aussi une association entre une fréquence supérieure des repas familiaux, un plus faible IMC et une alimentation plus saine. Un style éducatif démocratique signifie un fonctionnement chaleureux apportant un soutien émotionnel, favorisant l'autonomie de manière appropriée et instaurant une communication bidirectionnelle permettant un développement harmonieux de l'enfant.

3.5.2. Environnement social

En 2007, une étude américaine (69), s'intéressant à l'environnement social des enfants obèses, a fourni les résultats suivants. 16,4 % des enfants américains âgés de 0 à 17 ans étaient obèses et 31,6 % étaient en surpoids. Environ 20 % des enfants habitant dans les zones les moins favorisées socialement étaient obèses et 37 % étaient en surpoids, alors que seulement 14,7 % des enfants habitant dans les zones les plus favorisées socialement étaient obèses et 29,8 % étaient en surpoids.

Les enfants vivant dans des environnements insalubres avaient respectivement un risque de devenir obèses 1,61 fois plus élevé que les enfants vivant dans des environnements sécurisés. Les enfants vivant dans des environnements non sécurisés avaient respectivement un risque de devenir obèses 1,4 fois plus élevé que les enfants vivant dans des environnements sains.

La baisse d'activité physique est un facteur de risque de l'obésité. Cette baisse d'activité pourrait être liée à l'environnement et au voisinage proche des enfants ainsi qu'à la sédentarité qui favorisent l'inactivité et limitent les déplacements.

3.6. La Sédentarité

La sédentarité se définit comme « un état dans lequel les mouvements sont réduits au minimum, et la dépense énergétique est proche du métabolisme énergétique au repos ». Elle correspond à des comportements physiquement passifs, tels que regarder la télévision ou des vidéos, jouer à la console, travailler sur ordinateur, téléphoner assis, lire, etc (10).

L'activité physique est définie comme « tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques qui engendre une augmentation substantielle de la dépense énergétique supérieure à la valeur de repos » (10).

La sédentarité et le manque d'activité physique sont des éléments déterminants de l'épidémie d'obésité infantile (70). La dépense d'énergie chez l'enfant est subdivisée en trois : dépense liée au métabolisme dont la dépense pour la croissance, thermogenèse post prandiale et activité physique. Seul ce dernier facteur s'avère largement modulable. La dépense d'énergie au repos et à l'effort des enfants obèses est plus élevée que celle d'un enfant mince. Un enfant obèse pourra donc brûler la même quantité d'énergie qu'un enfant de poids normal, voire plus, lors d'une activité physique. Toutefois comme ces sujets tendent à être peu actifs ou mangent beaucoup, le bilan est stable voire positif (71, 72).

L'activité physique des parents ainsi que les activités réalisées en famille, ont une grande influence sur l'envie de l'enfant de pratiquer un sport. Le goût et le plaisir de l'effort s'apprennent dès le plus jeune âge (73).

La nature des activités sédentaires (télévision, jeux vidéo, ordinateurs...) pourrait nuancer l'effet sur le risque de surpoids, l'usage de la télévision semblant induire le risque le plus élevé, notamment chez les jeunes enfants. La sédentarité peut également être le marqueur de la déstructuration des rythmes alimentaires. La dépense énergétique de l'enfant est significativement plus basse devant la télévision que pendant les périodes de repos. Le risque d'obésité augmente de 12% pour chaque heure supplémentaire passée devant la télévision et diminue de 10% pour chaque heure supplémentaire d'activité physique modérée ou intense. Il a été estimé que si un enfant passait une heure de moins par jour devant la télévision, il perdrait 2,5kg sur une année (73).

3.7. Durée de sommeil

Des études physiologiques suggèrent qu'un manque de sommeil peut avoir une influence sur le poids à travers des effets sur l'appétit, l'activité physique et/ou la thermorégulation.

Les données disponibles ne permettent pas de conclure quant au rôle du manque de sommeil dans la prise de poids et l'apparition de l'obésité. En effet, on sait à l'inverse que l'obésité peut être la cause de troubles du sommeil et particulièrement d'apnées.

Le sommeil est un besoin qui varie d'un enfant à l'autre, parfois d'un jour à l'autre et selon son âge. Quel que soit l'âge il est supérieur à celui de l'adulte. Une action en faveur du sommeil est un axe complémentaire de prévention de l'obésité (10).

En moyenne, le nouveau-né dort de 16 à 17 heures par jour, l'enfant de 3 ans 12 heures, celui de 6 ans 10 heures et l'adolescent de 12 ans 9 heures. Le meilleur repère d'un bon sommeil, c'est un enfant en forme dans la journée. Un enfant qui ne dort pas assez est difficile à réveiller le matin, fatigué, somnolent et irritable. Il fait des fautes inhabituelles à l'école et n'est pas attentif. Le cerveau a besoin de sommeil (74).

Le sommeil dans la journée chez le jeune enfant :

- Jusqu'à 6 mois, l'enfant a souvent besoin de trois siestes : une en fin de matinée et deux dans l'après-midi ; de 9 à 12 mois, la sieste de fin d'après-midi est inutile ; et de 15 à 18 mois, il ne fait souvent plus qu'une sieste, en début d'après-midi.
- À partir de 2 ans, il existe une relation inverse entre temps de sommeil de jour et temps de sommeil nocturne. Plus l'enfant dort pendant la journée, moins il dort la nuit. Une sieste de 2 à 2 heures 30 maximum est alors recommandée.
- Jusqu'à 4 ans, la sieste est un besoin physiologique.
- De 4 à 6 ans, certains en ont besoin, d'autres pas. Il faut la proposer avec conviction, mais ne pas l'imposer. Dans tous les cas, la durée de la sieste dépend du besoin de récupération. L'idéal est de laisser l'enfant se réveiller tout seul ou de l'aider par des bruits ambiants légers.



- À partir de 6 ans, les enfants ont plus besoin de temps libre actif que de sieste. Si un enfant de plus de 6 ans recommence à faire la sieste tous les jours, ce n'est pas normal. Il faut alors s'assurer que son temps de sommeil est suffisant et de qualité pour qu'il puisse récupérer de sa fatigue journalière (74).

3.8. Facteurs psychopathologiques

Ces facteurs de risque ne seront que cités car rarement présents chez le jeune enfant. Ils sont tout de même importants à connaître car apparaissent de plus en plus tôt chez les enfants et adolescents.

La dépression et l'hyperphagie boulimiques, retrouvées surtout chez les filles, sont à diagnostiquer le plus tôt possible. Même si des études complémentaires sont nécessaires pour évaluer l'effet causal de ces deux facteurs sur l'obésité, plusieurs études concluent déjà dans ce sens (10).

Il existe une forte association entre les abus physiques, négligences ou abus sexuels chez l'enfant, et l'obésité pendant l'enfance (75).

3.9. Handicap

Un enfant porteur d'un handicap quel qu'il soit est plus à risque de développer une obésité qui peut alors grever de façon importante sa qualité de vie et constituer un « double handicap ». Il est donc important de faire un repérage précoce de ce risque, afin d'accompagner les familles et les soignants (notamment dans les institutions), et de développer le sport adapté (handisport) (10).



4. Les conséquences de l'obésité chez l'enfant

À l'échelle mondiale, le surpoids et l'obésité sont liés à davantage de décès que l'insuffisance pondérale. Ainsi, 65% de la population mondiale habitent dans des pays où le surpoids et l'obésité tuent plus de gens que l'insuffisance pondérale (ce chiffre couvre l'ensemble des pays à revenu élevé et la plupart des pays à revenu intermédiaire) (76).

4.1. Complications à court et moyen terme

4.1.1. Complications orthopédiques

Les complications orthopédiques sont directement liées à la prise de poids et à l'excès de masse grasse.

Par rapport à des enfants de corpulence normale, les enfants obèses se plaignent plus souvent de douleurs musculosquelettiques et d'une gêne à la mobilité. Ils présentent plus souvent un genu valgum, un genu recurvatum et/ou une diminution de l'antétorsion fémorale. L'obésité augmente aussi la fréquence des fractures. La fréquence du pied plat est aussi plus importante 62 % versus 42 %. De plus l'équilibre dynamique de la marche est perturbé avec une charge interne du plateau tibial exagérée ce qui peut entraîner une arthrose à l'âge adulte. L'obésité est en elle-même un facteur déclenchant dans l'épiphysiolyse de hanche.

Certaines pathologies orthopédiques pédiatriques se retrouvent en majorité chez les enfants obèses. Ces derniers représentent 80 % des enfants atteints de genu valgum et 50 à 70 % de ceux présentant une épiphysiolyse de la tête fémorale (77).

4.1.2. Complications respiratoires

Il s'agit de dyspnée d'effort, voire de syndrome d'apnée du sommeil et d'endormissement diurne qui nécessitent la réalisation d'une exploration fonctionnelle respiratoire avec polysomnographie. La présence d'un ronflement, d'hyper-somnolence diurne, d'une baisse des résultats scolaires justifie la réalisation d'une polysomnographie, seul examen pouvant permettre de poser l'indication d'une assistance ventilation adaptée (VPPC). L'existence d'une hypoventilation (sévère) nécessite la mise en place d'une VPPC.

De plus, l'obésité est un facteur de risque pour l'asthme et peut aussi aggraver un asthme existant (78).

4.1.3. Croissance et développement pubertaire

Une avance staturale modérée est fréquente chez l'enfant ou l'adolescent obèse. Au contraire, un ralentissement de la vitesse de croissance associé à une obésité doit conduire à évoquer les diagnostics différentiels de l'obésité dite commune.

La masse adipeuse intervient dans le développement pubertaire. Il n'y a pas, à proprement parler, de pathologie de la puberté. Cependant, chez les enfants obèses, une avance pubertaire peut être constatée chez les filles alors que les garçons présentent plutôt un retard. L'âge de la ménarche est inversement corrélé à l'IMC. Les mécanismes sont

certainement de nature hormonale. En pratique ces écarts de développement pubertaire modérés ne doivent pas conduire à des examens complémentaires sauf s'ils sont associés à d'autres signes et dépassent les limites habituelles (79).

4.1.4. Syndrome des ovaires polykystiques

Le syndrome des ovaires polykystiques (SOPK) associe à des degrés variables oligoaménorrhée ou aménorrhée, acanthosis nigricans, hyperandrogénie clinique (hirsutisme, acné) ou biologique, aspect micropolykystique des ovaires à l'échographie et souvent obésité et hyperinsulinisme.

Ce syndrome est plus fréquent dans la population d'adolescentes obèses que chez des témoins contrôles. L'obésité est retrouvée dans la moitié des cas environ des SOPK car elle partage les mêmes profils métaboliques (adiposité abdominale, insulino-résistance et syndrome métabolique). L'obésité est un facteur aggravant de l'insulino-résistance dans le SOPK. En pratique devant ces signes même incomplètement associés, il est justifié d'entreprendre des examens complémentaires tant pour affirmer l'hyperandrogénie qu'un éventuel trouble du métabolisme glucidique (80).

4.1.5. Complications métaboliques

4.1.5.1 Insulinorésistance

La première complication métabolique de l'obésité est l'insulinorésistance (81). Le diabète doit être systématiquement recherché chez un enfant obèse âgé de plus de 10 ans avec une histoire familiale de diabète et/ou un signe évoquant une insulino-résistance (acanthosis nigricans, hypertension artérielle ou HTA, hyperlipidémie, périmètre abdominal élevé, un syndrome des ovaires polykystiques).

4.1.5.2 Anomalies infracliniques et facteurs de risque cardiovasculaire

Bien que dans la grande majorité des cas, les enfants obèses n'expriment aucune plainte d'ordre médical, un certain nombre d'anomalies infracliniques se retrouvent plus fréquemment dans les groupes d'enfants obèses lorsqu'on les compare avec des groupes d'enfants non-obèses (82, 83). Ces anomalies sont de différents types :

- augmentation de la pression artérielle : l'HTA est trois fois plus fréquente chez les enfants et adolescents qui présentent une obésité.
- augmentation du cholestérol total, du LDL-cholestérol, du rapport LDL/HDL et des triglycérides
- intolérance au glucose qui, dans les cas extrêmes, peut évoluer vers le diabète de type 2
- insulino-résistance avec hyperandrogénémie peuvent se rencontrer chez les adolescentes obèses
- stéatose hépatique.

4.1.5.3 Autres complications

Les enfants en surpoids ou obèses ont probablement un risque plus élevé de caries en raison des facteurs de risque communs à l'obésité et à l'apparition de caries (troubles des conduites alimentaires, non-respect des règles d'hygiène alimentaire, notamment grignotage salé ou sucré, consommation de boissons type sodas en dehors des repas, prise d'aliments après le dîner ou au cours de la nuit, endormissement avec un biberon contenant autre chose que de l'eau pure ; niveau socio-économique faible) (84).

L'hypertension intracrânienne bénigne semble plus fréquente chez les enfants obèses et surtout chez les adolescents. Elle se manifeste par des céphalées et un œdème papillaire (10).

L'obésité entraîne une inflammation chronique de bas grade qui joue probablement un rôle dans les complications vasculaires précoces.

4.1.5.4 Conséquences morphologiques et esthétiques

L'excès de poids entraîne des conséquences morphologiques et esthétiques qui peuvent être source de souffrances physique et psychique pour l'enfant et l'adolescent.

Chez l'enfant et l'adolescent on peut citer :

- des vergetures ;
- une pseudo gynécomastie : développement de masse grasse au niveau des seins, surtout gênante chez le garçon (moqueries) ou chez la petite fille prépubère ;
- une hypersudation ;
- la verge enfouie.

4.1.5.5 Conséquences psychologiques et sociales

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

Le désintéressement scolaire, voire la déscolarisation et le rejet social ne sont pas exceptionnels, en particulier chez l'adolescent. Les troubles psychologiques à type de dépression, de baisse de l'estime de soi sont fréquents chez les enfants et adolescents obèses et souvent sous-estimés.

Chez les enfants ou les adolescents en surpoids ou obèses, la stigmatisation et les moqueries sont associées à une diminution de l'estime de soi, à une augmentation de la vulnérabilité à la dépression, à une augmentation des idées suicidaires et des troubles des conduites alimentaires, en particulier de l'hyperphagie boulimique, ainsi qu'à une diminution du niveau d'activité physique (85). De plus, la stigmatisation sur les enfants obèses a des conséquences négatives sur leur scolarité (86).

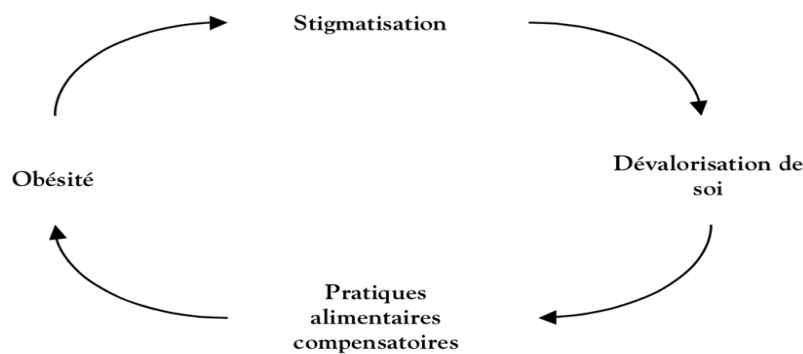


Figure 9 : Le cercle vicieux de la stigmatisation de l'obésité

4.1.5.6 Handicap au quotidien

Dans les obésités importantes, on constate différents événements qui provoquent l'inconfort, puis le handicap dans la vie quotidienne de l'enfant ou de l'adolescent : difficultés à s'habiller seul ; difficultés à se chausser ; sudation importante ; fuites urinaires ; incompatibilité ergonomique entre la corpulence et le mobilier (chaises, lit, sanitaires) ; difficulté à se déplacer sans véhicule motorisé (essoufflement, douleurs articulaires). Il faut retenir que l'enfant et/ou l'adolescent s'adaptent à ces handicaps et ne les identifient pas toujours comme tels.

La condition physique se définit comme « la capacité à effectuer des tâches quotidiennes avec vigueur et vigilance, sans fatigue excessive, et avec une énergie suffisante pour profiter des activités de loisirs et répondre aux situations d'urgence imprévues ».

La condition physique regroupe une série d'aptitudes physiques relatives à la santé (capacité cardio-respiratoire, force et endurance musculaire, souplesse et composition corporelle) et à la performance sportive (puissance musculaire, équilibre, adresse, coordination, agilité, temps de réaction, etc.) (87). Chez l'enfant et l'adolescent en surpoids, il a été montré une baisse de la condition physique dont une diminution des capacités cardio-respiratoires et métaboliques à l'exercice ainsi qu'un retard du développement des habiletés motrices. Pour une puissance d'exercice identique, les sollicitations cardio-vasculaires et respiratoires sont plus importantes chez le jeune obèse, avec des fréquences cardiaques et des débits ventilatoires plus élevés. Le seuil d'essoufflement est plus bas et sur le plan métabolique, il utilise préférentiellement les glucides lors d'exercices physiques modérés à intenses, ce qui limite l'utilisation des lipides au cours des activités physiques.

De plus, dès l'âge de 3-4 ans, on observe des différences significatives sur leur habileté motrice, en comparaison aux enfants normopondérés. Les jeunes souffrant d'obésité ont notamment des difficultés dans certaines composantes de la condition physique, telles que : l'adresse, l'équilibre, l'agilité et la coordination des mouvements (88).

4.2. Complications à long terme

4.2.1. Persistance de l'obésité à l'âge adulte

Une étude de cohorte nationale américaine sur la santé de l'adolescent publiée en 2010 (89) a été menée pour déterminer l'incidence et le risque d'obésité sévère à l'âge adulte en fonction du statut pondéral à l'adolescence. Dans cette cohorte, l'obésité à l'adolescence était significativement associée à une augmentation du risque d'obésité sévère à l'âge adulte.

La persistance de l'obésité à l'âge adulte varie de 20 à 50 % chez l'enfant et de 50 à 70 % après la puberté.

4.2.2. Morbidité et mortalité

Selon les recommandations du Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), l'obésité dans l'enfance prédispose à des problèmes médicaux à l'âge adulte. Les facteurs de risque cardio-vasculaires (en particulier, l'hypertension artérielle, le mauvais profil lipidique, les anomalies de production d'insuline et de glucose) présents chez l'enfant obèse persistent chez l'adulte et augmentent le risque de morbi-mortalité cardio-vasculaire (90).

L'augmentation de la morbidité et de la mortalité liées à une augmentation des pathologies cardiovasculaires a été démontrée dans des études de suivie de cohortes mais l'existence de facteurs confondants ne permet pas toujours de conclure (91). Il semblerait que même en l'absence de persistance de l'obésité à l'âge adulte, le risque de maladies cardiovasculaires soit augmenté, d'où l'importance de la prévention de l'obésité infantile.

4.2.3. Retentissement psycho-social

Chez l'enfant obèse, il apparaît que les conséquences psychologiques et sociales sont multiples : comparativement aux enfants de poids normal, les enfants en surpoids ou obèses sont moins souvent choisis comme ami, sont moins aimés et sont plus souvent rejetés par leurs pairs. Ils sont plus souvent désavantagés au niveau socio-économique ultérieurement, et ils ont plus souvent des habiletés cognitives ou académiques inférieures (92).

Le retentissement psychosocial est surtout net chez les femmes adultes qui ont une insertion sociale et professionnelle nettement inférieure par rapport aux femmes non obèses. Elles se marient moins fréquemment, font en général moins d'études supérieures et ont des revenus plus faibles. Il peut exister une discrimination négative à l'embauche des personnes obèses en particulier pour les femmes. Toutes ces difficultés sont indépendantes de leur niveau socio-économique à l'adolescence. Pour les garçons, on retrouve une moindre fréquence du mariage. Ces conséquences sociales et économiques sont plus importantes que pour d'autres maladies chroniques telles que l'asthme, le diabète, les anomalies musculaires ou du squelette (93).

5. Rôle du médecin généraliste : Prévenir et Dépister l'obésité infantile

Les études épidémiologiques montrent que le fait d'être obèse dans l'enfance ou à l'adolescence augmente les risques de morbi-mortalité et d'obésité à l'âge adulte.

Il est recommandé de prévenir ou de dépister tôt les enfants à risque ou déjà en surpoids pour pouvoir leur proposer une prise en charge précoce afin d'éviter la constitution d'une obésité persistante à l'âge adulte et la survenue de complications métaboliques.

Le médecin généraliste voit l'enfant régulièrement pour des vaccins, des certificats de sport ou des problèmes aigus ce qui lui permet d'être en première ligne pour le suivi de l'évolution de la courbe de corpulence.

5.1. Rôle de prévention primaire

La prévention primaire vise à éviter l'apparition d'une maladie et à réduire le nombre de nouveaux cas, c'est-à-dire réduire l'incidence de la maladie. Elle agit sur les facteurs de risque par l'éducation pour la santé. La constitution du surpoids est multifactorielle, résultat d'interactions entre les facteurs individuels et les facteurs liés à l'environnement familial, social et culturel. La participation de l'enfant et de sa famille aux actions de prévention primaire est donc primordiale pour obtenir un résultat.

En ce qui concerne la prévention primaire de l'obésité infantile, le médecin généraliste doit agir sur ces différents axes :

- Proposer le sevrage tabagique avant ou pendant la grossesse de la mère mais aussi du père
- Surveiller la prise de poids pendant la grossesse, et discuter d'une perte de poids avant la grossesse si nécessaire
- Dépister le diabète gestationnel
- Encourager l'allaitement maternel et savoir l'accompagner dans la durée
- Délivrer les conseils hygiéno-diététiques recommandés par le PNNS :
 - expliquer la diversification et l'âge auquel elle est conseillée (Annexe 10),
 - prôner une activité physique régulière,
 - conseiller sur les activités sédentaires (télévision, jeux vidéo, ordinateur),
 - les quantités de lait et de protéines à donner en fonction de l'âge ainsi que la composition d'un repas équilibré.

5.2. Quand et comment dépister le surpoids et l'obésité ?

5.2.1. Fréquence de dépistage

Il est recommandé de surveiller l'IMC systématiquement chez tous les enfants et les adolescents quel que soit leur âge, quelle que soit leur corpulence apparente, quel que soit

le motif de la consultation. En effet, dans la grande majorité des cas, l'obésité ne s'accompagne chez l'enfant d'aucune plainte d'ordre médical.

Il est recommandé d'être particulièrement attentif aux enfants présentant des facteurs de risque précoces de surpoids et d'obésité, et aux enfants de familles en situation de vulnérabilité.

La fréquence recommandée, pour effectuer les mesures de la taille, du poids et le calcul de l'IMC, est la suivante (10) :

- de la naissance à 2 ans : au minimum 3 fois par an
- après l'âge de 2 ans : au minimum 2 fois par an.

5.2.2. Courbes de corpulence et rebond d'adiposité

Le suivi de la courbe de corpulence de l'enfant doit être intégré dans les gestes courants de chaque consultation. L'analyse de l'évolution des courbes permet de repérer précocement les enfants risquant de présenter ultérieurement une obésité. Le médecin généraliste pourra mettre en place des moyens de prévention adéquats ainsi qu'un accompagnement des enfants et de leurs familles dans la recherche d'un nouvel équilibre, associant l'augmentation de l'activité physique et une alimentation adaptée.

Les enquêtes réalisées auprès des médecins montrent que l'IMC est régulièrement calculé lorsque l'enfant présente un surpoids cliniquement visible. En revanche, le calcul de l'IMC et son report sur la courbe de corpulence ne sont pas pratiqués de manière courante lors des consultations habituelles, le plus souvent du fait du manque de temps (94).

Comme vu précédemment, au cours de la croissance, la corpulence varie de manière physiologique. En moyenne, la corpulence augmente la première année de la vie, puis diminue jusqu'à 6 ans, puis croît à nouveau jusqu'à la fin de la croissance.

L'âge de survenue du rebond d'adiposité est utilisé comme marqueur prédictif du risque d'obésité. Il s'agit de l'âge auquel la courbe d'IMC est à son niveau le plus bas. Plus le rebond est précoce (avant 6 ans), plus le risque de devenir obèse est élevé.

Vers l'âge de 6 ans, les enfants de corpulence normale paraissant minces, l'impression clinique peut être trompeuse. Ainsi, l'excès pondéral des enfants dont l'IMC se rapproche du 97^e centile peut ne pas paraître évident cliniquement si la courbe de corpulence n'est pas tracée.

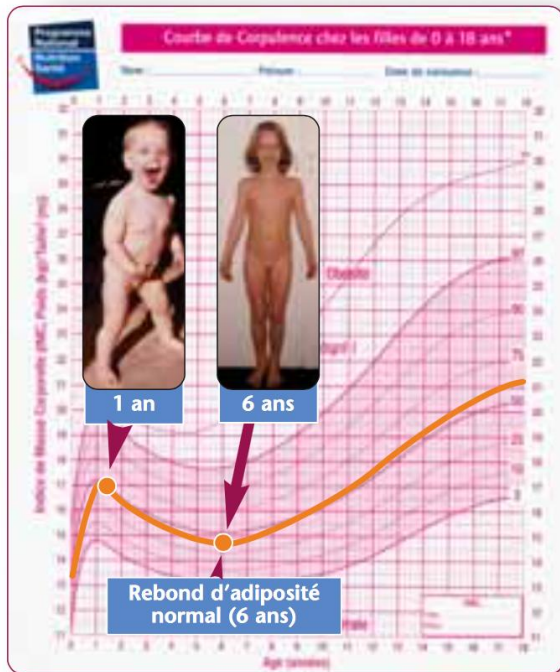


Figure a : l'âge du rebond est normal (6 ans) ; le suivi de la courbe montre que la corpulence de cet enfant reste ensuite dans la zone normale.

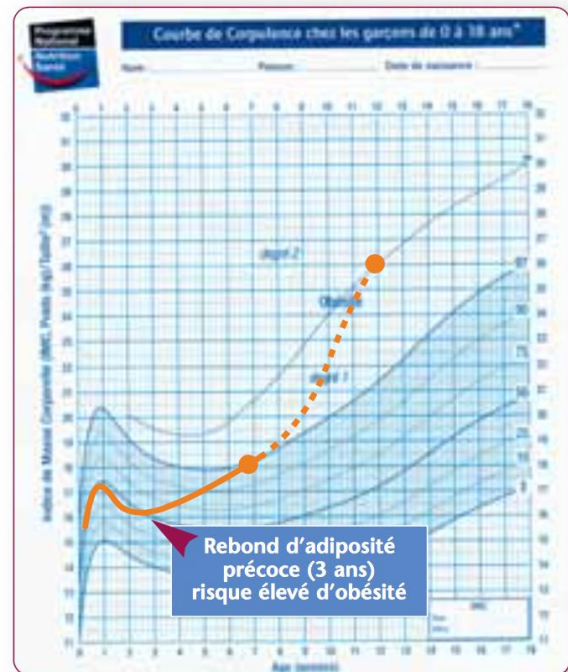


Figure b : le rebond d'adiposité de cet enfant est précoce (3 ans) ; le suivi confirme qu'il développe ultérieurement une obésité.

Figure 10 : Rebond d'adiposité normal et rebond précoce

Figure a : A 1 an, cette petite fille qui se situe à la moyenne des courbes de corpulence semble "ronde" : on voit clairement les dépôts graisseux répartis sur l'ensemble du corps. A 6 ans, la même petite fille, toujours située sur la moyenne des courbes de corpulence, semble mince : les dépôts graisseux ont en partie disparu.

Il est recommandé d'être attentif à la dynamique de la courbe de corpulence. Ces trois critères doivent systématiquement être recherchés chez l'enfant, quelque soit le motif de la consultation :

- Avant 6 ans, plus le rebond d'adiposité est précoce, plus le risque d'obésité est important.
- A tout âge, un changement de « couloir » de centile vers le haut est un signe d'alerte.
- Lorsque l'IMC est supérieur au 97^e percentile des références françaises, l'enfant est en surpoids. L'obésité, qui est une forme sévère de surpoids, est quant à elle définie par un IMC \geq au seuil IOTF-30.

Tracer la courbe de corpulence et la commenter devant l'enfant et ses parents permet d'expliquer l'intérêt de chercher à stabiliser sa corpulence pour éviter de voir se développer une obésité. La courbe de corpulence peut aider pour amorcer le dialogue. Il faut avoir des courbes de croissance et de corpulence à jour dans le carnet de santé de chaque enfant.

5.3. Démarche diagnostique

Lors du dépistage d'une situation à risque ou d'un surpoids ou d'une obésité chez un enfant, il faut réaliser un examen clinique comportant un interrogatoire et un examen physique complets. Par la suite, des examens complémentaires et un avis spécialisé pourront être demandés si nécessaire.

5.3.1. Interrogatoire

5.3.1.1 Antécédents personnels

- Il faut dans un premier temps avoir des courbes de croissance et de corpulence à jour dans le carnet de santé. On repère, en fonction de l'âge de l'enfant, l'âge du rebond d'adiposité.
- On vérifie sur la courbe de taille, la présence d'une croissance régulière avec absence de cassure de la courbe.
- On note le poids de naissance, la taille de naissance par rapport à l'âge gestationnel.
- Les pathologies associées : maladies chroniques (maladies de système, rhumatologique, hématologique) nécessitant un traitement particulier (corticothérapie, chimiothérapie, etc ...)
- On dépiste les comorbidités pouvant correspondre aux conséquences ou complications associées à l'obésité.
- On recherche des antécédents d'hypotonie néonatale, un retard psychomoteur, des troubles d'apprentissage, l'existence de pathologie particulière (épilepsie), de troubles neurosensoriels (visuels, auditifs), de troubles d'apprentissage et du langage, de troubles du comportement pouvant évoquer une obésité secondaire.

5.3.1.2 Antécédents familiaux

- Le poids et l'IMC des parents
- Les antécédents de diabète non insulino-dépendant (DNID)
- Les antécédents de maladies cardio-vasculaires (infarctus, accident vasculaire cérébral, d'autant qu'ils surviennent chez des sujets jeunes de moins de 50 ans, HTA, artérite, hypercholestérolémie familiale).

5.3.1.3 Facteurs environnementaux

Environnement Familial :

- Structure familiale :
 - si les parents vivent en couple, si la mère est une mère célibataire ou s'ils sont divorcés ; si l'entente entre les parents divorcés est bonne, qui s'occupe de l'enfant hors de l'école.

- la place de l'enfant dans la fratrie
- le mode de vie : habitat, mode de garde
- le profil éducatif
- Niveau socio-économique de la famille : niveau social (difficultés ?) et niveau d'étude des parents, profession.

Environnement culturel :

- Origines ethniques et culturelles : à préciser d'une part parce qu'il existe une différence de prévalence et d'autre part pour connaître les cultures familiales spécifiques.
- Environnement géographique. On précise si l'enfant vit à la campagne ou en ville essentiellement pour préciser l'éloignement par rapport à l'école, à des activités de loisirs et des activités sportives

Environnement social :

- L'environnement scolaire : la scolarité est-elle normale ? l'enfant a-t-il redoublé ? est-il dans une classe aménagée ? A-t-il une prise en charge aménagée ? A-t-il une prise en charge particulière : orthophonie, psychomotricité ?
- Vie sociale de l'enfant : amis ? activités extra-scolaires ?

5.3.1.4 Activité physique et Sédentarité

- Sédentarité
 - mode de déplacement (voiture, marche, vélo...)
 - nombre d'heures passées devant la télévision ou les écrans de jeux ou l'ordinateur
 - A-t-il une télévision ou un ordinateur dans sa chambre ?
- Activité physique : de l'enfant, de ses parents, sport à l'école/en club, activités autres
- Activité physique structurée
 - Pratique-t-il un sport en dehors de l'école ?
 - Lequel ? Combien d'heures ?

5.3.1.5 Habitudes alimentaires

- Habitudes alimentaires :
 - nombres de repas, structures des repas, repas pris en famille ? seul ? devant la télévision ?
 - On évalue le petit-déjeuner, le goûter, s'il se ressert à table, s'il grignote.

5.3.1.6 Profil psychologique de l'enfant

On recherche d'éventuels signes de souffrance psychologique, l'existence de signes pouvant évoquer un syndrome dépressif, son vécu de l'obésité et sa motivation pour essayer de changer les habitudes de vie à l'origine probable du déclenchement et/ou de la persistance de l'obésité.

- Recherche de signes de dépression
 - A-t-il des amis ?
 - Va-t-il avec plaisir à l'école ?
 - Pleure-t-il facilement ?
 - Est-il agressif ? Angoissé ?
 - A-t-il des troubles du sommeil ?
- Recherche de troubles du comportement alimentaire
 - Boulimie
 - Compulsion
 - Se lève-t-il la nuit ?

5.3.2. Examen physique

L'examen physique de l'enfant a pour objectif essentiel d'éliminer une obésité secondaire (endocrinienne, syndromique...) et de rechercher des comorbidités et des complications (Annexe 11).

L'examen doit être complet et doit comporter notamment :

- Mesure du Poids, de la Taille, du Tour de taille et calcul de l'IMC

Le tour de taille est mesuré sur un enfant debout, à mi-distance entre la dernière côte et la crête iliaque ou au niveau du périmètre abdominal le plus petit.

Si le rapport Tour de Taille / Taille (TT/T) est supérieur à 0,5, l'enfant présente un excès de graisse abdominale.

Il est recommandé de mesurer le tour de taille (périmètre abdominal) et le rapporter à la taille pour évaluer la répartition de la masse grasse car l'excès de graisse abdominale est associé à un risque cardio-vasculaire et métabolique accru (10).

- Aspect général : enfant plutôt musclé et charpenté ou plutôt gras et peu musclé ?
 - problème orthopédique : genu valgum, hyperlordose ...
- Auscultation, Fréquence cardiaque de repos, Tension artérielle mesurée avec un brassard adapté
- Stade pubertaire évalué selon les stades de Tanner (Annexe 12)
- Recherche de signe d'une obésité secondaire :



- Examen cutané et phanères (Acanthosis nigricans (cou, plis) qui oriente vers une insulino-résistance, sécheresse cutanée, vergetures, mycoses, hirsutisme, hypomélanodermie...)
- Signes dysmorphiques faciaux éventuels, anomalies des extrémités...
- Recherche de comorbidités de l'obésité avec notamment les conséquences morphologiques et esthétiques de l'excès de poids (vergetures, gynécomastie, hypersudation, verge enfouie, etc.) Ces conséquences peuvent sembler mineures pour les soignants ou la famille et être négligées par ces derniers. Or, elles peuvent être source de souffrance physique et psychique pour l'enfant et l'adolescent. Il est nécessaire d'identifier les conséquences morphologiques et esthétiques de l'excès de poids et de les évoquer avec l'enfant ou l'adolescent.

5.3.3. Examens complémentaires

En cas de surpoids sans obésité, sans signe clinique évocateur d'une comorbidité ni antécédent familial de diabète ou de dyslipidémie, il n'y a pas lieu de faire des examens complémentaires à la recherche de complications (10).

En cas d'obésité ou de présence de comorbidités ou d'antécédent familial de diabète, un bilan systématique doit être réalisé. Il comprendra : glycémie à jeun, cholestérol HDL et LDL, triglycérides, TSH, bandelette urinaire, transaminases. Le reste dépend de la clinique et vise à rechercher des complications déjà existantes, une cause endocrine ou génétique... (Annexe 13)

5.3.4. Demande d'un avis spécialisé

Il est recommandé de prendre un avis spécialisé dans les cas suivants (10) :

- obésité de cause endocrinienne suspectée (ralentissement de la vitesse de croissance) ;
- obésité syndromique suspectée (ralentissement de la vitesse de croissance, retard psychomoteur, retard mental, signes dysmorphiques, malformations, etc.) ;
- obésité compliquée suspectée ;
- obésité d'évolution très rapide, pour rechercher une cause organique (tumeur cérébrale, maladie génétique, etc.) ou un facteur de stress (maltraitance, etc.).



5.4. Annonce du diagnostic

« Le choix des mots : expliquer, rassurer, dédramatiser, déculpabiliser » (10)

Lors des consultations, le médecin généraliste peut soit poser le diagnostic de surpoids ou d'obésité ou dépister une situation à risque. Il existe dans ces deux cas un risque de voir se développer une obésité vraie, ce dont ni l'enfant ni les parents n'ont peut-être pris conscience. Les parents n'ont pas toujours une appréciation objective du statut pondéral de leurs enfants. Cela est d'autant plus vrai si les parents sont eux-mêmes en surpoids.

La prise en compte du contexte familial, social, environnemental et culturel est nécessaire pour appréhender l'accès au soin et la motivation. Il est recommandé d'explorer la représentation qu'a l'enfant de son corps et de son poids et celle qu'en ont ses parents.

Les termes utilisés pour annoncer le surpoids ou l'obésité devront être choisis de manière adaptée à l'enfant et à sa famille pour éviter de blesser, de vexer, de fâcher, et de dramatiser, afin de leur permettre de s'engager dans un processus de prise en charge.

Il est recommandé d'utiliser la courbe d'IMC comme outil pédagogique. Tracer la courbe de corpulence et la commenter devant l'enfant et ses parents permet d'expliquer l'intérêt de chercher à stabiliser sa corpulence pour éviter de voir se développer une obésité.

Le professionnel devra s'attacher à ne pas culpabiliser l'enfant et ses parents, par exemple en expliquant que « ta courbe montre que » ou « la courbe de votre enfant » (selon l'âge) et non « tu es trop gros/obèse/etc. ».

Dans le cadre du dépistage des facteurs de risque, des mesures simples de prévention pourront éviter une évolution vers une obésité qui serait beaucoup plus difficile à prendre en charge. L'objectif n'est pas de mettre l'enfant au régime pour le faire maigrir mais d'interrompre l'évolution ascendante de la courbe d'IMC, en stabilisant pendant quelque temps le poids de l'enfant, qui continuera ainsi à grandir sans prendre de poids.

Dans cette perspective, il faut :

- Sensibiliser parents et enfant, à l'aide des courbes dont l'aspect dynamique (rebond précoce, croisement des couloirs vers le haut) sera bien montré.
- Faire le point sur l'alimentation et l'activité de l'enfant et de sa famille.
- Repérer les comportements positifs pour les développer et les erreurs manifestes pour les corriger,
- Définir ensemble les ajustements à apporter en termes d'alimentation, d'activité physique et d'accompagnement familial de l'enfant.
- Continuer à suivre l'évolution de la courbe de l'enfant à chaque consultation et persévérer dans l'accompagnement.

Il est recommandé d'expliquer de façon simple et rassurante les objectifs à long terme et les moyens de les atteindre ensemble.

6. Présentation du réseau de soins nivernais : RESEDIA

6.1. Qu'est-ce-que RESEDIA ?

RESEDIA est un réseau de soins spécialisés nivernais basé sur Nevers qui propose depuis 2013 une prise en charge adaptée des enfants et adolescents en surpoids ou obèses.

Il s'agit d'une collaboration ville/hôpital entre ce réseau et le Centre Hospitalier de l'Agglomération de Nevers (CHAN). Un programme dédié aux enfants et adolescents a été créé à l'initiative du Dr DESPLAN (présidente de RESEDIA et chef du service de diabétologie, endocrinologie et maladies métaboliques du CHAN) et le Dr BENABDELMALEK (chef du service de pédiatrie du CHAN).

6.2. Prise en charge des enfants et adolescents en surpoids ou obèses

6.2.1. La procédure

Les jeunes sont adressés par leur médecin traitant, un médecin spécialiste, la PMI, la santé scolaire, la Maison de la Prévention et de l'Accès aux Soins (MPAS)... et toute structure spécialisée dans l'accueil des enfants.

6.2.2. Le parcours

Ils débutent leur parcours par une initiation lors d'un stage collectif de trois jours, en externe, durant les vacances scolaires, encadrés par les diététiciens, psychologues et éducateurs physiques. Il se déroule dans une salle de réunion de l'hôpital et les repas sont pris en commun. Le but étant de leur faire comprendre d'une façon ludique l'intérêt d'une vie équilibrée aussi bien sur l'alimentation, le bien-être psychologique et l'activité physique. Des notions sur ces trois thématiques leurs sont inculquées grâce à des supports (notamment des jeux) permettant une liberté de parole et d'échange.

Il n'y a pas de clivage entre le professionnel de santé, l'enfant ou sa famille. Tout le monde est traité sur un pied d'égalité.

Tous les ateliers sont assurés par des binômes de professionnels de santé (un hospitalier et un libéral adhérent à RESEDIA), en présence d'un psychologue.

RESEDIA propose deux sessions par an pendant les vacances scolaires (février et novembre). Elle y accueille à l'hôpital de Nevers huit à dix jeunes par session venant de toute la Nièvre.

6.2.3. La régularité

Un renforcement se poursuit tous les deux mois par des ateliers collectifs (par exemple sous forme de goûters éducatifs, de jeux sportifs collectifs) à la coordination de RESEDIA.

6.2.4. La personnalisation

Il est également possible pour l'enfant ou l'adolescent de bénéficier de consultations individuelles pour une approche plus personnalisée de son plan diététique ou de son questionnement psychologique.



7. Etude de pratique

7.1. Introduction de l'étude

L'objectif de cette étude est de faire l'état des lieux des connaissances et des pratiques des médecins généralistes de la Nièvre en ce qui concerne le dépistage du surpoids et de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent. Ces pratiques sont-elles conformes aux recommandations de la HAS de 2011 ?

De plus, le but est d'évaluer les difficultés rencontrées et les besoins des médecins généralistes face à ce problème de santé publique pour améliorer la prise en charge de ces enfants dans la Nièvre. Cette étude est réalisée en collaboration avec le réseau de soins RESEDIA afin de déterminer les moyens à mettre en place dans le département pour sensibiliser les médecins et modifier les pratiques.

7.2. Matériels et méthode

7.2.1. La population

La population de l'enquête inclut les 157 médecins généralistes libéraux en activité inscrits au tableau de l'ordre des médecins de la Nièvre en juin 2015, 40 femmes et 117 hommes.

7.2.2. Le questionnaire

Le questionnaire (Annexe 14) a été construit en fonction des recommandations HAS 2011 par rapport au dépistage du surpoids et de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent.

Il comporte cinq parties :

- La première : « Votre Profil » permet de décrire le médecin répondant, sa patientèle, son type d'activité
- La deuxième : « Votre Formation » permettra par la suite de former deux groupes différents (médecins formés et médecins non formés). Sachant que le groupe médecins formés inclura les médecins ayant un diplôme de nutrition, ayant assisté à une formation sur l'obésité chez l'enfant depuis 2011 ou ayant pris connaissance des recommandations HAS 2011.
- La Troisième : « Vos Connaissances » permet de faire l'état des lieux des connaissances des médecins généralistes
- La quatrième : « Votre Pratique » permet de faire l'état des lieux sur la pratique de ces médecins
- La cinquième : « Resedia » permet une ouverture sur le réseau de soins avec de plus une zone de commentaires libres pour exprimer son ressenti et les aides souhaitées.

Le questionnaire a ensuite été testé et critiqué par le Pr Buchon (Département Universitaire de Médecine Générale de la faculté de médecine de Limoges), le Dr Houdard (Médecin Généraliste et Directeur de cette thèse), le Dr Desplan (Endocrinologue, Chef du service de diabétologie, endocrinologie et médecine métabolique du centre hospitalier de Nevers et Médecin coordinateur de RESEDIA) et Mme COUDRET (Infirmière coordinatrice de RESEDIA).

Une fois validé, ce dernier a été envoyé sous forme papier par voie postale aux 157 médecins concernés.

Le questionnaire était accompagné d'une lettre explicative (Annexe 15) ainsi que d'une enveloppe pré-remplie et pré-timbrée pour optimiser le taux de réponse. Les questionnaires ont été envoyés le 15 juin 2015 avec une réponse souhaitée avant le 31 juillet 2015. Les réponses étaient anonymes.

J'ai reçu 5 questionnaires retardataires durant le mois d'août 2015 que j'ai intégrés. Le retard était probablement secondaire au fait que l'étude se déroulait durant la période estivale avec de nombreux départs en vacances.

7.2.3. Analyses statistiques

Les données ont été enregistrées puis les tests statistiques Student, Fisher et Chi2 ont été réalisés sur Biostatv à partir des données recueillies.

Ces dernières ont été analysées pour l'ensemble de l'échantillon pour refléter les résultats globaux dans le département et de manière comparative selon le sous-groupe formés/non formés permettant de voir l'intérêt ou non d'une formation complémentaire.

7.3. Résultats

7.3.1. Première et Deuxième parties : « Votre profil » et « Votre formation »

Les réponses correspondant aux questions de ces première et deuxième parties sont détaillées dans les tableaux en annexe 16.

7.3.1.1 L'échantillon

Parmi les 157 questionnaires envoyés, nous avons obtenu 60 réponses dont 3 médecins qui n'ont pas répondu au questionnaire. Il s'agissait d'un médecin thermal, un médecin ostéopathe et un médecin travaillant dans l'industrie pharmaceutique. Au final, nous avons donc 57 questionnaires remplis soit 36,3 % de réponse.

Parmi ces réponses, se trouvaient 46 hommes et 11 femmes. La répartition entre les sexes était similaire à celle dans la population initiale.

L'échantillon obtenu a été séparé en deux sous-groupes :

- Groupe médecins-formés : l'effectif est de 23 médecins :
 - 2 médecins ayant un diplôme de nutrition

- 5 médecins ayant suivi une formation complémentaire
- 19 médecins ayant connaissance de la recommandation HAS 2011 dont 3 ont suivi une formation complémentaire également
- Groupe médecins-non formés : l'effectif est de 34 médecins.

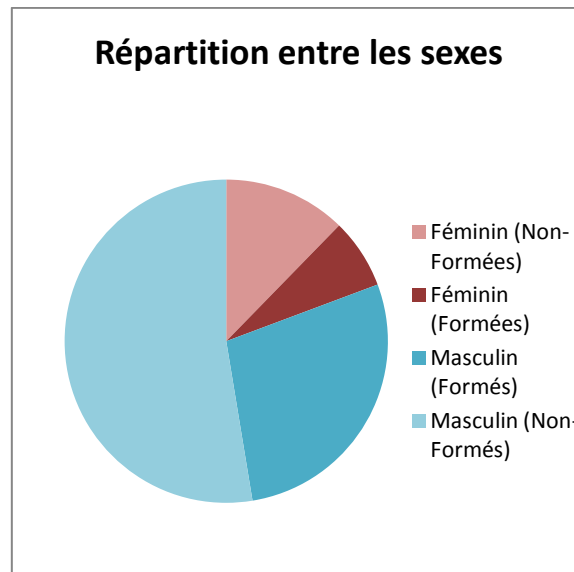


Figure 11 : Répartition entre les sexes

7.3.1.2 L'âge

Les médecins répondeurs ont entre 30 et 72 ans avec une moyenne d'âge de 53,1 ans. Les hommes ont entre 35 et 72 ans avec une moyenne d'âge de 56,2 ans et les femmes entre 30 et 64 ans avec une moyenne de 40,4 ans.

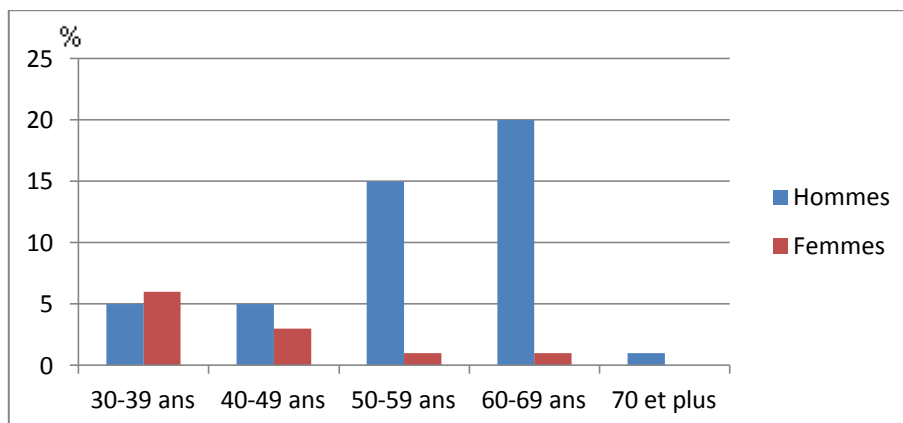


Figure 12 : Répartition en fonction de l'âge et du sexe

La moyenne d'âge des médecins formés est de 54,7 ans et celle des médecins non formés est de 52,1 ans. Le groupe des médecins formés est en moyenne plus âgé que l'autre mais la différence n'est pas significative ($p=0,19$).



7.3.1.3 L'année d'installation

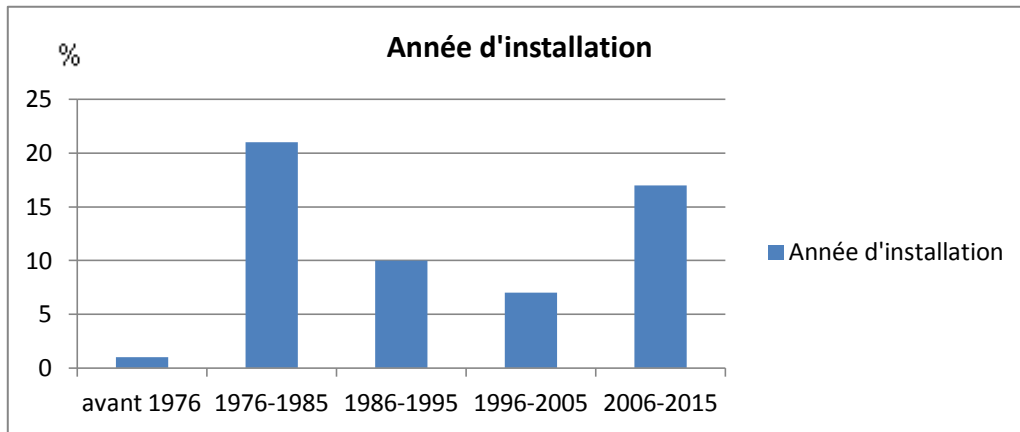


Figure 13 : Répartition en fonction de l'année d'installation

La connaissance de l'année d'installation finalement ne nous apporte pas d'élément important par rapport au sujet de cette thèse. En revanche il nous permet surtout de faire le parallèle entre les années d'installations et l'évolution du numéris clausus en médecine. En effet après la réduction du numéris clausus dans les années 80, nous observons une diminution nette des installations. Ceci est en train de changer sur ces dernières années, où, suite à l'augmentation du nombre de médecins généralistes formés, progressivement de jeunes médecins viennent s'installer dans le département.

7.3.1.4 La zone d'exercice

Les zones d'exercices ont été définies selon les critères de l'INSEE. Le milieu rural est défini comme étant une commune ayant moins de 2000 habitants. Le milieu urbain est lui déterminé comme comptant au moins 2000 habitants. En revanche l'INSEE ne définit pas concrètement les zones semi-rurales. Il me semblait indispensable d'inclure cette troisième zone dans l'étude et après plusieurs recherches la zone semi-rurale a été définie comme comportant entre 2000 et 5000 habitants et par conséquent la zone urbaine comporte plus de 5000 habitants.

Tous les médecins ont répondu à cette question. Dans la population globale, 38,6 % exercent en milieu rural, 33,3 % en milieu semi-rural et 28,1 % en zone urbaine.



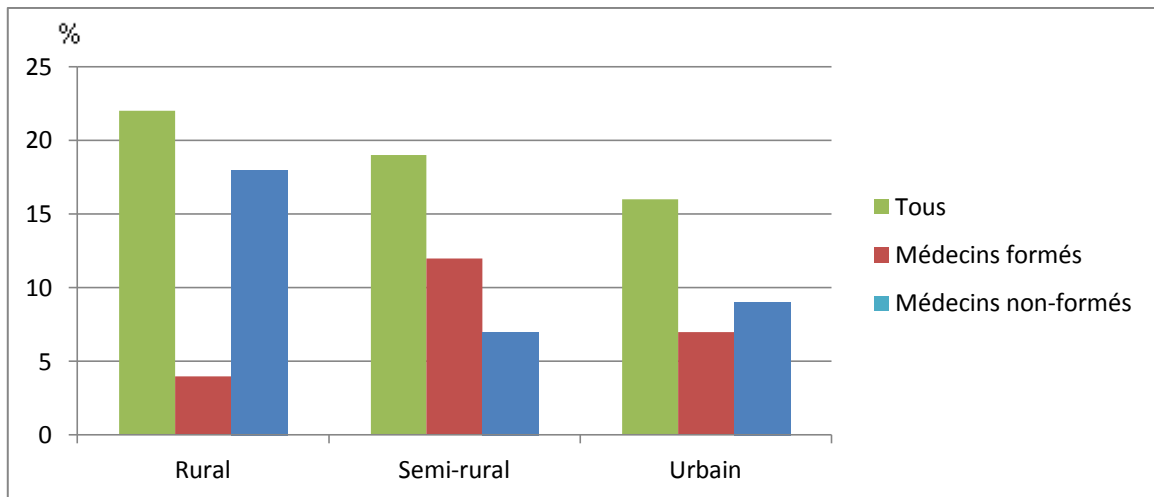


Figure 14 : Répartition en fonction de la zone d'activité

7.3.1.5 L'activité pédiatrique

L'activité pédiatrique des médecins a été déterminée en fonction du pourcentage de patients de moins de 16 ans dans la patientèle indiqué sur le RIAP (Relevé Individuel d'Activité et de Prescription) de leur relevé SNIR (Système National Inter-Régimes) de 2014.

15 questionnaires sont restés sans réponse à cette question (9 dans le groupe médecins formés et 6 dans le groupe médecins non-formés).

La moyenne des consultations de moins de 16 ans dans la population est de 18,7 %. Le pourcentage le plus faible étant 5 % et celui le plus élevé de 53 %.

La moyenne chez les médecins formés est de 19,2 % et chez les médecins non-formés est de 18,5 %.

7.3.2. Troisième partie : « Vos connaissances »

Les réponses correspondant aux questions de cette troisième partie sont détaillées dans les tableaux en annexe 17.

Question 3 : Quelle est la probabilité qu'un enfant obèse pré-pubère le reste à l'âge adulte ?

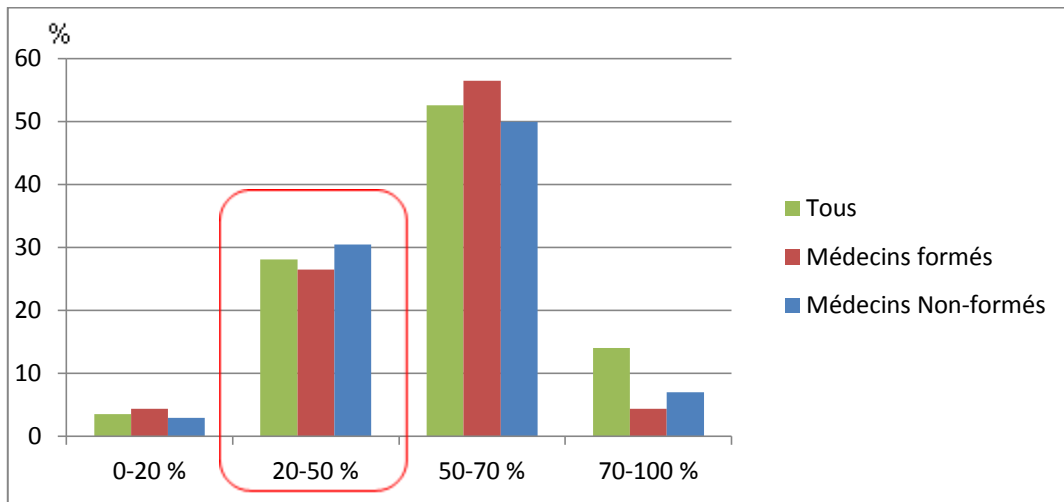


Figure 15 : Réponse à la question 3

Un questionnaire était sans réponse. La bonne réponse, soit 20 à 50 % des enfants obèses pré-pubères le restent à l'âge adulte, a été retrouvée chez 28,1 % des médecins de l'étude. Il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes.

52,6 % des médecins ont répondu 50-70 %.

Question 4 : Quelle est la probabilité qu'un enfant obèse pubère le reste à l'âge adulte ?

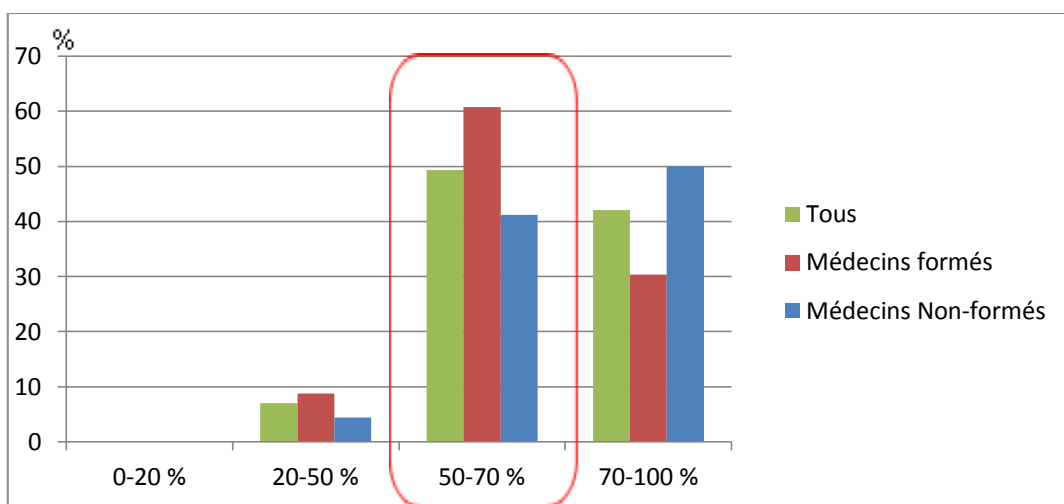


Figure 16 : Réponse à la question 4

49,1% des médecins ont répondu correctement que 50 à 70% des enfants obèses pubères le restent à l'âge adulte.



60,8% des médecins formés ont répondu correctement contre 41,2 % dans l'autre groupe. Mais cette différence n'est pas significative ($p=0,182$).

Question 5 : Savez-vous repérer un rebond d'adiposité précoce ?

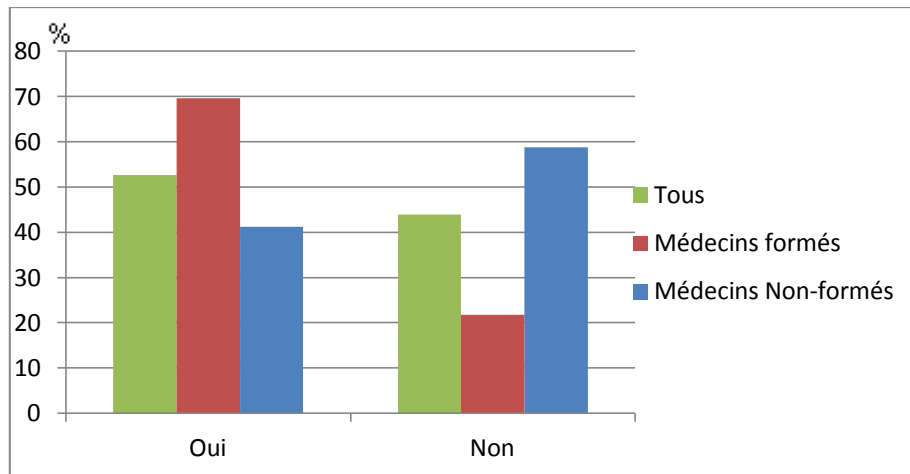


Figure 17 : Réponse à la question 5

Dans la population globale, 52,6% déclarent savoir repérer un rebond d'adiposité précoce. 69,6 % des médecins formés contre 41,2 % des médecins non formés savent repérer un rebond d'adiposité précoce. La différence entre les deux groupes est significative ($p=0,011$).

Question 6 : Quel est l'âge moyen du rebond d'adiposité ?

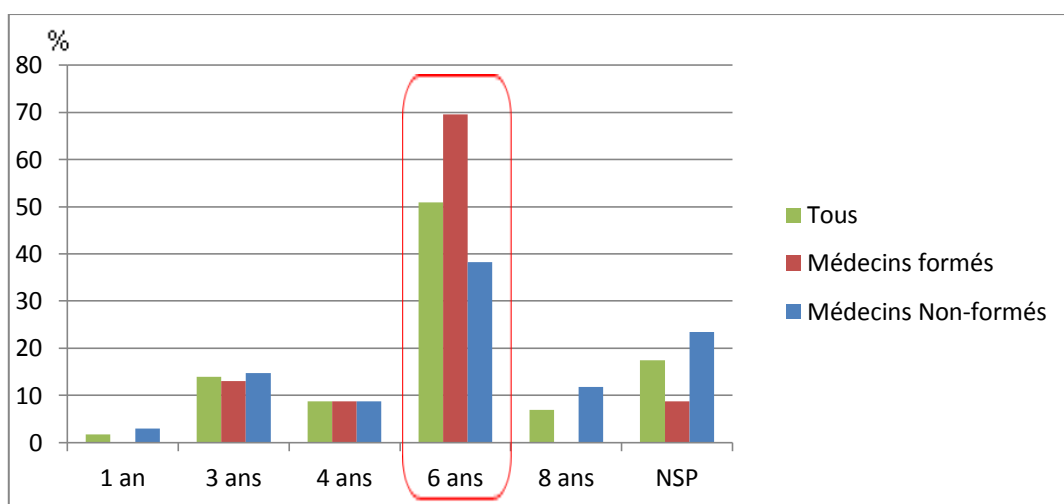


Figure 18 : Réponse à la question 6

29 médecins soit 50,9 % des médecins de l'étude connaissent l'âge moyen du rebond d'adiposité qui est de 6 ans. Il faut noter une part non négligeable de médecins non répondants, soit 10 médecins (17,5 %).

Le groupe médecins formés a significativement mieux répondu que le groupe médecins non-formés ($p=0,0203$).

Il faut noter que la majorité des médecins n'ayant pas répondu 6 ans ont eu tendance à sous-estimer l'âge moyen. 8 médecins (14%) ont répondu 3 ans et 5 médecins (8,8%) 4 ans.

Un médecin de l'étude m'a signalé sur son questionnaire qu'il s'agit de l'âge physiologique du rebond d'adiposité. En effet, je ne l'avais pas précisé dans l'intitulé de la question.

Question 7 : Savez-vous repérer le croisement des couloirs sur la courbe de corpulence ?

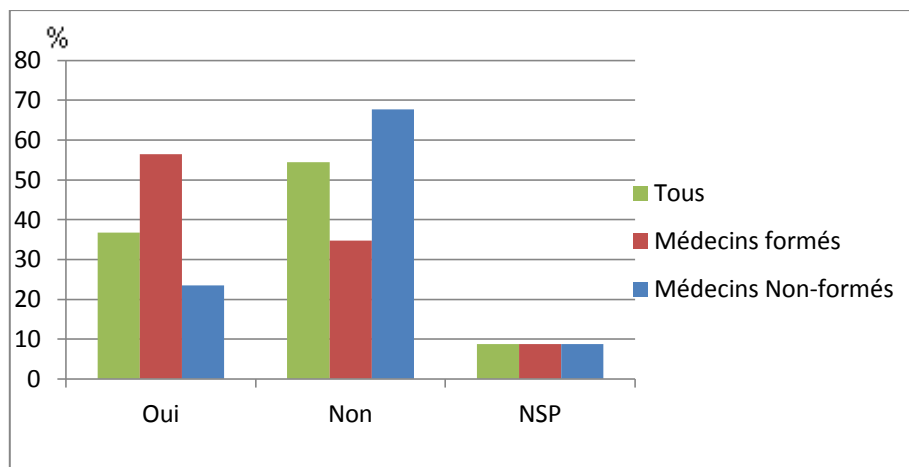


Figure 19 : Réponse à la question 7

Un peu plus de la moitié des médecins ne savent pas repérer un croisement de couloirs, soit 31 médecins (54,4%).

La différence est significative entre les médecins formés et non formés ($p=0,00923$) avec une meilleure connaissance du changement de couloir chez les médecins formés (13 médecins, 56,5 %).

Question 8 : Citez 2 facteurs de risque ou plus de surpoids et d'obésité chez l'enfant et l'adolescent de 0 à 16 ans.

Les facteurs de risque cités par les médecins de l'étude et présents dans les recommandations HAS sont :



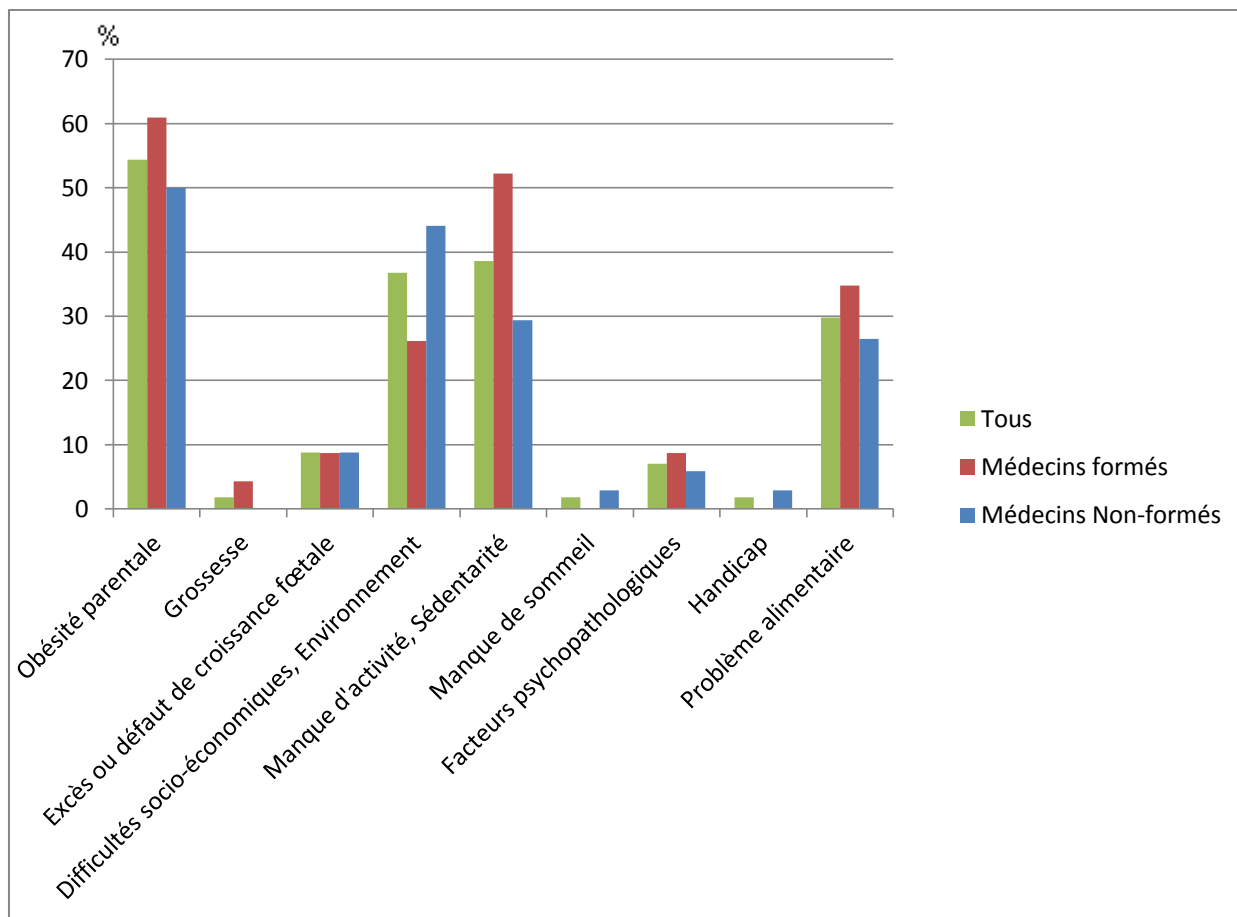


Figure 20 : Réponse à la question 8

Les autres facteurs de risque cités par les médecins mais n'étant pas présents dans les recommandations HAS sont :

- Le croisement des couloirs vers le haut (1 réponse) et un rebond d'adiposité précoce (3 réponses)
- La précocité du surpoids ou de l'obésité (1 réponse)
- Des problèmes éducatifs (2 réponses) : enfant laissé seul à la maison, les jeux, la tolérance éducative
- Des pathologies : pathologies génétiques (1 réponse), le diabète (2 réponses), l'hypertension artérielle (2 réponses) et la dyslipidémie (2 réponses)
- Divers : les facteurs hormonaux (1 réponse), l'obésité androgyne (1 réponse).

Ces éléments cités par les médecins, mis à part les problèmes d'éducation, sont plutôt des critères de dépistage ou de diagnostic, des conséquences d'un surpoids ou de l'obésité, ou des étiologies d'obésités secondaires.

Parmi les facteurs de risque reconnus par la HAS certains n'ont pas été cités :

- Gain pondéral accéléré dans les 2 premières années de vie

- Attitude inadaptée de l'entourage face à l'alimentation (restrictive ou permissive)
- Négligences ou abus physique ou sexuel dans l'enfance
- Précision par rapport à la grossesse : surpoids ou obésité chez la mère en début de grossesse, prise de poids excessive, tabagisme maternel

31 médecins (54,4%) ont mis en avant l'importance de l'obésité familiale comme facteur de risque de surpoids ou d'obésité chez l'enfant et l'adolescent.

Les autres facteurs de risques les plus cités sont le manque d'activité physique (22 médecins, 38,6%), les conditions socioéconomiques défavorisées (21 médecins, 36,8%) les problèmes d'équilibre alimentaire (17 médecins, 29,8%).

L'analyse statistique de ces réponses ne met pas en avant de différence significative entre les deux groupes concernant les facteurs de risque.

En revanche, les facteurs survenant pendant la grossesse ou chez l'enfant dès les 2 premières années de vie (poids de naissance, alimentation, prise de poids, activité) ne sont pas ou que très rarement cités.

Question 9 : Quel critère vous fait poser le diagnostic de surpoids et d'obésité chez l'enfant et l'adolescent de moins de 16 ans ?

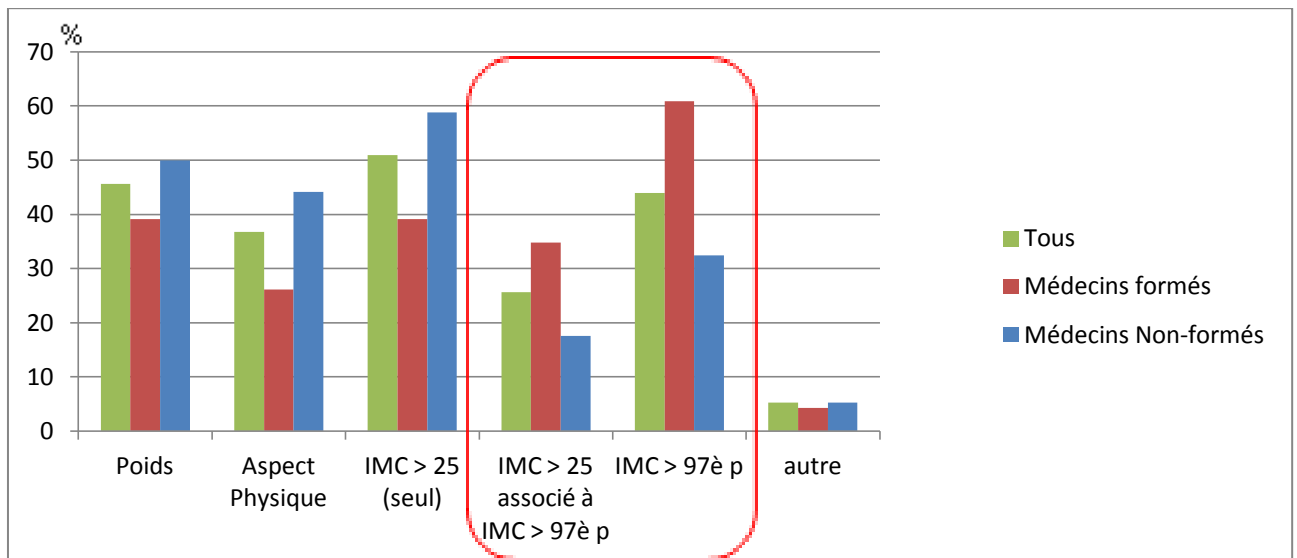


Figure 21 : Réponse à la question 9

3 médecins ont répondu « autre » : Courbe de corpulence 0-18 ans / Courbe poids-taille / Sortie de la courbe.

29 médecins (50,9%) retiennent comme seul critère de diagnostic l'IMC > 25 kg/m² alors que chez l'enfant la valeur de l'IMC ne peut s'interpréter qu'en fonction de l'âge et du sexe.

Nous retenons tout de même un pourcentage assez élevé de médecins (43,9% soit 25 médecins) retenant l'IMC > 97è percentile comme critère de diagnostic.

La différence est significative entre les groupes formés et non formés quant à l'utilisation de l'IMC > 97^è percentile pour poser le diagnostic ($p=0,0332$).

En revanche concernant le critère subjectif qui est l'aspect physique, il reste très largement utilisé sans différence significative entre les groupes.

7.3.3. Quatrième partie : « Votre Pratique »

Les réponses correspondant aux questions de cette quatrième partie sont détaillées dans les tableaux en annexe 18.

Question 10 : Comment calculez-vous l'IMC ?

Malheureusement concernant la formule de calcul, il n'y a qu'un faible taux de réponses. En effet 30 médecins (52,6%) n'ont pas coché de formule. Parmi les 27 médecins qui ont répondu, seulement 3 médecins se sont trompés de formule (1 médecin a coché les deux formules et 2 autres ont coché l'autre).

Concernant le moyen de calcul de l'IMC, trois-quarts des médecins (44 médecins, 77,2%) le calculent grâce à leur logiciel patient, 13 médecins (22,8%) avec une réglette et 5 (8,8%) avec une calculatrice. 2 médecins déclarent ne pas le calculer.

Question 11 : Calculez-vous l'IMC à chaque fois que vous mesurez la taille et le poids de l'enfant ?

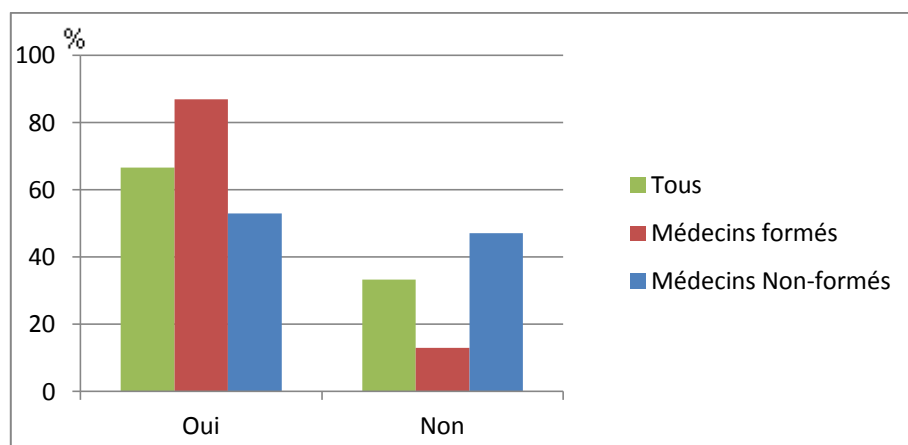


Figure 22 : Réponse à la question 11

66,7% des médecins (38 médecins) calculent l'IMC à chaque fois qu'ils mesurent le poids et la taille. Parmi ces 38 réponses 6 médecins précisent que le calcul est automatique avec le logiciel.

La différence est significative entre les groupes formés et non formés ($p=0,00752$).

Question 12 : Quand calculez-vous l'IMC ?

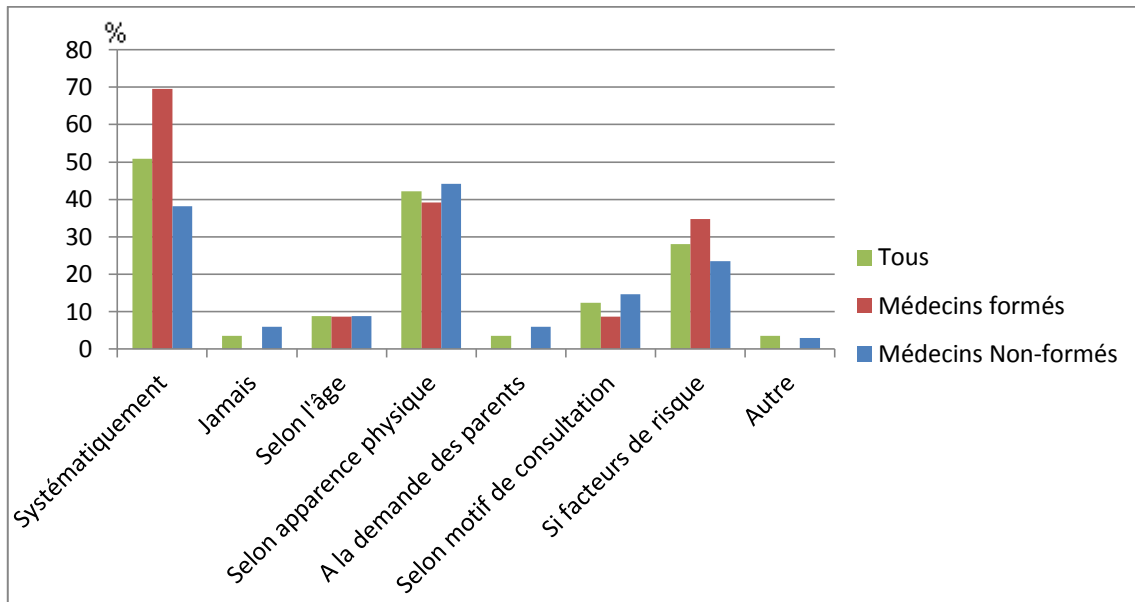


Figure 23 : Réponse à la question 12

5 médecins ont répondu « selon l'âge ». 2 calculent l'IMC chez les enfants à partir de 4 ans, un à partir de 6 ans, un autre précise qu'il n'y a pas d'utilité de le calculer avant 12 mois et le dernier ne calcule l'IMC que chez l'adulte.

7 médecins ont précisé calculer l'IMC en fonction du motif de consultation. Les types de consultations cités sont les consultations de pré-rentree, pour des vaccinations, pour un certificat de sport, pour le suivi pédiatrique ou consultation dédiée pour un problème de surpoids.

2 médecins ont répondu « autre » : « lorsque j'y pense ! » et « si une anomalie est signalée sur le logiciel ».

La moitié des médecins répondeurs (29 médecins, 50,9%) calculent systématiquement l'IMC. La répartition est de 16 médecins formés (69,6%) et 13 médecins non-formés (38,2%). La différence est significative par rapport au calcul systématique entre le groupe formé et le groupe non-formé ($p=0,0202$).

Deux autres critères sont mis en avant et conduisent les médecins à calculer l'IMC. Tout comme à la question 9, il faut noter le fort pourcentage de médecins calculant l'IMC en fonction de l'apparence physique de l'enfant (24 médecins, 42,1%). Et 28,1% des médecins calculent l'IMC s'il y a présence de facteurs de risque. Il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes.

Question 13 : Quelle courbe de corpulence de référence utilisez-vous ?

45 médecins (78,9%) utilisent la courbe du carnet de santé, 17 médecins (29,8%) celle du logiciel patient et 2 médecins utilisent celle du PNNS 2010.

3 médecins disent n'en utiliser aucune et 1 médecin se réfère à la courbe obésité surpoids de l'enfant du CHU Robert Debré.

Il n'y a pas de différence entre les deux groupes. Dans les deux groupes, la majorité des médecins se réfèrent au carnet de santé (20 médecins soit 86,9% dans le groupe formés, et 25 médecins soit 73,5% dans le groupe non-formés).

Question 14 : Reportez-vous l'IMC sur une courbe de référence ?

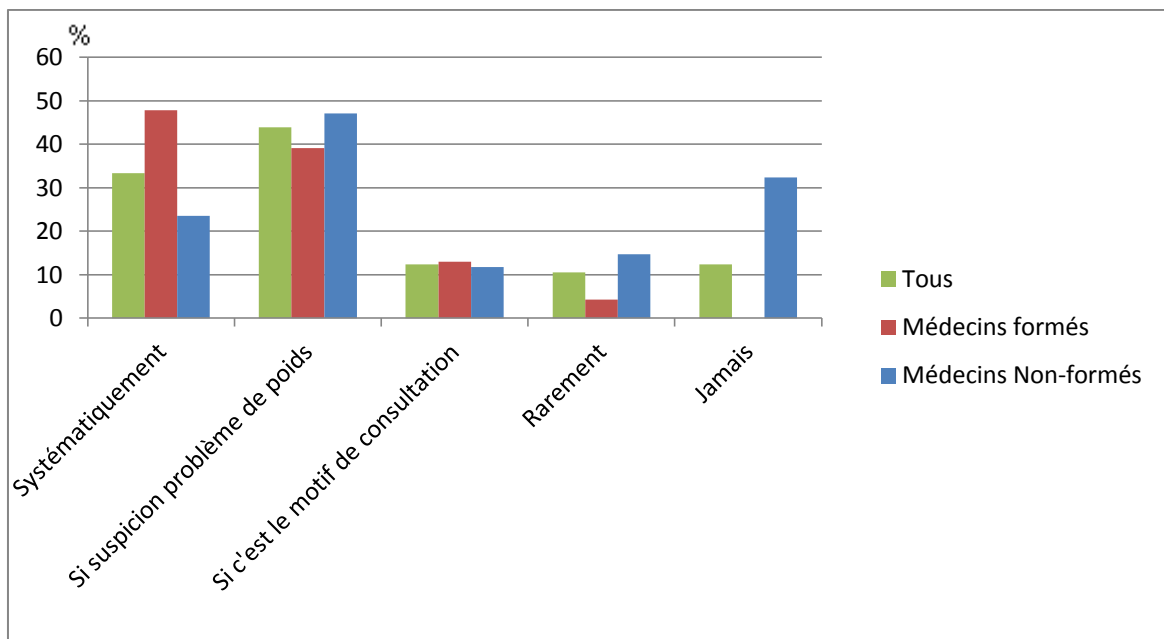


Figure 24 : Réponse à la question 14

Seulement, un tiers des médecins (19 médecins soit 33,3%) tracent systématiquement la courbe de corpulence alors qu'à la question 13 la moitié des médecins ont déclaré calculer systématiquement l'IMC. La différence entre les deux groupes n'est pas significative en ce qui concerne le fait de tracer systématiquement la courbe de corpulence ($p=0,0562$).

Il faut noter une forte proportion de médecins ne traçant la courbe que s'ils ont une suspicion de problème de poids, que les médecins soient formés ou non. En effet la différence n'est pas significative (9 médecins formés soit 39,1% et 16 médecins non-formés soit 47,1%).

Parmi les 11 médecins qui ont répondu « rarement » ou « jamais », 8 ont précisé ne pas le faire par manque d'habitude, 3 par manque de temps, 2 qui estiment que la courbe de poids seule est suffisante pour poser le diagnostic et 1 qui ne voit pas l'utilité de la tracer la courbe de corpulence. Le dernier ne trace pas la courbe de corpulence car le fait de consulter simultanément les courbes staturale et pondérale lui donne une bonne orientation diagnostique.

Question 15 : Vérifiez-vous que les courbes sont à jour dans le carnet de santé ?

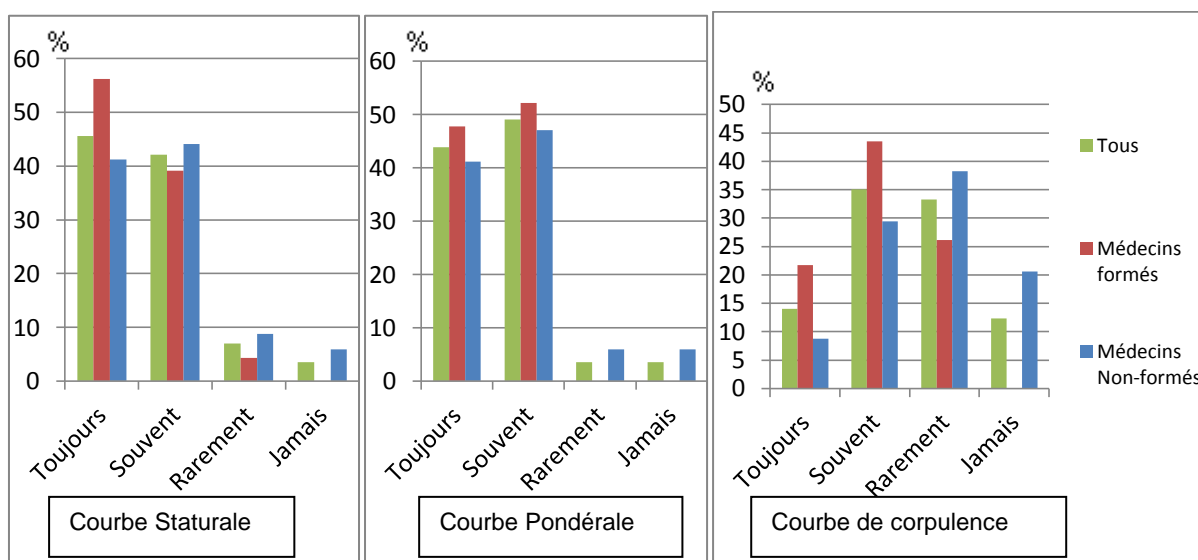


Figure 25 : Réponse à la question 15

Parmi les médecins répondants, quatre ont apporté des précisions :

- Un médecin qui ne remplit jamais les courbes du carnet de santé. Il vérifie sur son logiciel et demande aux parents de remplir les courbes du carnet.
- Deux qui tracent rarement la courbe de corpulence par manque d'habitude.
- Un qui trace rarement la courbe de corpulence, il ne la trace que s'il suspecte un problème de surpoids.

Globalement, les médecins tracent régulièrement les courbes de croissance et de poids. Par contre seulement 14 % tracent la courbe d'IMC systématiquement et 1/3 souvent. De plus il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes.

Question 16 : Recherchez-vous l'âge du rebond d'adiposité, le croisement de couloirs, une ascension continue ?

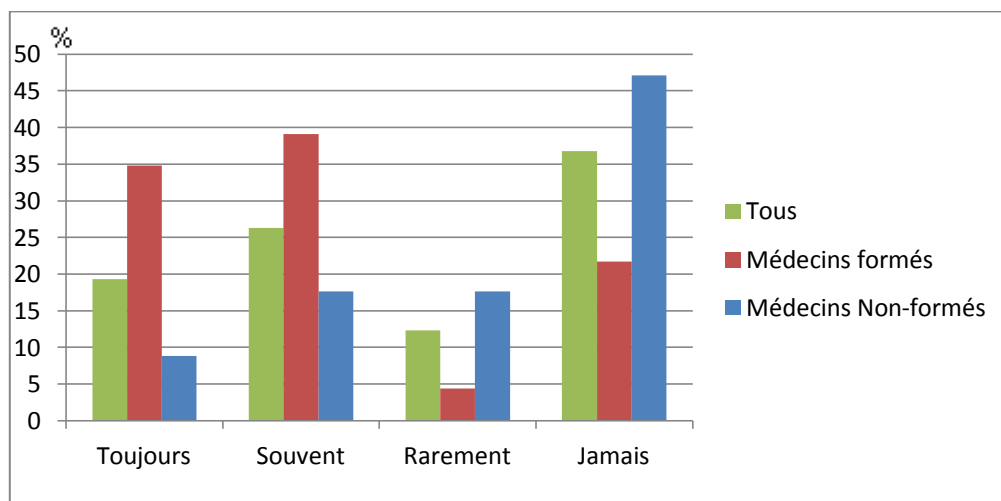


Figure 26 : Réponse à la question 16

3 médecins (non formés) n'ont pas répondu.

Ces outils de dépistage ne sont pas utilisés régulièrement. Moins de la moitié des médecins recherche souvent ces éléments.

En revanche la moitié des médecins non formés ne recherche jamais ces facteurs, et la différence est significative entre les deux groupes ($p=0,0148$).

Question 17 : Proposez-vous une consultation dédiée afin d'initier la prise en charge ?

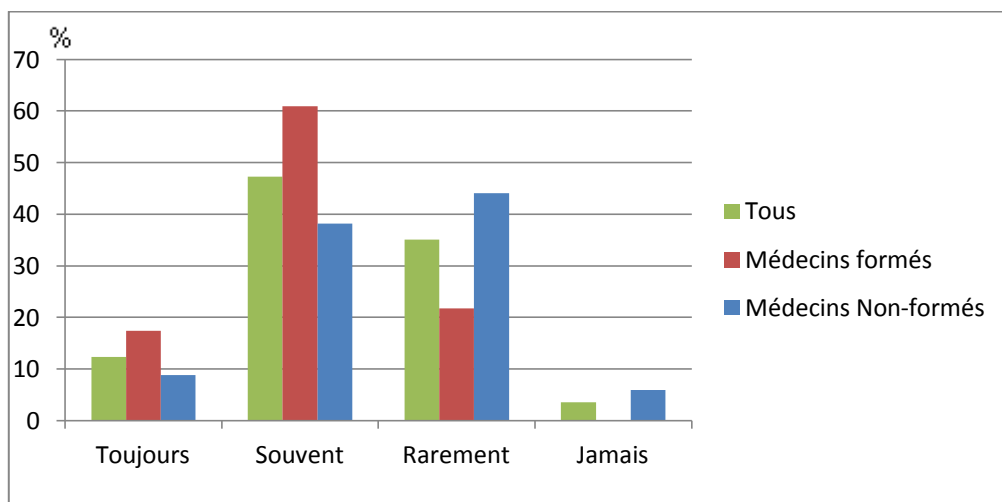


Figure 27 : Réponse à la question 17

Un médecin (non formé) n'a pas répondu.

47,3% des médecins proposent souvent une consultation dédiée.

La différence est significative entre les deux groupes ($p=0,01848$) avec des médecins formés qui proposent plus souvent une consultation dédiée que les médecins non formés.

Question 18 : Difficultés rencontrées dans le dépistage du surpoids ?

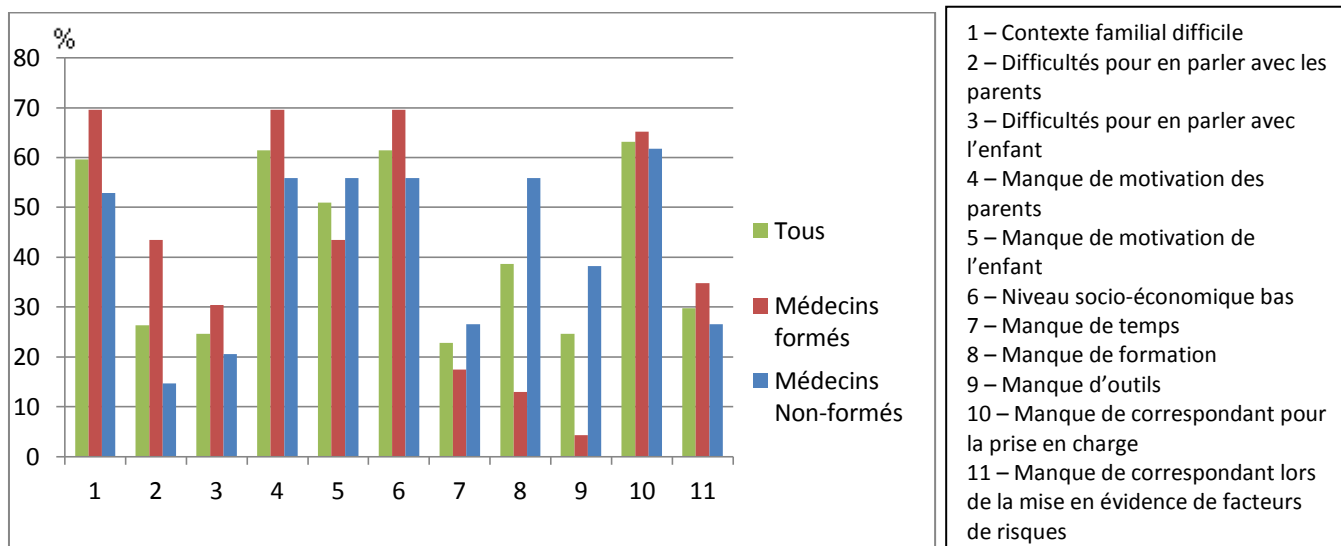


Figure 28 : Réponse à la question 18



Seulement un médecin (non formé) n'a pas répondu à la question.

Un des médecins a précisé en remarque la difficulté qu'il rencontre pour aborder le sujet notamment avec les filles.

Pour pratiquement 2/3 des médecins (63,2%), le manque de correspondants pour la prise en charge de l'obésité de l'enfant est un frein au dépistage de l'obésité.

Pour les critères suivant, le niveau socio économique bas, le contexte familial difficile, le manque de motivation des parents et de l'enfant, ce sont les principales difficultés auxquelles les médecins se sentent confrontés.

38,6% des médecins déclarent un manque de formation.

Hormis pour le manque de formation et d'outil, les problèmes identifiés sont les mêmes que les groupes soient formés ou non.

En effet, le manque de formation et le manque d'outil où les différences sont significatives ($p=0,00111$ et $p=0,003545$) sont des difficultés rencontrées principalement par le groupe des médecins non formés.

7.3.4. Cinquième partie : « RESEDIA »

Les réponses correspondant aux questions de cette cinquième partie sont détaillées dans les tableaux en annexe 19.

Question 19 : Connaissez-vous le réseau RESEDIA dans le cadre de la prise en charge du surpoids et obésité de l'enfant ?

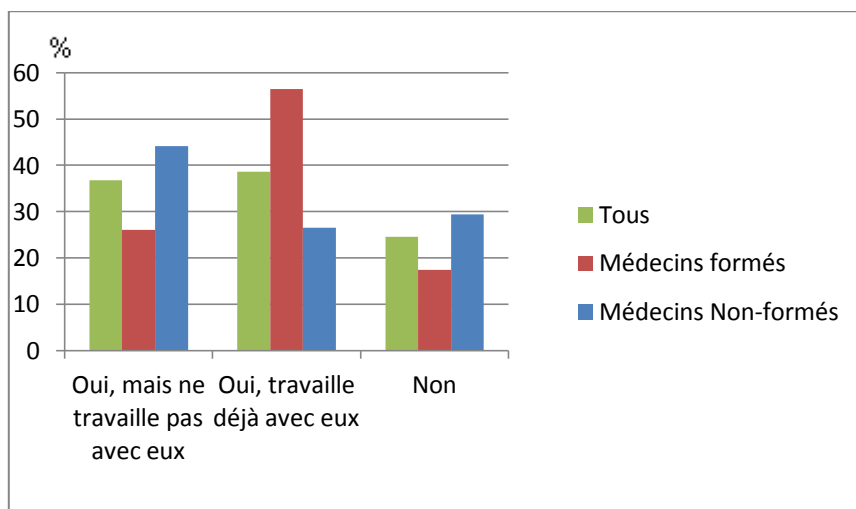


Figure 29 : Réponse à la question 19

Il y a significativement plus de médecins formés qui travaillent avec le réseau RESEDIA ($p=0,0222$).

Parmi les 14 médecins qui ne connaissent pas le réseau, 8 médecins ont souhaité recevoir des informations concernant le réseau RESEDIA.

Parmi les 21 médecins qui connaissent le réseau mais ne travaillent pas avec, plusieurs ont précisé que le réseau est trop loin, que la structure est inadaptée et qu'il n'y a pas assez de lien avec l'ambulatorio.

7.3.5. Remarques diverses

Deux questions ouvertes à la fin du questionnaire permettaient aux médecins de s'exprimer librement en ce qui concerne les aides qui pourraient être utiles pour leur pratique quotidienne et des remarques diverses sur ce sujet.

Quelles sont les aides qui pourraient vous aider dans votre pratique ?

- La formation (9 médecins)
- La disponibilité et le remboursement des consultations de l'enfant chez la diététicienne et la psychologue
- Des correspondants, développer le travail en réseau
 - La prise en charge par médecine scolaire
 - Disponibilité des pédiatres au centre hospitalier
 - Réunions de concertations pluridisciplinaires
 - Plus de réponses et courriers des correspondants
 - Implication active dans le réseau
 - Trop loin de RESEDIA, nécessité d'une consultation avancée plus proche du domicile
 - Prise en charge par RESEDIA moins espacée et moins hospitalocentrée
 - Plus grande disponibilité de RESEDIA, trop d'attente et trop d'abandons
 - Prise en charge en aval (accompagnement des parents et enfants)
- Manque de temps
 - Dégager du temps pour faire des consultations dédiées + disponibilité des parents qui doivent être présents
 - Plus de temps de consultation
 - Avoir du temps et une rémunération en rapport
- Outils
 - Fiches régimes / Outil d'aide à l'équilibre alimentaire chez l'enfant
 - Outils à remettre aux parents et à l'enfant explicites et ludiques avec des conseils notamment par rapport à l'évolution et la surveillance de la courbe pour susciter l'adhésion thérapeutique

- Poursuivre campagnes de pub / arrêt pub pour la nourriture
- « Rien, cela doit venir de moi ! »

Remarques diverses :

Problèmes en rapport avec le réseau :

- Multiplicité des réseaux, redondance des adhésions, efficacité réelle des réseaux ?
- Entrer dans un réseau fait souvent peur aux enfants comme aux parents qui jugent cette solution comme excessive
- « J'ai essayé RESEDIA pour des patients diabétiques mais impression que c'est une pompe aspirante vers le service de diabétologie et ce que fait le médecin traitant n'est pas pris en compte (doubles examens ...) donc pas envie de travailler avec eux de nouveau »
- Les disponibilités du réseau sont faibles, les rendez-vous loin, suivi trop espacé
- De plus en plus de diététiciennes pallient à la difficulté de confier rapidement les enfants victimes de surpoids ou obèses à des correspondants compétents et adaptés

Autres :

- Prise en charge psycho-sociale
- Programme TV style pub dans un but de prévention, de modifications d'habitudes alimentaires auraient en terme de santé publique sûrement plus d'impact que l'action des médecins au quotidien !
- Pas d'outil autre que les courbes du carnet de santé pour surveiller un enfant obèse, pas de communication de la sécurité sociale
- Malgré une proposition de consultation dédiée, un très faible pourcentage viennent
- Eviter la dramatisation, mieux manger
- Education des parents par rapport à la prévention à développer
- La plupart du temps l'obésité est la conséquence d'erreurs alimentaires et les parents ont beaucoup de mal à changer leurs habitudes
- Utopie
- Vaste sujet avec beaucoup de temps à consacrer



7.4. Discussion

Tout d'abord il faut signaler une limite dans l'analyse de cette étude du fait du taux de réponse plutôt faible. En effet seulement un peu plus d'un tiers des médecins de l'étude ont répondu au questionnaire.

La population de l'étude est légèrement plus âgée que la population des médecins généralistes français. En effet en 2014, la moyenne d'âge des médecins généralistes français était de 51,6 ans. Ceci s'explique probablement par le fait que le département de la Nièvre est un département rural subissant la désertification médicale. Les médecins généralistes vieillissent et sont rarement remplacés après leur départ en retraite.

Cette différence peut aussi s'expliquer par un échantillon limité de réponses qui induisent une limite à cette étude du fait d'un biais de sélection.

Nous remarquons que la répartition hommes-femmes de la population en fonction de l'âge reflète bien la féminisation de la profession de médecin généraliste sur ces dernières années. En effet, au niveau national, au 1er janvier 2014, 44% des médecins généralistes étaient des femmes contre 38% en 2007.

La Nièvre est un département rural. Malgré cela, la répartition par zones d'activités rurale / semi-rurale / urbaine des médecins généralistes ayant répondu au questionnaire est équivalente. Nous retrouvons un biais de sélection. Les médecins ruraux, majoritaires dans la population initiale, ont moins répondu au questionnaire que les autres. De plus les zones d'exercice ont été définies en fonction des critères de l'INSEE. Or un médecin dit rural peut estimer pratiquer une médecine de ville. « Quel type d'activité pensez-vous pratiquer ? » aurait peut-être été un intitulé plus pertinent pour cette question.

Les médecins ruraux sont significativement moins formés que les médecins exerçant en zone urbaine ou semi-rurale. La majorité des séances de formations médicales continues organisées dans le département, notamment par RESEDIA, se déroulent sur Nevers et en semaine. La distance entre la zone d'exercice et le lieu de formation, et le manque de temps à consacrer aux formations du fait d'une activité libérale très chargée sont probablement à l'origine de cette différence de formations. Par contre, il faut tout de même insister sur l'importance de la formation continue. Pour cela de nombreux moyens sont à disposition : la littérature, les congrès régionaux ou nationaux et les FMC de proximité. Il reste important de ne pas s'isoler dans sa pratique à la fois d'un point de vue des connaissances en se formant régulièrement et d'un point de vue relationnel avec les autres praticiens de notre réseau de soins.

En ce qui concerne les connaissances des médecins de l'étude à propos du surpoids ou de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent, ils ont conscience du problème de santé publique que représente cette pathologie. Ils ont même eu tendance à surestimer le risque de persistance du surpoids ou de l'obésité à l'âge adulte.

Globalement la moitié des médecins savent ce qu'est le rebond d'adiposité précoce et connaissent l'âge physiologique de survenue. En revanche un élément doit attirer l'attention : la majorité des médecins n'ayant pas identifié correctement l'âge du rebond d'adiposité, ont eu tendance à le sous-estimer. Ceci peut conduire à une mauvaise pratique en terme de dépistage du surpoids en ne repérant pas assez tôt un rebond précoce.

Un des autres éléments servant au dépistage précoce du surpoids de l'enfant est la mise en évidence d'un croisement des couloirs de la courbe de corpulence. Malheureusement un peu

plus de la moitié des médecins de l'étude ne connaissent pas cet élément, et par conséquent ne le recherchent pas.

Concernant le diagnostic de surpoids chez l'enfant, la majorité des médecins utilisent comme chez l'adulte la valeur de l'IMC supérieure à 25 kg/m². Or chez l'enfant, il faut systématiquement associer le calcul de l'IMC au report de cette valeur sur la courbe de corpulence. En effet, pour juger d'un IMC normal, il faut l'interpréter en fonction de l'âge et du sexe et suivre son évolution. La valeur isolée ne permet pas de poser le diagnostic.

De plus concernant le critère subjectif qui est l'apparence physique, ce dernier reste très utilisé pour poser le diagnostic de surpoids. Or comme nous l'avons vu dans la première partie de cette thèse, la répartition entre masse grasse et masse maigre varie en fonction de l'âge. Un enfant de 1 an aura une apparence « potelée » tout à fait normale pour l'âge et en revanche un enfant de 6 ans a une apparence physiologique qui peut être considérée comme « maigre ». Donc un enfant de 6 ans qui peut présenter un début de croisement de couloirs de sa courbe de corpulence aura une apparence physique qui n'alarmera pas le médecin généraliste qui n'évalue la corpulence que via l'apparence physique.

Ce qui ressort de très intéressant dans les résultats de cette étude, c'est que pour tout ce qui concerne les connaissances globales, le groupe des médecins formés a significativement mieux répondu que l'autre groupe. La notion de rebond d'adiposité ainsi que son âge physiologique, le croisement des couloirs et l'association de la valeur de l'IMC et de la courbe de corpulence pour poser le diagnostic sont mieux connues dans ce groupe.

Quatre facteurs de risque sont largement mis en avant par les médecins : la présence d'un parent obèse, des problèmes d'équilibre alimentaire, le manque d'activité physique et le niveau-socio-économique bas. En revanche, les facteurs survenant pendant la grossesse ou chez l'enfant dès les deux premières années de vie (poids de naissance, alimentation, prise de poids, activité) ne sont pas ou que très rarement cités. Or les études récentes mettent bien en avant l'importance de la prise en charge de ces facteurs précoces pour prévenir les problèmes de surpoids. Le médecin généraliste a une place centrale et connaît assez souvent l'environnement de vie et les parents de l'enfant. De plus il peut être amené à suivre la mère durant sa grossesse. Ceci montre l'importance de la connaissance de ces facteurs de risque par les médecins généralistes pour améliorer la prévention du surpoids chez l'enfant.

Les médecins savent en général calculer l'IMC même si dans cette étude le taux de réponse à la question 10 était assez faible. Et en pratique la plupart des médecins utilisent le calcul automatique de l'IMC par leur logiciel patient. En effet dans la plupart des logiciels utilisés de nos jours, l'IMC se calcule automatiquement dès que la taille et le poids du patient sont notés.

Le fort pourcentage de médecins indiquant calculer systématiquement l'IMC quand ils mesurent et pèsent l'enfant est probablement expliqué en partie par le fait que, comme nous l'avons vu ci-dessus, ce calcul est automatique dans le logiciel. Il faut tout de même noter que les médecins formés calculent l'IMC plus souvent que les autres. Par ailleurs, comme précédemment, l'IMC est régulièrement calculé si l'apparence physique de l'enfant interroge le médecin et ceci pour tous les médecins qu'ils soient formés ou non.

La courbe de corpulence utilisée reste surtout celle du carnet de santé. En revanche alors que les courbes staturales et pondérales restent régulièrement tracées et suivies, seulement un tiers des médecins reporte systématiquement l'IMC sur une courbe de corpulence. La

plupart ne reporte l'IMC que s'ils suspectent un problème de poids. D'autres précisent ne jamais ou rarement tracer la courbe de corpulence par manque de temps ou d'habitude.

Des critères importants tels que l'âge du rebond d'adiposité, le croisement des couloirs ou une ascension continue de la courbe ne sont que très rarement recherchés. Même par les médecins formés qui pourtant, selon les résultats de cette étude, connaissent significativement mieux ces critères importants dans la prévention de l'obésité.

La question 18 qui est ouverture vers la prise en charge du surpoids ou de l'obésité, montre que les médecins formés proposent plus souvent une consultation dédiée pour initier la prise en charge.

La dernière question a permis de mettre en avant les nombreux obstacles rencontrés par les médecins généralistes devant la prévention du surpoids et de l'obésité de l'enfant : le niveau socio économique bas, le contexte familial difficile, le manque de motivation des parents et de l'enfant. Ce sont les principales difficultés auxquelles les médecins se sentent confrontés. L'autre difficulté citée par deux tiers des médecins est le manque de correspondant pour aider dans la prise en charge une fois des facteurs de risque identifiés ou le diagnostic posé.

Le groupe de médecins non formés a significativement répondu plus souvent manquer d'outil et de formation pour permettre une prévention adaptée.

Concernant le réseau de soins RESEDIA, sans surprise, les médecins formés travaillent significativement plus avec ce dernier. Parmi les autres médecins, huit ont souhaité avoir des informations concernant ce réseau. Il faut noter cependant un nombre non négligeable de médecins ayant connaissance de ce dernier mais ne souhaitant pas travailler avec. Ils ont mis en avant des limites de RESEDIA : le réseau est trop loin, la prise en charge actuelle est inadaptée et il n'y a pas assez de lien avec l'ambulatoire.

Parmi les remarques mentionnées à la fin du questionnaire, les médecins ont cités à plusieurs reprises :

- Le manque de formation
- Le problème de la prise en charge par la sécurité sociale des consultations des enfants chez les diététiciennes et les psychologues
- La difficulté pour la mise en place d'une prise en charge pluridisciplinaire adaptée, régulière et proche du domicile de l'enfant
- Le manque d'outils simples et pédagogiques pour aider dans l'éducation de l'enfant et de ses parents
- Le manque de temps.

7.5. Conclusion de l'étude

Les médecins ont en général conscience du problème de santé publique que représente l'obésité de l'enfant. Mais en ce qui concerne la pratique, elle peut largement être améliorée.

Malgré le fait que beaucoup de médecins de l'étude se plaignent de l'absence d'outils pour prévenir le surpoids ou l'obésité chez l'enfant et l'adolescent, des moyens simples sont pourtant à disposition. De plus ils peuvent être facilement intégrés dans une consultation de suivi habituelle sans nécessiter d'y passer beaucoup de temps supplémentaire.

Il s'agit :

- De calculer l'IMC de façon systématique : ceci est déjà fait automatiquement par tous les logiciels patients dès que la taille et le poids sont notés
- De tracer la courbe de corpulence : si elle est faite régulièrement (2 à 3 fois par an) au même moment que les deux courbes staturale et pondérale, ceci ne prend que quelques secondes.

Si ces deux éléments sont suivis régulièrement, l'âge du rebond d'adiposité, le croisement des couloirs ou l'ascension continue de la courbe de corpulence sont très rapidement mis en avant.

Donc concernant le dépistage du surpoids chez l'enfant et l'adolescent, le médecin généraliste a toute sa place. Et si le suivi de la corpulence est régulier, ceci ne lui prendra pas beaucoup de temps supplémentaire.

L'éducation des parents et de l'enfant, en fonction de l'âge, doit être faite régulièrement dès la naissance voir pendant la grossesse si possible. Il en est de même en ce qui concerne la recherche des facteurs de risque et la mise en place de moyens pour les corriger si possible.

En revanche il est vrai que si l'éducation des parents ou de l'enfant s'avère difficile, ou une fois le diagnostic de surpoids ou d'obésité posé, il va falloir consacrer un peu plus de temps de consultation pour permettre la prise en charge du problème.

Il faut alors dans un premier temps proposer systématiquement une consultation dédiée avec l'enfant et ses parents pour aborder le sujet et prendre le temps nécessaire.

Dans un second temps, il est indispensable d'avoir un réseau de soins disponible pour aider à mettre en place une prise en charge adaptée et pluridisciplinaire.

Les réseaux de soins type RESEDIA dans la Nièvre ont cette vocation de proposer des soins adaptés et pluridisciplinaires. Ces derniers se développent progressivement dans le cadre des différents plans nationaux. Ce qui ressort de cette étude, c'est qu'un réseau idéal doit allier :

- coordination et complémentarité entre hôpital et ambulatoire (pour permettre une prise en charge continue de l'enfant),
- proximité (via si possible des consultations avancées)
- et prise en charge pluridisciplinaire adaptée à chaque cas (prenant en compte l'enfant, ses parents et son environnement de vie).

Une collaboration avec le médecin traitant de l'enfant est indispensable pour assurer la continuité des soins et le suivi de l'enfant qui va se faire dans la durée sur plusieurs années.

Sans réelle surprise, ce qui ressort aussi de l'étude, c'est la nécessité d'une formation médicale continue pour entretenir notre bonne pratique de la médecine après notre formation initiale. En effet en règle générale les médecins formés ont une pratique plus conforme aux dernières recommandations.



Conclusion

L'obésité infantile est un problème de santé publique. En France en 2007, on note 15,8 % des enfants âgés de 3 à 17 ans en surpoids dont 2,8 % d'enfants obèses. Malgré ces chiffres qui restent élevés, ils ont tendance à se stabiliser ces dernières années. Cette stabilisation est probablement secondaire à la prise de conscience générale du phénomène et de ses conséquences futures. En effet, de nombreux programmes de prévention se sont développés ces dix dernières années dans les pays d'Europe.

En 2003, des réseaux de prise en charge de l'obésité ont été créés dans le cadre du PNNS 1. L'équipe de coordination assure la formation initiale et continue des partenaires du réseau. Elle veille à la cohérence des actions de prévention, de dépistage et de prise en charge.

- Apports pour l'enfant et sa famille : Un parcours de soins et un suivi coordonnés leur sont proposés. La prise en charge est régulière et prolongée, avec une prise en charge financière partielle ou totale, et un suivi pluridisciplinaire, avec notamment la possibilité de participer à des activités sportives.
- Apports pour les professionnels : Une aide à la prise en charge (formations, outils de travail, coordination du suivi, etc.).

La formation médicale initiale et continue à cette pathologie multi-factorielle, difficile à traiter, a été renforcée suite à la mise en place des différents Plans Nationaux Nutrition-Santé (PNNS) et du plus récent Plan Obésité. Ceci pour permettre une meilleure prévention et une prise en charge adaptée à l'échelle du médecin généraliste.

L'obésité infantile est une pathologie d'origine multifactorielle. Dans 95 % des cas, l'obésité est commune. Il s'agit d'une pathologie ayant des complications graves en terme de morbi-mortalité avec notamment une persistance de l'obésité à l'âge adulte qui varie entre 20 et 40 % chez l'enfant et une augmentation des risques cardiovasculaires. Les conséquences psychosociales sont à ne surtout pas négliger chez l'enfant car plusieurs études montrent un retentissement sur le plan psychologique avec apparition de troubles, et sur sa vie sociale immédiate et future.

L'obésité infantile est donc un problème apparaissant très tôt dans l'existence et qui conditionne la vie adulte de ce dernier.

Or nous avons mis en avant la présence de facteurs de risques assez nombreux qui favorise le développement de cette obésité. Certains facteurs de risque sont non modifiables comme la susceptibilité génétique, le niveau socio-économique des parents, l'origine ethnique... En revanche nombreux sont les facteurs environnementaux modifiables sur lesquels une action peut être portée pour prévenir l'apparition du surpoids et ainsi agir en amont de la pathologie en réduisant les facteurs de risques.

L'augmentation de l'obésité incite à développer la prévention pour diminuer l'incidence, et le diagnostic précoce pour réduire la prévalence.

Le médecin généraliste est un des acteurs principaux dans le domaine de la prévention. En effet c'est lui qui suit l'évolution du développement psychomoteur et staturo-pondéral de ces jeunes patients. Il est donc souvent le premier à pouvoir dépister un rebond d'adiposité précoce ou un changement de couloir sur la courbe de corpulence. En tant que médecin de famille, il connaît également l'environnement familial et est donc plus à même de pouvoir

dépister et surveiller régulièrement les enfants dits à risque de développer une obésité, ainsi que de faire de la prévention dans ces familles.

L'avantage du médecin généraliste est aussi de pouvoir intervenir en amont du processus de constitution de l'obésité, et de rencontrer l'enfant avec ses parents. Cette action précoce d'information, qui est la prévention primaire, permet parfois d'éviter l'engrenage lié au conditionnement dû à de mauvaises habitudes de vie, qu'elles soient alimentaires ou de sédentarité. De par sa position de médecin de famille, il peut parfois agir avant même l'arrivée de l'enfant. En prénatal, son action doit se porter sur la lutte contre le tabagisme des parents, sur la surveillance du poids maternel avant et pendant la grossesse, sur le dépistage du diabète gestationnel.

En postnatal, il s'agit pour le médecin généraliste de guider, d'informer et d'éduquer les parents. Son rôle est de favoriser et accompagner l'allaitement maternel, de guider la famille durant la diversification alimentaire, de déceler des accroissements du poids dissociés de la taille, de conseiller l'enfant et sa famille sur l'hygiène de vie nécessaire à un développement harmonieux, de réduire les facteurs qui favorisent la prise de poids.

Il doit agir en amont de la prise de poids excessive, et ne pas attendre la constitution d'obésités installées. Chaque enfant est un cas particulier de par le contexte familial, l'environnement, le terrain génétique, les incidences psychologiques et physiques qui lui sont rattachés.

L'intérêt de ces mesures n'est pas toujours simple à faire comprendre, alors que la morbidité entraînée par le surpoids n'apparaît cliniquement que de nombreuses années plus tard, à l'âge adulte. Elles ne peuvent être mises en œuvre que dans le cadre du suivi régulier par le médecin de famille, afin de permettre d'élaborer une stratégie de changement des habitudes au cours d'interventions successives, par des conseils positifs adaptés à chaque cas particulier. Cette démarche d'accompagnement et d'éducation ne se conçoit que dans la durée et les échanges successifs avec la famille et l'enfant.

La prévention du surpoids et de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent est donc un « vaste sujet » comme me le soulignait un des médecins répondants de l'étude.

Il est vrai !

Mais cette thèse a tout de même permis de mettre en avant des moyens simples non chronophages pour dépister précocement un problème de corpulence.

Le médecin généraliste, anciennement appelé médecin de famille, a un rôle clé à jouer.

Il a la chance de pouvoir dans certains cas connaître les deux parents, l'environnement de vie, suivre la grossesse puis suivre l'enfant ! Seule la diversité de l'activité d'un médecin généraliste peut permettre cela.

C'est pourquoi, il se doit de se former régulièrement pour améliorer sa pratique et proposer à ses patients une médecine adaptée.

Le médecin de famille est central dans le dépistage, la prévention et l'éducation de l'enfant et de ses parents dès la mise en évidence d'un risque de surpoids.

Concernant la prise en charge du surpoids ou de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent, le médecin généraliste se doit de proposer tout d'abord une consultation dédiée pour y

consacrer le temps nécessaire. Il doit ensuite collaborer avec un réseau de soins fiable et adapté afin d'obtenir une prise en charge de l'enfant pluridisciplinaire et dans la durée.

Ces réseaux se mettent en place progressivement en France. Des études complémentaires seraient nécessaires pour trouver des pistes d'amélioration en ayant toujours comme objectif de donner à tous l'accès à des soins adaptés même en zone rurale.



Références bibliographiques

1. HAS. Service des bonnes pratiques professionnelles. Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours, Septembre 2011
2. Organisation Mondiale de la Santé. Commission sur les moyens de mettre fin à l'obésité de l'enfant. Janvier 2016. [document en ligne]
Disponible sur : <http://www.who.int/topics/obesity/fr/>
3. TOUNIAN P., GIRARDET JP. L'obésité de l'enfant: une maladie qui met en jeu le pronostic vital. *Archive de Pédiatrie*, 2001, 8, 7-10
4. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. WHO Techn Rep Ser 2000;(894). [document en ligne]
Disponible sur : <http://www.who.int/topics/obesity/fr/>
5. BRAMBILLA P., BEDOGNI G., Moreno LA, GORAN MI, *et al.* Crossvalidation of anthropometry against magnetic resonance imaging for the assessment of visceral and subcutaneous adipose tissue in children. *Int J Obes* 2006;30(1):23-30.
6. ROLLAND-CACHERA MF., DEHEEGER M., AKROUT M., *et al.* *J Obes Relat Metab Disord* 1995; 19: 573-578.
7. ROLLAND-CACHERA MF., SEMPE M., GUILLOUD-BATAILLE M. *et al.* Adiposity indices in children. *Am J of clin nutr* 36, 1982, 178-184
8. ROLLAND-CACHERA MF., COLE TJ., SEMPE M., *et al.* Body Mass Index variations: centiles from birth to 87 years. *Eur J Clin Nutr* 1991;45(1):13-21.
9. COLE TJ., BELLIZZI MC., FLEGAL KM., *et al.* Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320(7244):1240-3.
10. HAS. Service des bonnes pratiques professionnelles. Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent, septembre 2011
11. ROLLAND-CACHERA MF., DEHEEGER M., AVONS P., *et al.* Tracking adiposity patterns from 1 month to adulthood. *Ann Hum Biol* 1987, 14 : 219-222
12. PEANEAU S., SALAVANE B., ROLLAND-CACHERA MF. *et al.*; Stabilisation des prévalences de surpoids et d'obésité chez les enfants de 7 à 9 ans en France entre 2000 et 2007. *InVs*, 2009
13. ROLLAND-CACHERA MF., DEHEEGER M., BELINTE F. Adiposity rebound in children: a simple indicator for prediction obesity. *An Clinical nutrition*, 1984, 39, 129-135
14. PROKOPEC M., BELLISLE F.. Adiposity in Czech children followed from one month of age to adulthood : analysis of individual BMI patterns. *Ann Hum Biol* 1993, 20 : 517-525
15. WHITAKER RC., WRIGHT JA., PEPE MS., *et al.* Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity *N Engl J Med* 1997, 337 : 869-87
16. GIRARDET JP., TOUNIAN P., LE BARS MA., *et al.* Obésité de l'enfant : intérêt des indicateurs cliniques d'évaluation. *Ann Pédiatr* 1993, 40 : 297-303
17. INSERM. Les déterminants de la prise alimentaire [Document en ligne] Disponible sur : <http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/190/?sequence=10>

18. HERVEY R. (1969). The régulation of energy balance. *Nature* 223: 629-631
19. TOUNIAN P. ; Régulation du poids chez l'enfant : application à la compréhension de l'obésité. *Arch Pédiatrie* 11, 2004, 240-244
20. LE STUNFF C., RAFFIN-SAMSAN M.L., BOUGNERES P., Obésités liées à des défauts moléculaires de la voie « leptine-hypothalamus », *JL Euronext*, juin 1999, Vol 1, n°1 : 107-16
21. BAUDIN G.. La leptine. Description, rôle physiologique Utilité diagnostique et thérapeutique, *Revue de l'ACOMEN*, 2000, vol.6, n°1 : 28-32
22. DE ONIS M., BLOSSNER M., BORCHI E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr* 2010;92(5):1257-64.
23. GORAN MI., GOWER B. Relation between visceral factor and disease risk in children and adolescents *An Clinical nutrition*, 1999, 149-565
24. YNGVE A., DE BOURDEAUDHUIJ I., WOLF A., *et al.* Differences in prevalence of overweight and stunting in 11-year olds across Europe: The Pro Children Study. *Eur J Public Health* 2008;18(2):126-30.
25. LOBSTEIN T., NEVILE-RIGBY N., LEAD R. Obesity in Europe. International obesity task Force, 2005
26. BELLIZI MC., HORGAN GW., GUILLAUME M. *et al* ; Prevalence of childhood and adolescent overweight and obesity in Asian and European Countries. *Obesity in childhood and adolescent*, 2002, 49: 23-25
27. CURRIE C *et al.*. Social determinants of health and well-being among young people: Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2012.
28. InVS, Etude nationale nutrition santé, 2006.
29. THIBAUT H., ROLLAND-CACHERA MF. Stratégies de prévention de l'obésité de l'enfant. *Archive de Pédiatrie*, 2003, 10, 1100-1108
30. Plan National Nutrition Santé 2001-2005 [Document en ligne] Disponible sur : <http://www.sante.gouv.fr/programme-national-nutrition-sante-2001-2005.html>
31. Les réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique (RéPPOP) [Document en ligne]
Disponible sur : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-03/10irp02_memo_obesite_enfant_adolescent_liste_reppop.pdf
32. Deuxième Plan National Nutrition-Santé, 2006-2010. Ministère de la santé et des solidarités, septembre 2006
33. Obésité : organisation des filières de soins pour la prise en charge, avril 2016 [Document en ligne] Disponible sur : <http://www.sante.gouv.fr/un-engagement-national.html>
34. Plan Obésité 2010-2013, Ministère du travail, de l'emploi et de la santé, [Document en ligne] Disponible sur : <http://www.sante.gouv.fr/plan-obesite.html>
35. Plan National Nutrition-Santé 2011-2015, Ministère du travail, de l'emploi et de la santé, [Document en ligne] Disponible sur : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS_2011-2015.pdf

- 36.** EU Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020, [document en ligne] Disponible sur : <http://www6.inra.fr/nacre/Actualites/UE-Plan-action-obesite-infantile-2014-2020>, http://ec.europa.eu/health/nutrition_physical_activity/docs/childhoodobesity_actionplan_2014_2020_en.pdf
- 37.** Propositions pour un nouvel élan de la politique nutritionnelle française de santé publique, 1^{ère} partie, rapport HERCBERG, novembre 2013 [Document en ligne] Disponible sur : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/144000068.pdf>
- 38.** Propositions pour un nouvel élan de la politique nutritionnelle française de santé publique, 2^{ème} partie, rapport BASDEVANT, novembre 2013 [Document en ligne] Disponible sur : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/144000069.pdf>
- 39.** HEBEBRAND J., HINNEY A. Environmental and genetic risk factors in obesity. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2009 ; 18(1): p. 83-94.
- 40.** BJORNTORP P. Obesity, (1997) *Lancet*, 350 (9075) , p. 423-426.
- 41.** MADSEN K., WEEDN A., CRAWFORD P. Disparities in Peaks, Plateaus, and Declines in Prevalence of High BMI Among Adolescents; *Pediatrics* Vol. 126 No. 3 September 1, 2010 ; p. 434 -442
- 42.** AGRAS WS., MASCOLA AJ. Risk factors for childhood overweight. *Curr Opin Pediatr* 2005 ; 17(5) : p. 648-52.
- 43.** FROGUEL, 200 familles pour vaincre l'obésité, 1998, 4 p.
- 44.** MAGOT S., Etude rétrospective des courbes statur pondérales des enfants consultant pour obésité dans la région de Saint-Dié, Thèse Med Nancy, 1999, 96 ref
- 45.** WHITAKER RC. Predicting preschooler obesity at birth: the role of maternal obesity in early pregnancy. *Pediatrics* 2004 ; 114(1) : p29-36
- 46.** LI C., KAUR H., CHOI WS., et al.. Additive interactions of maternal prepregnancy BMI and breast-feeding on childhood overweight. *Obes Res* 2005 ; 13(2) : p. 362-371.
- 47.** KRAL JG., BIRON S., SIMARD S., et al. Large maternal weight loss from obesity surgery prevents transmission of obesity to children who were followed for 2 to 18 years. *Pediatrics* 2006 ; 118(6) : p. 1644-1649.
- 48.** LUDWIG DS., CURRIE J. The association between pregnancy weight gain and birthweight : a within- family comparison. *Lancet* 2010 ; 376(9745) : p. 984-990.
- 49.** DEIERLEIN AL., SIEGA-RIZ AM., ADAIR LS., HERRING AH. Effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on infant anthropometric outcomes. *J Pediatrics* 2011 ; 158(2) : p.221-226.
- 50.** Comment mieux informer les femmes enceintes ?, Recommandations professionnelles, Haute Autorité de Santé, Avril 2005
- 51.** Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours, Haute Autorité de Santé, Septembre 2011
- 52.** OKEN E., LEVITAN EB., GILLMAN MW. Maternal smoking during pregnancy and child overweight: systematic review and meta-analysis. *Int J Obesity* 2008 ; 32(2) : p. 201-210.
- 53.** INO T. Maternal smoking during pregnancy and offspring obesity: meta-analysis. *Pediatrics Int* 2010 ; 52(1) : p. 94-99

- 54.** CATALANO PM., THOMAS A., HUSTON-PRESLEY L, et al.. Increased fetal adiposity: a very sensitive marker of abnormal in utero development. *Am J Obstetric Gynecology* 2003 ; 189(6) : p.1698-1704
- 55.** LAPILLONNE A., GUERIN S., BRAILLON P., et al.. Diabetes during pregnancy does not alter whole body bone mineral content in infants. *J Clin Endocrinology Metabolism* 1997 ; 82(12) : p. 3993-3997
- 56.** BONEY CM., VERMA A., TUCKER R., et al.. Metabolic syndrome in childhood : association with birth weight, maternal obesity, and gestational diabetes mellitus. *Pediatrics* 2005 ; 115(3) : p. 290-296
- 57.** LOBSTEIN T., BAUR L., UAUY R., Obesity in children and young people: a crisis in public health *Obesity review*, 2004, 5(Suppl 1): 4-85
- 58.** ROLLAND-CACHERA MF., MAILLOT M., DEHEEGER M., et al. Nutritional intakes in early life and adult adiposity : the "ELANCE" two decade follow-up study. *Int J Obesity*. 2006 ; 30: S12-S15. 26/PS I-18.
- 59.** GUNTHER AL., REMER T., KROKE A. et al. Early protein intake and later obesity risk: which protein sources at which time points throughout infancy and childhood are important for body mass index and body fat percentage at 7 y of age ? *Am Clin Nutr*, dec 2007, 86: p.1765-1772
- 60.** GUNTHER AL., BUYKEN AE., KROKE A. Protein intake during the period of complementarity feeding and early childhood and the association with body mass index and percentage body fat at 7 of age. *Am Clin Nutr*, juin 2007, 86: p. 1626-1633
- 61.** BAIRD J., FISHER D., LUCAS P., et al.. Being big or growing fast: systematic review of size and growth in infancy and later obesity. *BMJ* 2005 ; 331(7522) : p. 929
- 62.** KARAOLIS-DANCKERT N., BUYKEN AE., BOLZENIUS K., et al.. Rapid growth among term children whose birth weight was appropriate for gestational age has a longer lasting effect on body fat percentage than on body mass index. *Am J Clin Nutr* 2006 ; 84(6) : 1449-1455
- 63.** SILVENTOINEN K., ROKHOLM B., KAPRIO J., et al.. The genetic and environmental influences on childhood obesity: a systematic review of twin and adoption studies. *Int J Obes* 2010 ; 34(1) : p. 29-40
- 64.** FOX MK., DEVANEY B., REIDY K, et al.. Relationship between portion size and energy intake among infants and toddlers: evidence of self-regulation. *J Am Diet Assoc* 2006 ; 106(Suppl 1) : p. 77-83
- 65.** RIGAL N., BASDEVANT A., BOUILLLOT JL., et al.. Déterminants de la prise alimentaire chez l'enfant : importance du plaisir. ed. *Traité médecine et chirurgie de l'obésité*. Paris: Lavoisier; 2011. p. 328-331
- 66.** BIRCH LL., FISHER JO.. Mothers' child-feeding practices influence daughters' eating and weight. *Am J Clin Nutr* 2000 ; 71(5) : p. 1054-1061
- 67.** JANSEN E., MULKENS S., JANSEN A.. Do not eat the red food! Prohibition of snacks leads to their relatively higher consumption in children. *Appetite* 2008 ; 50(2-3) : p. 560
- 68.** BERGE JM.. A review of familial correlates of child and adolescent obesity: what has the 21st century taught us so far? *Int J Adolesc Med Health* 2009 ; 21(4) : p. 457-483

- 69.** SINGH GK., SIAHPUSH M., KOGAN MD. Neighborhood socioeconomic conditions, built environments, and childhood obesity. *Health Aff* 2010 ; 29(3) : p. 503-512
- 70.** FRELUT ML.. Obésité de l'enfant et de l'adolescent. *Encycl Med Chir Pédiatrie* 2009 ; 4-002-L-30
- 71.** BITAR A., FELLMANN N., VERNET J., et al.. Variations and determinants of energy expenditure as measured by whole-body indirect calorimetry during puberty and adolescence. *Am J Clin Nutr* 1999 ; 69(6) : p. 1209-1216
- 72.** LAZZER S., BOIRIE Y., BITAR A., et al.. Assessment of energy expenditure associated with physical activities in free-living obese and nonobese adolescents. *Am J Clin Nutr* 2003 ; 78(3) : p. 471-479
- 73.** FARPOUR-LAMPERT NJ., Obésité de l'enfant: rôle de l'activité physique, *Med Hyg*, 2004, 62 : p. 317-321
- 74.** Dormir, c'est vivre aussi..., INPES, octobre 2007
- 75.** GILBERT R., WIDOM CS., BROWNE K., et al.. Burden and consequences of child maltreatment in high-income countries. *Lancet* 2009 ; 373(9657) : p. 68-81
- 76.** OMS, Obésité et surpoids, n°311, août 2014
- 77.** TAYLOR ED., THEIM KR., MIRCH MC., et al.. Orthopedic complications of overweight in children and adolescents. *Pediatrics* 2006 ; 117(6) : p. 2167-2174
- 78.** FLAHERMAN V., RUTHERFORD GW.. A meta-analysis of the effect of high weight on asthma. *Arch Dis Child* 2006 ; 91(4) : p. 334-339
- 79.** DENZER C., WEIBEL A., MUCHE R., et al.. Pubertal development in obese children and adolescents. *Int J Obesity* 2007 ; 31(10) : p. 1509-1519
- 80.** DEWAILLY D., HIERONIMUE S., MIRAKIAN P., et al.. Polycystic ovary syndrome (PCOS). *Ann Endocrinology* 2010 ; 71(1) : p. 8-13
- 81.** LEVY-MARCHAL C., ARSLANIAN S., CUTFIELD W., et al.. Insulin resistance in children: consensus, perspective, and future directions. *J Clin Endocrinology Metabolism* 2010 ; 95(12) : p. 5189-5198.
- 82.** MUST A. Morbidity and mortality associated with elevated body weight in children and adolescents. *Am J Clin Nutrition* 1996, 63 : p.445-447
- 83.** MUST A., STRAUSS RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999, 23 : p. 2-11
- 84.** Haute Autorité de Santé. Stratégies de prévention de la carie dentaire. Recommandations en santé publique. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2010. [Document en ligne] Disponible sur : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/corriges_rapport_cariedentaire_version_postcollege-10sept2010.pdf
- 85.** PUHL RM., LATNER JD. Stigma, obesity, and the health of the nation's children. *Psychol Bull* 2007 ; 133(4) : p. 557-580
- 86.** TIBERE L., POULAIN JP., PACHECO DA COSTA PROENCA R., et al.. Adolescents obèses face à la stigmatisation. *Obésité* 2007 ; 2(2) : p. 173-181

- 87.** A report of the surgeon general. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services ; 1996. [Document en ligne] Disponible sur : <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/pdf/sgrfull.pdf>
- 88.** NORMAN AC., DRINKARD B., MC DUFFIE JR., et al.. Influence of excess adiposity on exercise fitness and performance in overweight children and adolescents. *Pediatrics* 2005 ; 115(6) : p. 690-696
- 89.** THE NS., SUCHINDRAN C., NORTH KE., et al. . Association of adolescent obesity with risk of severe obesity in adulthood. *JAMA* 2010 ; 304(18) : p. 2042-2047
- 90.** Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of obesity. A national clinical guideline. Edinburgh: SIGN; 2010. [Document en ligne] Disponible sur : <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign115.pdf>
- 91.** LLOYD LJ., LANGLEY-EVANS SC., MC MULLEN S.. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk: a systematic review. *Int J Obesity* 2010 ; 34(1) : p. 18-28
- 92.** PUHL RM., LATNER JD. Stigma, obesity, and the health of the nation's children. *Psychol Bull* 2007 ; 133(4) : p. 557-580
- 93.** GORTMAKER SL., MUST A., PERRIN JM., et al.. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *N Engl J Med* 1993 ; 329(14) : p. 1008-1012
- 94.** THIBAUT H., DESBREST BASTET M., DUCOS G., et al.. Pratiques et attentes des médecins. Une enquête du réseau REPOP Aquitaine. *Concours med* 2007 ; 129(33- 34): p. 1181-1184



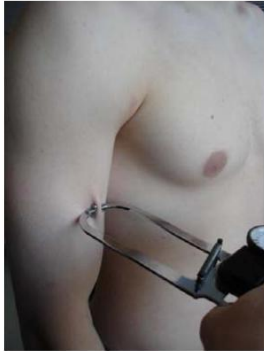
Annexes

Annexe 1. Localisation et mesure des plis cutanés.....	99
Annexe 2. Modalités de mesure des circonférences.....	100
Annexe 3. L'évolution de l'IMC reflet de l'évolution de la masse grasse	101
Annexe 4. Courbe de corpulence garçon du PNNS 2010 adaptée à la pratique clinique (inpes.sante.fr).....	102
Annexe 5. Courbe de corpulence fille du PNNS 2010 adaptée à la pratique clinique (inpes.sante.fr).....	103
Annexe 6. Liste des médicaments pouvant engendrer une prise de poids	104
Annexe 7. Liste des RéPPOP adhérents à la coordination nationale des RéPPOP au 1 ^{er} septembre 2011 (HAS).....	105
Annexe 8. Plan Obésité 2010-2013	106
Annexe 9. Courbes taille, poids et BMI de l'OMS (fille et garçon).....	107
Annexe 10. Diversification alimentaire	109
Annexe 11. Algorithme du dépistage et de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent (HAS 2011).....	111
Annexe 12. Stades du développement pubertaire : Classification de Tanner	112
Annexe 13. Recherche de complications et de comorbidités, Conduite à tenir et indications d'examens complémentaires (HAS 2011).....	113
Annexe 14. Questionnaire	115
Annexe 15. Lettre adressée aux médecins de l'étude accompagnant le questionnaire...	119
Annexe 16. Réponses aux première et deuxième parties du questionnaire.....	120
Annexe 17. Réponses à la troisième partie du questionnaire	122
Annexe 18. Réponses à la quatrième partie du questionnaire.....	125
Annexe 19. Réponses à la cinquième partie du questionnaire	129

Annexe 1. Localisation et mesure des plis cutanés

▪ Pli Bicipital

Pli vertical, situé à mi-distance entre l'insertion haute (tête humérale de l'épaule) et basse (pli du coude).



▪ Pli Tricipital

Pli vertical sur la face postérieure du Triceps, bras entièrement détendu (éviter les rotations du membre).
A mi-distance entre l'insertion haute (Acromion de l'épaule) et basse (Olécrane du coude).



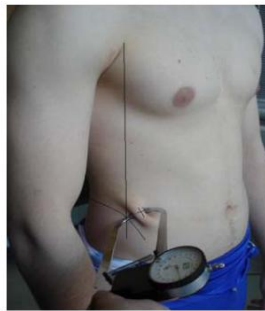
▪ Pli Sous Scapulaire

Pli oblique vers le bas et le dehors, sur la face postérieure, le bras bien détendu.
Le pli se situe juste sous la pointe de l'omoplate (1 cm).



▪ Pli Supra iliaque

Pli oblique en bas et en dedans. Juste au-dessus de la crête iliaque (2 cm), à son intersection avec la ligne axillaire antérieure.



▪ Pli Ombilical

Pli vertical, situé 2 cm à droite de l'ombilic (2 travers de doigts).



▪ Pli Quadricipital

Le sportif doit être assis, le genou fléchi à 90°. Le pli est vertical sur la face antérieure de la cuisse, à mi-distance entre la ligne inguinale et le sommet de la rotule.

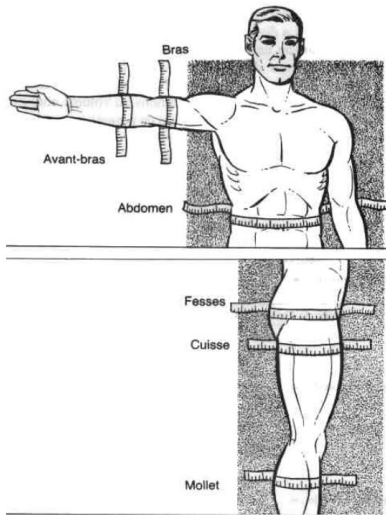


▪ Pli Sural

Sportif assis, genou fléchi à 90°. Le pli est vertical, en regard de la circonférence maximale du mollet, sur la ligne médiale de la face interne du mollet.



Annexe 2. Modalités de mesure des circonférences



Modalités des mesures des circonférences

Les mesures sont prises au millimètre avec un mètre de couturier.

⇒ abdomen: 2 cm au-dessus (homme) ou 2.5 cm au-dessous (femme) de l'ombilic

⇒ fesse: circonférence maximale, pieds joints

⇒ cuisse droite: haut de la cuisse, juste sous les fesses

⇒ bras droit: mesure à mi-chemin entre coude et épaule, bras allongé et levé

⇒ avant-bras droit: circonférence maximale, bras allongé et levé à l'horizontale, paume vers le haut

⇒ mollet droit: circonférence maximale entre cheville et genou

Mesures des circonférences au moyen

d'un mètre ruban de couturier

(FI Katch / WD McArdle, Nutrition, Masse corporelle et activité physique)

Annexe 3. L'évolution de l'IMC reflet de l'évolution de la masse grasse

Similarité des courbes de l'IMC avec les courbes des plis cutanés

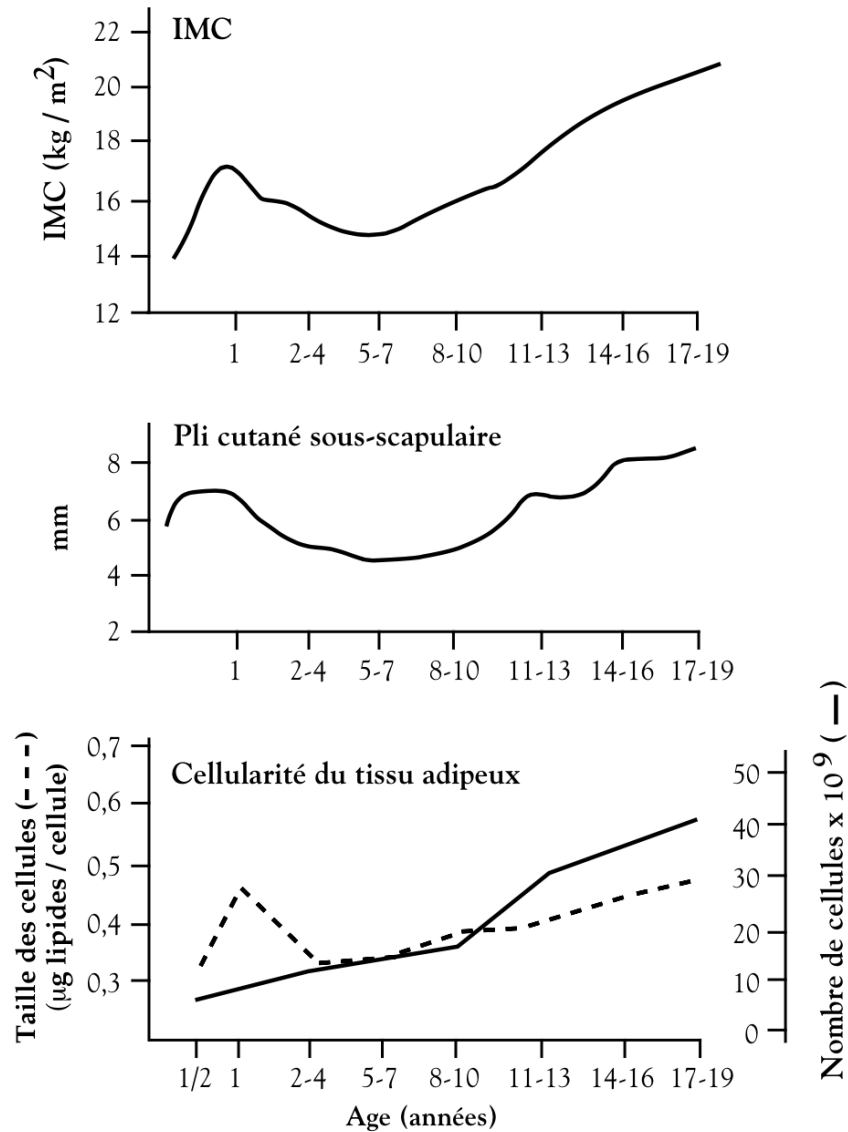
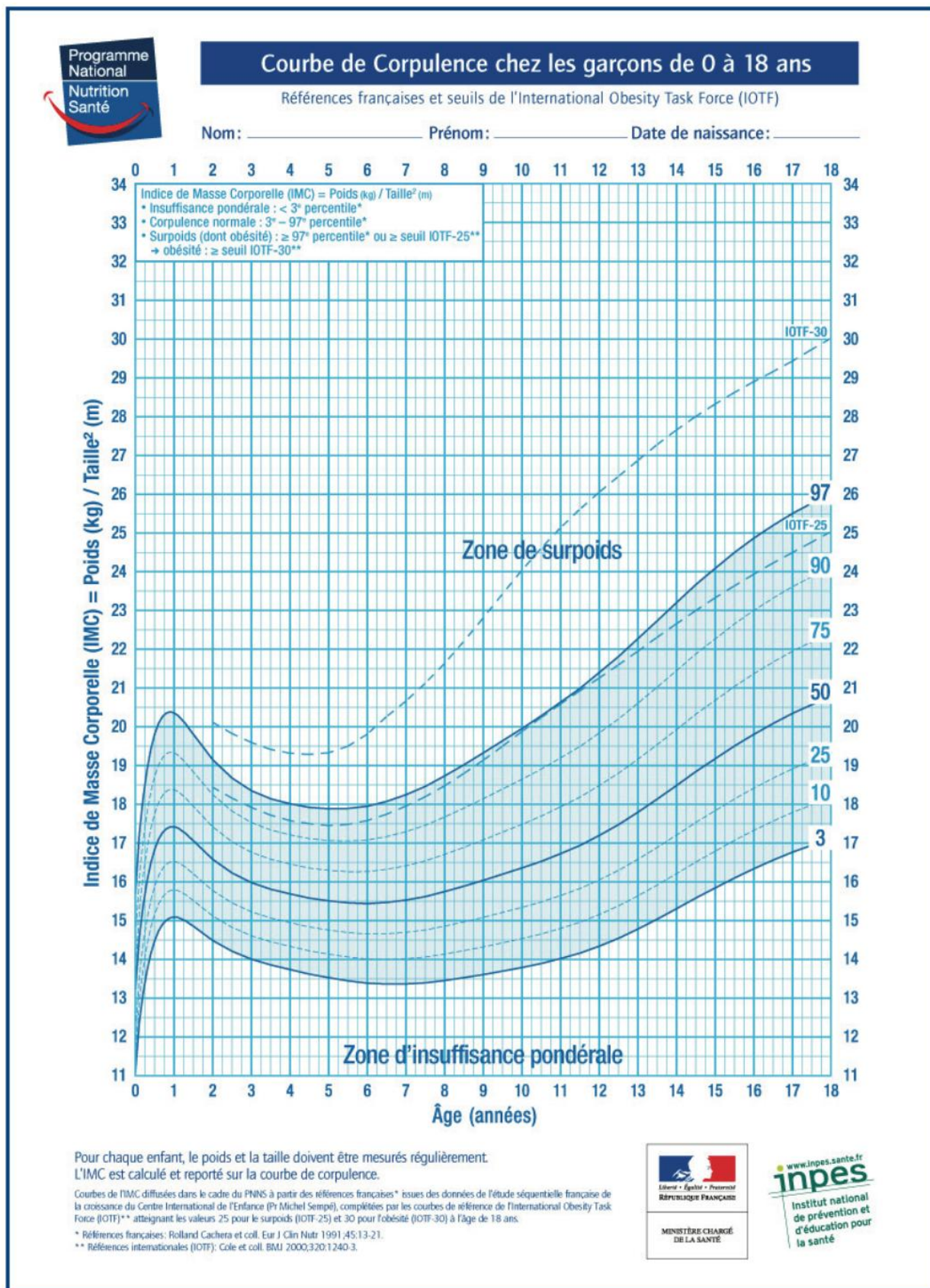


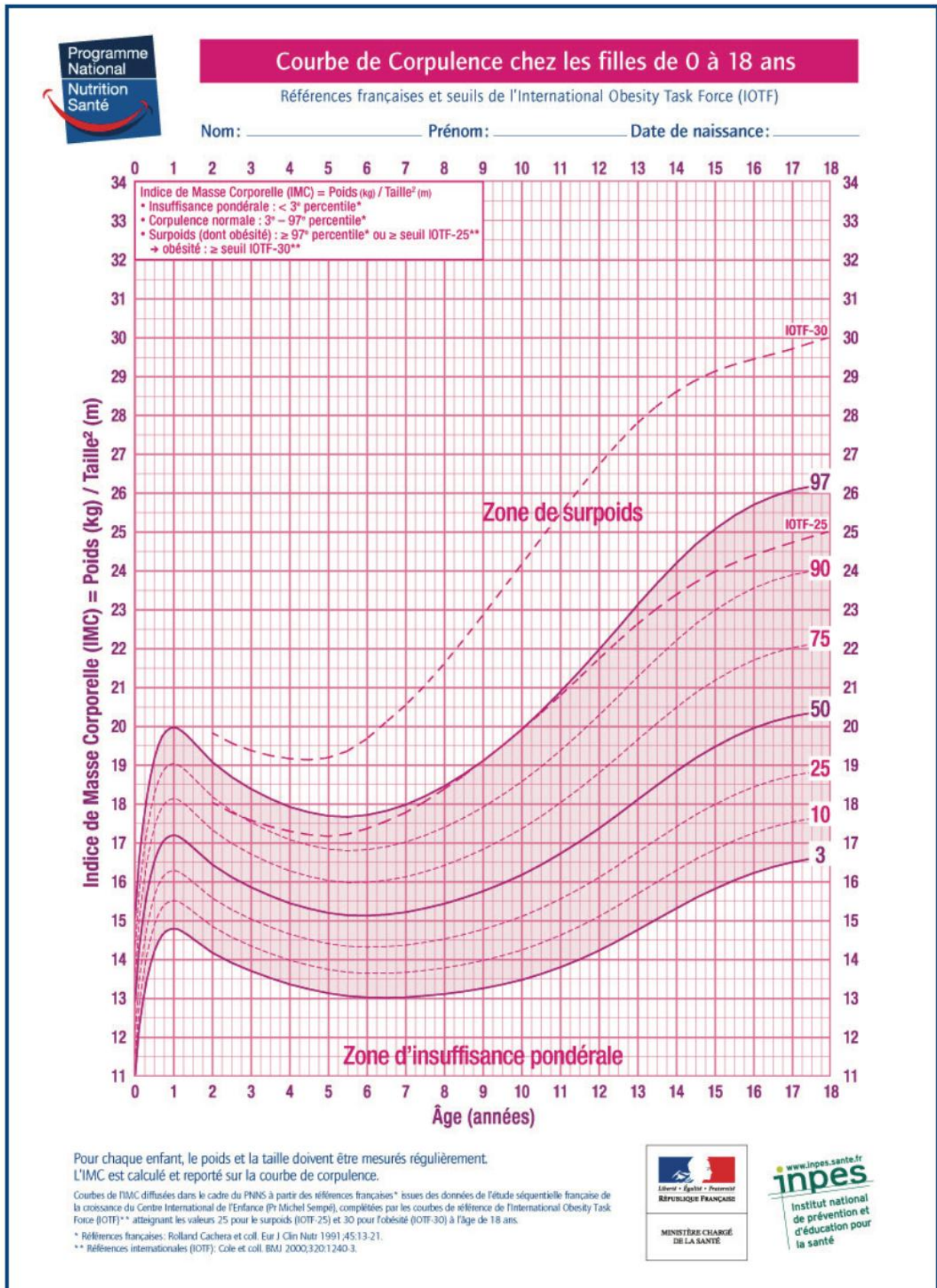
Figure 1.1 : Evolution de l'adiposité représentée par l'IMC (Rolland-Cachera et coll., 1982), l'épaisseur du pli cutané sous-scapulaire (Sempé et coll., 1979) et évolution de la cellularité du tissu adipeux (Knittle et coll., 1979)



Annexe 4. Courbe de corpulence garçon du PNNS 2010 adaptée à la pratique clinique (inpes.sante.fr)



Annexe 5. Courbe de corpulence fille du PNNS 2010 adaptée à la pratique clinique (inpes.sante.fr)



Annexe 6. Liste des médicaments pouvant engendrer une prise de poids

Classés par famille thérapeutique (Edition Vidal 2012)

Dénomination Commune Internationale	Spécialités
ANTIPSYCHOTIQUES	
ANTIPSYCHOTIQUES CLASSIQUES	
Amisulpride	Solian ⁺
Chlorpromazine	Largactil ⁺
Cyamémaxine	Tercian ⁺
Dropridol	Droleptan ⁺
Flupentixol	Fluanxol ⁺
Fluphénazine	Modécate ⁺
Halopéridol	Haldol ⁺
Lévomépromazine	Nozinan ⁺
Loxapine	Loxapac ⁺
Pipampérone	Dipipéron ⁺
Pipotazine	Piportil ⁺
Propéricazine	Neuleptil ⁺
Sulpiride	Dogmatil ⁺ Synédil ⁺
Tiapride	Tiapridal ⁺
Zuclopendixol	Clopixol ⁺
ANTIPSYCHOTIQUES ATYPIQUES	
Aripiprazole	Abilly ⁺
Clozapine	Léponex ⁺
Olanzapine	Zydaphora ⁺ Zypadhera ⁺ Zyprexa ⁺
Palipéridone	Xepilon ⁺
Risperidone	Risperdal ⁺ Risperdal oro ⁺ Risperdal consta LP ⁺
ANTIDÉPRESSEURS	
ANTIDÉPRESSEURS TRICYCLIQUES	
Amiripryline	Elavil ⁺ Laroxyl ⁺
Amoxapine	Défanyl ⁺
Clomipramine	Anafranil ⁺
Dosulépine	Prothiaden ⁺
Doxépine	Quitaxon ⁺
Imipramine	Tofranil ⁺
Maprotiline	Ludomil ⁺
Trimipramine	Surmontil ⁺
ANTIDÉPRESSEURS INHIBITEURS SÉLECTIF DE LA RECAPTURE DE SÉROTONINE	
Citalopram	Seropram ⁺
Escitalopram	Seroplex ⁺
Fluvoxamine	Floxyfral ⁺
Paroxétine	Deroxat ⁺ Divarilus ⁺
Serraline	Zoloft ⁺
ANTIDÉPRESSEUR AUTRES	
Duloxétine	Cymbalta ⁺
Mirtazapine	Norsset ⁺
Venlafaxine	Effexor ⁺
THYMORÉGULATEURS	
Divalproate	Dépakote ⁺
Lithium	Téralithe ⁺
Modafinil	Modiodal ⁺
Valpromide	Dépamide ⁺
ANTIÉPILEPTIQUES	
ANTIÉPILEPTIQUES CLASSIQUES	
Acide valproïque	Dépakine ⁺ Micropakine ⁺
Carbamazépine	Tégrétol ⁺
ANTIÉPILEPTIQUES AUTRES	
Gabapentine	Neurontin ⁺
Lévétiracétam	Keppra ⁺
Prégabaline	Lyrica ⁺
Rétigabine	Trobalt ⁺
Topiramate	Epitimax ⁺
Vigabatrin	Sabril ⁺
ANTI-DIABÉTIQUES ORAUX	
INHIBITEURS DE LA DIPEPTIDYLPEPTIDASE	
Vildagliptine	Galvus ⁺
ANTIHYPERTENSEURS	
BÊTA-BLOQUANTS	
Métoprolol	Logimax ⁺ Seloken ⁺ Selozok ⁺
INHIBITEURS CALCICIQUES	
Amlodipine	Cadiet ⁺ Coveran ⁺ Exforge HCT ⁺ Sevikar ⁺ Twynsta ⁺
Isradipine	Icaz ⁺

ANTIHYPERTENSEURS D'ACTION CENTRALE	
Méthylodopa	Aldomet ⁺
ANTIHYPERTENSEURS VASODILATEURS	
Minoxidil	Lonoten ⁺
ANTIHISTAMINIQUES	
Bilastine	Inoril ⁺
Cétirizine	Virlix ⁺ Zyrtec ⁺
Cyproheptadine	Periactine ⁺
Kétotifène	Zaditen ⁺
Lévocétirizine	Xyzal ⁺
Mizolastine	Mizollen ⁺
Rupatadine	Wystamm ⁺
ANTIMIGRAINEUX	
BÊTA-BLOQUANTS	
Métoprolol	Seloken ⁺
ANTIMIGRAINEUX AUTRES	
Flunarizine	Sibelium ⁺
Pizotifène	Sanmigran ⁺
ANTALGIQUES	
ANALGÉSIFIQUES OPIOÏDES	
Fentanyl	Pecten ⁺
ANTI-INFLAMMATOIRES NON STÉROÏDIENS	
Acéclofénac	Cartex ⁺
Etoricoxib	Arcoxia ⁺
ANTIVIRAUX	
Azartavir	Reyataz ⁺
Darunavir	Prezista ⁺
Imatinib	Glivec ⁺
Raltegravir	Isentress ⁺
Ritonavir/lopinavir	Kaletra ⁺
ANTICANCÉREUX	
Arsenic	Trisenox ⁺
Anagrelide	Xagrid ⁺
Bezarotène	Targretin ⁺
Bicalutamide	Casodex ⁺
Bortézomib	Velcade ⁺
Busulfan	Busulfex ⁺
Cyclophosphamide	Endoxan ⁺
Dasatinib	Sprycel ⁺
Docétaxel	Taxotère ⁺
Hydroxycarbamide	Siklos ⁺
Létrozole	Femara ⁺
Mégestrol	Megace ⁺
Nilotinib	Tasigna ⁺
Témozolamide	Temodal ⁺
Trastuzumab	Herceptin ⁺
Vinflunine	Javlor ⁺
IMMUNOSUPPRESSEURS	
Abatacept	Orencia ⁺
Basiliximab	Simulect ⁺
Bélatacept	Nulojix ⁺
Certalizumab	Cimzia ⁺
Évérolimus	Afinitor ⁺
Guatrimère	Copaxone ⁺
Interféron bêta2a	Avonex ⁺
Omalizumab	Xolair ⁺
Tacrolimus	Advagraf ⁺ Modigraf ⁺
Tocilizumab	Roactemra ⁺
CORTICOIDES	
Béclométasone	Innovair ⁺
Triamcinolone	Kenacort retard ⁺
GESTROPROGESTATIFS	
Chlormadone	Lutéran ⁺
Désogestrel	Cerazette ⁺
Estradiol	Délidose ⁺ Dermestril ⁺ Estrapatch ⁺ Estroform ⁺ Femsept ⁺ Oesclim ⁺ Oestrodose ⁺ Oestrogel ⁺ Ornomone ⁺ Provames ⁺ Thal sept ⁺ Vivelledot ⁺ Qlana ⁺
Estradiol, Diénoest	Angella ⁺
Estradiol, Drospirénone	Climaston ⁺
Estradiol, Dydrogestérone	Femsept combi ⁺ Femseptivo ⁺
Estradiol, Lévonorgestrel	

Estradiol, Médroxyprogestérone	Divina ⁺ Duova ⁺
Estradiol, Nomégestrol	Naemis ⁺ Zoely ⁺
Estradiol, Noréthistérone	Activeille ⁺ Kliogest ⁺ Novofemme ⁺ Trisequens ⁺
Éthinylestradiol, Désogestrel	Désobel ⁺ Mercilon ⁺ Varnoline ⁺
Éthinylestradiol, Drospirénone	Jasmine ⁺ Jasinelle ⁺ Yaz ⁺
Éthinylestradiol, Etonogestrel	Nuvaring ⁺
Éthinylestradiol, Gestodène	Carlin Gé ⁺ Felixita ⁺ Mélodia ⁺ Minesse ⁺
Éthinylestradiol, Lévonorgestrel	Adépal ⁺ Daily Gé ⁺ Leeloo Gé ⁺ Ludéal Gé ⁺
Éthinylestradiol, Norgestimate	Cilest ⁺ Triafemi ⁺ Triclest ⁺
Éthinylestradiol, Norelgestromine	Evra ⁺
Éthinylestradiol, Noréthistérone	Triella ⁺
Etonogestrel	Nexplanon ⁺
Lévonorgestrel	Mirena ⁺
Médrogestone	Colprone ⁺
Médroxyprogestérone	Depo-prodason ⁺ Depo-provera ⁺ Farlutal ⁺
Nomégestrol	Lutémyl ⁺
Promégestone	Surgestone ⁺
Tibolone	Livial ⁺

AUTRES HORMONES	
Androstanolone	Andractim ⁺
Bicalutamide	Casodex ⁺ Ormandyl Gé ⁺
Busérelène	Bigonist ⁺
Cyprotérone	Androcur ⁺
Danazol	Danatrol ⁺
Dégarélix	Firmagon ⁺
Desmopressine	Minirin ⁺ Minirinmelt ⁺
Diéthylstilbestrol	Distilbène ⁺
Éthinylestradiol, Cyprotérone	Holgyème ⁺ Lumalia ⁺
Follitropine alfa	Gonal-f ⁺
Gonadotrophine	Gonadotrophine chorionique endo ⁺
Leuprorelène	Eligard ⁺ Énantone ⁺
Ménotropine	Menopur ⁺
Tétraparotide	Forsteo ⁺
Testostérone	Androgeol ⁺ Intrinsic ⁺ Nebido ⁺ Pantestone ⁺ Testopatch ⁺
Triptoréline	Décapeptyl ⁺ Gonapeptyl ⁺ Salvacyl LP ⁺

AUTRES CLASSES THÉRAPEUTIQUES	
Acide zoledronique	Zometa ⁺
Aldesleukine	Proleukin ⁺
Amlodarone	Cordarone ⁺
Aprépitant	Emend ⁺
Carvédilol	Kredex ⁺
Diazoxide	Proglidem ⁺
Doxazosine	Zoxan LP ⁺
Eltrombopag olamine	Revolade ⁺
Fébusostat	Adenuric ⁺
Icatibant	Firazry ⁺
Mécasermine	Increlex ⁺
Mélatonine	Circadin ⁺
Oxitriptan	Lévonotone ⁺
Pramipexole	Sifrol ⁺
Rabéprazole	Pariet ⁺
Solution pour dialyse péritonéale	Extraneal ⁺
Toltérodine	Détrusitol ⁺
Varénicline	Champix ⁺



Annexe 7. Liste des RéPPOP adhérents à la coordination nationale des RéPPOP au 1^{er} septembre 2011 (HAS)

Tableau 1. Liste des RéPPOP adhérent à la CN-RéPPOP (www.cnreppop.com) en 2011				
Nom	Adresse	Téléphone/fax	Mail	Site internet
RéPPOP Île-de-France	Hôpital Necker Enfants malades 149 rue de Sèvres 75743 Paris Cedex 15	Tél. : 01 42 73 05 53	contact@repop.fr	www.idf.repop.fr
RéPPOP 69	27, rue Victor Hugo 69002 Lyon	Tél. : 04 72 56 09 55 Fax : 04 78 42 31 94	reppop69@orange.fr	www.reppop69.org
RéPPOP Toulouse-Midi-Pyrénées	Hôpital des enfants Unité d'endocrinologie 330 avenue de Grande-Bretagne TSA 70034 31059 Toulouse Cedex	Tél. : 05 34 55 87 38	repop@chu-toulouse.fr	www.repop-toulouse.com
RéPPOP Franche-Comté	CHU St Jacques 2 place St Jacques 25030 Besançon cedex	Tél. : 03 81 21 90 02 Fax : 03 81 21 90 06	repop-fc@chu-besancon.fr	www.repop-fc.com
RéPPOP Aquitaine	1 rue Despujols 33000 Bordeaux	Tél. : 05 56 96 00 82 Fax : 05 56 96 11 95	repop.aquitaine@wanadoo.fr	www.repop-aquitaine.org
RéPPOP-DONC	CHPC Service pédiatrie 50100 Cherbourg- Octeville	Tél. : 02 33 20 77 84	secretariat.donc@ch-cotentin.fr	www.reseau-donc.fr
PREO RéPPOP	6 ter rue Bon Pasteur 07100 Annonay	Tél. : 09 62 26 75 68 ou 04 75 32 36 81 Fax : 04 75 33 61 25	preo@orange.fr	www.preoreppop07.fr
RéPPOP HN	Maison de l'Université 76821 Mont-Saint- Aignan CEDEX	Tél. : 02 32 76 92 87 ou 06 72 67 11 61	repophn@yahoo.fr emiliechanoni.repophn@yahoo.fr	
REPPOM	Habitation Durocher 97232 Lamentin	Tél. : 05 96 68 18 18 Fax : 05 96 68 13 96	reppom972@orange.fr	www.reppom.fr
RéPPOP 38	MRSI 16 rue de la Tour de l'Eau 38400 St-Martin- d'Hères	Tél. : 04 76 24 90 33	reppop38@gmail.com	www.reppop38.org

Annexe 8. Plan Obésité 2010-2013

Axes stratégiques du plan

AXE 1 → Améliorer l'offre de soins et promouvoir le dépistage chez l'enfant et chez l'adulte

Mesure 1-1 : Faciliter une prise en charge de premier recours adaptée par le médecin traitant

Mesure 1-2 : Structurer l'offre spécialisée au niveau régional et infra-régional

Mesure 1-3 : Promouvoir le dépistage précoce chez l'enfant et en assurer l'aval

Mesure 1-4 : Reconnaître des équipes spécialisées en éducation thérapeutique dans le domaine de l'obésité en s'appuyant sur un référentiel de compétences intégrant la dimension psychologique, diététique et d'activité physique

Mesure 1-5 : Développer les coordinations territoriales pour la prise en charge de l'obésité

Mesure 1-6 : Améliorer l'accueil en soins de suite et de réadaptation (SSR)

Mesure 1-7 : Assurer le transport sanitaire bariatrique

Mesure 1-8 : Prendre en compte les situations spécifiques de l'Outre-mer

Mesure 1-9 : Analyser la pertinence des pratiques

Mesure 1-10 : Informer le grand public et les professionnels

AXE 2 → Mobiliser les partenaires de la prévention, agir sur l'environnement et promouvoir l'activité physique

Mesure 2-1 : Actions préventives conduites dans le cadre du Programme national pour l'alimentation

Mesure 2-2 : Actions préventives conduites dans le cadre du Programme national nutrition santé

Mesure 2-3 : Actions préventives conduites dans le cadre du Programme éducation santé 2011 - 2015

Mesure 2-4 : Actions préventives spécifiques

AXE 3 → Prendre en compte les situations de vulnérabilité et lutter contre les discriminations

Mesure 3-1 : Mettre en place des actions aux bénéfices des groupes en situation de vulnérabilité sociale et économique

Mesure 3-2 : Organiser l'offre de soin pour les personnes atteintes d'obésité associée aux maladies rares et pour les personnes atteintes de handicap mental et aider les familles

Mesure 3-3 : Lutter contre les discriminations dans le système de soins

Mesure 3-4 : Lutter contre la stigmatisation des personnes obèses dans la société

Mesure 3-5 : Protéger le consommateur contre la communication trompeuse

AXE 4 → Investir dans la recherche

Mesures 4-1 :

- Créer une fondation de coopération scientifique
- Développer la recherche en sciences humaines et sociales
- Développer la recherche sur les bases moléculaires et cellulaires de l'obésité et de ses conséquences
- Inclure les paramètres nutritionnels dans de grandes cohortes

Mesure 4-2 : Identifier les études épidémiologiques à poursuivre ou à promouvoir

Mesure 4-3 : Renforcer le potentiel de recherche clinique et translationnelle

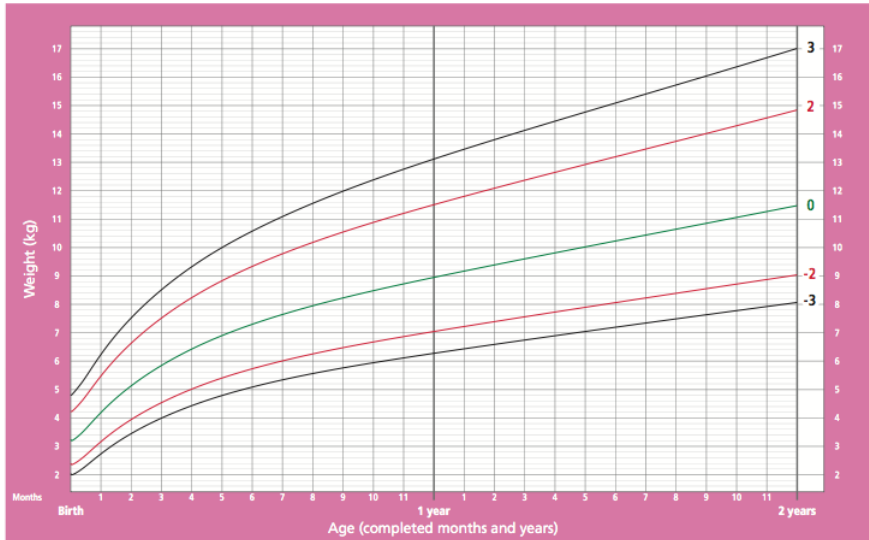
Mesure 4-4 : Favoriser les échanges internationaux sur les politiques de santé sur l'obésité



Annexe 9. Courbes taille, poids et BMI de l'OMS (fille et garçon)

Weight-for-age GIRLS

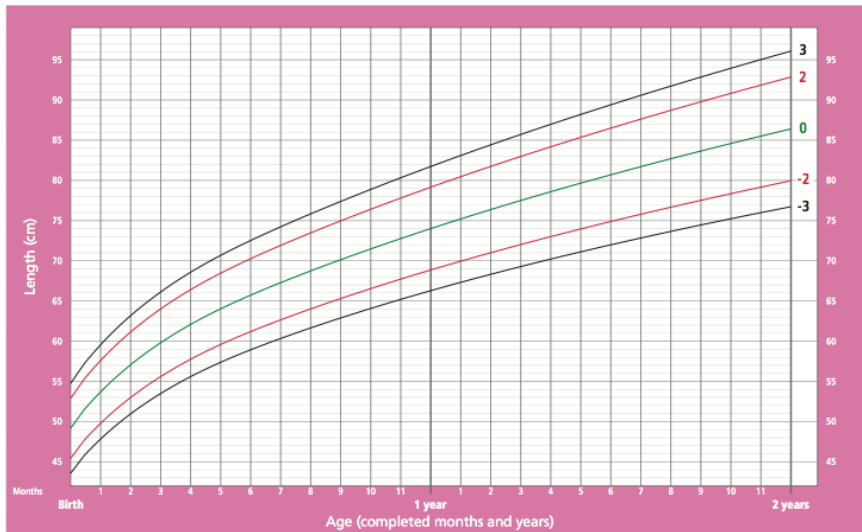
Birth to 2 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

Length-for-age GIRLS

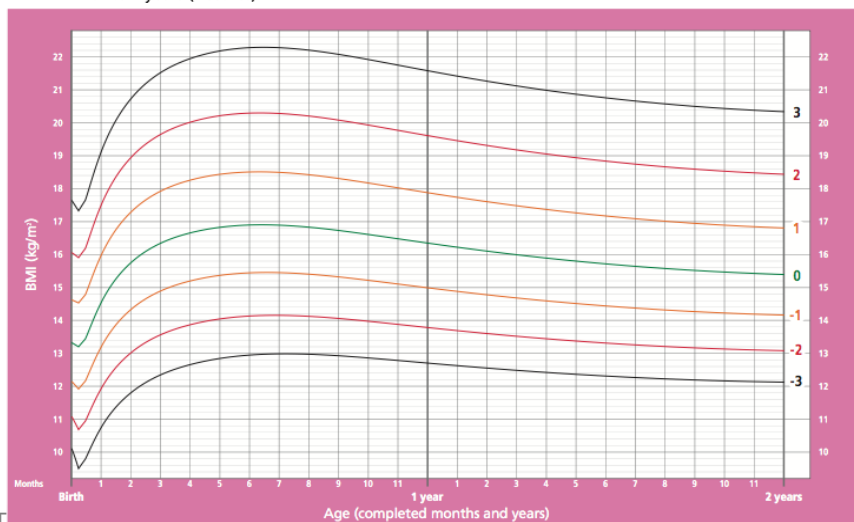
Birth to 2 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

BMI-for-age GIRLS

Birth to 2 years (z-scores)

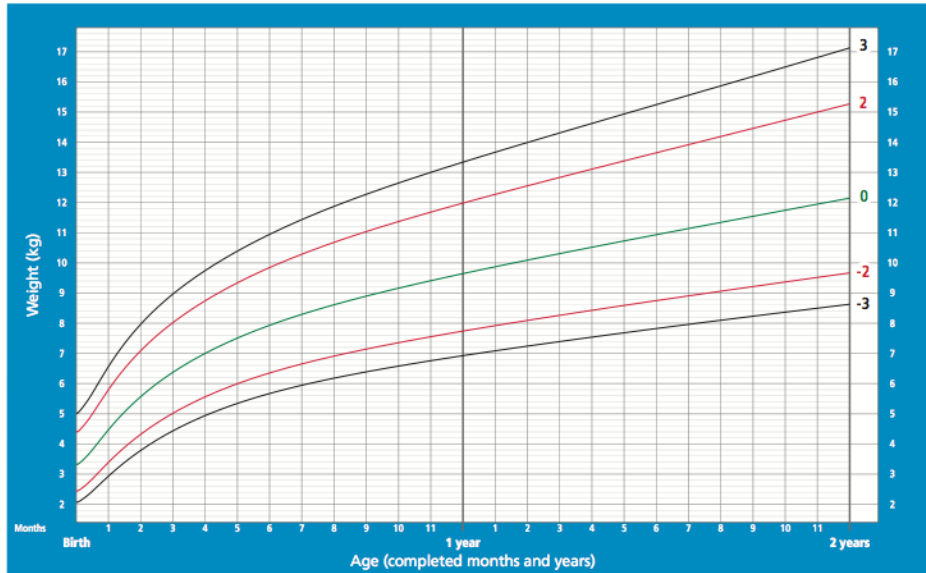


WHO Child Growth Standards



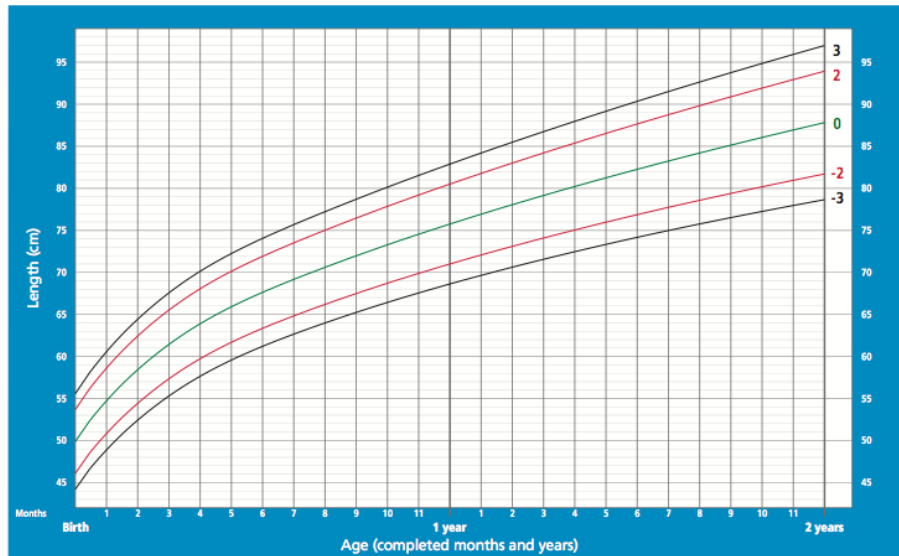
Weight-for-age BOYS

Birth to 2 years (z-scores)



Length-for-age BOYS

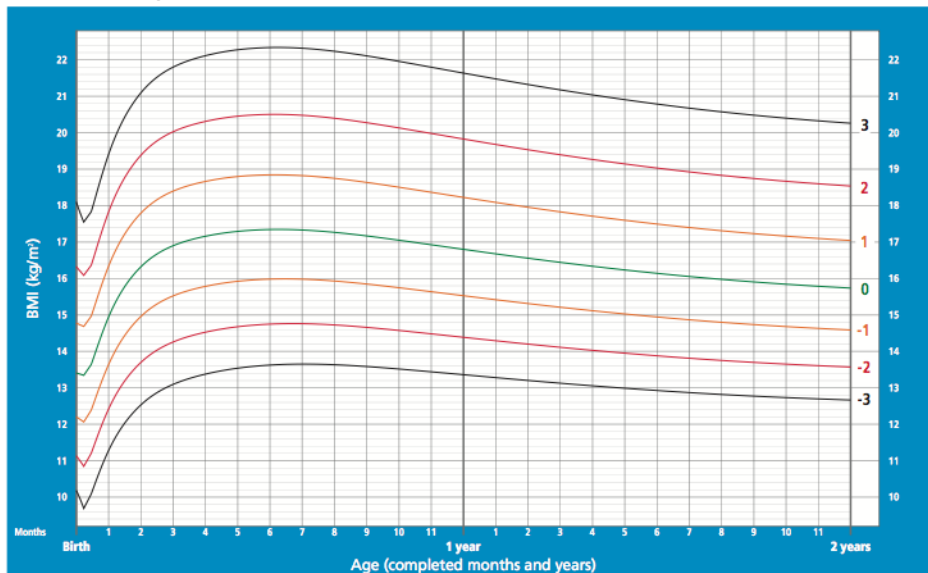
Birth to 2 years (z-scores)



BMI-for-age BOYS

Birth to 2 years (z-scores)

WHO Child Growth Standards



Annexe 10. Diversification alimentaire

Recommandations du PNNS (INPES Septembre 2004)

2 EXEMPLES DE MENUS À PARTIR DE 6 MOIS

LE MATIN

- Lait maternel ou un biberon de 240 ml (8 mesures) de lait 2^e âge ou 250 ml de lait 2^e âge liquide. Cette ration peut être adaptée selon l'appétit de l'enfant.

Apport lacté

- Lait maternel ou un biberon de 240 ml (8 mesures) de lait 2^e âge ou 250 ml de lait 2^e âge liquide. Cette ration peut être adaptée selon l'appétit de l'enfant.

À MIDI

- Purée de légumes « maison » (sans adjonction de sel) + une noisette de beurre (au biberon ou à la cuillère).

Repas mixé à la cuillère (ou biberon si l'enfant préfère) :
légumes
+
viande
+
dessert

- Un « petit pot » de légumes-viande ou légume-poisson (sans aucune obligation de terminer le pot).

- Un laitage : yaourt, fromage blanc... (de préférence laitages « destinés aux enfants en bas âge » car leur teneur en protéines est réduite, et ils sont enrichis en fer, acides gras essentiels et vitamines).

- Viande ou poisson mixé : 10 g/j (2 cuillères à café) ou 1/4 d'œuf dur (jaune et blanc).

- Un fruit cuit (compote maison ou petit pot) (il n'y a aucune obligation de terminer le pot).

À 16 HEURES

- Un laitage : yaourt, fromage blanc...
- Une compote (maison ou petit pot) dans le biberon ou à la cuillère.

**Apport lacté +
+/- produit céréalier +
fruit**

- Lait maternel ou un biberon de 240 ml (8 mesures) de lait 2^e âge ou 250 ml de lait 2^e âge liquide, avec, éventuellement, 1 cuillère à soupe de « farines infantiles ».

- Un fruit : cru (banane mixée) à la cuillère.

LE SOIR

- Lait maternel ou un biberon de 240 ml (8 mesures) de lait 2^e âge ou 250 ml de lait 2^e âge liquide.

**Apport lacté +
fruit et/ou légumes**

- Un biberon de soupe (+ 1 cuillère à café d'huile).

- Un laitage : yaourt, fromage blanc...

- +/- une compote.

2 EXEMPLES DE MENUS 8 – 12 MOIS

LE MATIN

- Lait maternel ou un biberon de 240 ml (8 mesures) de lait 2^e âge ou 250 ml de lait 2^e âge liquide. Cette ration peut être adaptée selon l'appétit de l'enfant.

Apport lacté

- Lait maternel ou un biberon de 240 ml (8 mesures) de lait 2^e âge ou 250 ml de lait 2^e âge liquide.

À MIDI

- Purée de légumes « maison » (sans adjonction de sel) + 1 cc huile ou noisette de beurre (au biberon ou à la cuillère).

Repas mixé à la cuillère (ou biberon si l'enfant préfère) :
légumes
+
viande
+
dessert

- Un « petit pot » de légumes-viande ou légume-poisson (sans aucune obligation de terminer le pot).

- Un fruit cuit : compote maison.

- Viande ou poisson mixé : 20 g/j (4 cuillères à café) ou 1/3 d'œuf dur (jaune et blanc) selon la taille.

- Un fruit cuit en petit pot (aucune obligation de terminer le pot).

La texture lisse, mixée, hachée, ou en morceaux est à adapter à la maturité et au désir de l'enfant. Il est nécessaire de respecter ses goûts et son appétit.

À 16 HEURES

- Un laitage : yaourt, fromage blanc... (de préférence laitages « destinés aux enfants en bas âge » car leur teneur en protéines est réduite, et ils sont enrichis en fer, acides gras essentiels et vitamines).

**Apport lacté +
+/- produit céréalier +
fruits**

- Lait maternel ou un biberon de 240 ml (8 mesures) de lait 2^e âge ou 250 ml de lait 2^e âge liquide, avec, éventuellement, 1 cuillère à soupe de « farines infantiles ».

- Une croûte de pain.

- Un fruit : cru très mûr.

- Fruit cuit, mixé; texture homogène, lisse ou compote (maison ou petit pot).

LE SOIR

- Lait maternel ou un biberon de 150 ml de lait (5 mesures).

**Apport lacté +
fruits et/ou légumes**

- Un biberon de 250 ml de soupe.
- Un laitage : yaourt, fromage blanc...

- Des légumes à la cuillère avec éventuellement un peu de fromage râpé.

Si vous souhaitez donner de la viande ou du poisson ou de l'œuf à votre enfant midi et soir, donnez-lui alors une demi-portion à chaque fois (2 cc à midi, 2 cc le soir). cc = cuillère à café

2 EXEMPLES DE MENUS APRÈS 1 AN

LE MATIN

- 250 ml de « lait » 2^e âge ou de croissance au biberon.
- Une tartine de pain (+/- beurre et confiture).
- Un fruit.

Apport lacté
+
produit céréalier
+
fruit

- 250 ml de « lait » 2^e âge ou de croissance avec éventuellement de la poudre chocolatée au bol.
- Des céréales peu sucrées.
- Jus d'un fruit pressé ou un 1/2 verre de jus sans sucre ajouté.

Selon le goût de l'enfant, il est possible de garder 1 ou 2 biberons de lait par jour ou de les remplacer par des repas à la cuillère.
Une quantité quotidienne de 500 ml de lait est souhaitable. Il est préférable de ne pas dépasser 800 ml par jour de lait + équivalents pour limiter l'excès d'apport de protéines.

À MIDI

- Crudités.
- Pâtes.
- Environ 30 g de viande ou poisson (6 cuillères à café) ou 1/2 œuf.
- Beurre (1 noisette).
- Un fruit : lamelles ou morceaux, à croquer.

Légumes
+
produit céréalier
+
1 élément du groupe viande-poisson-œuf
+
matières grasses
+
dessert

- Légumes verts.
- Pain.
- 1/2 œuf.
- 1 cc d'huile (colza, olive, soja, tournesol...).
- Un laitage : yaourt, fromage blanc (préférer les laitages « destinés aux enfants en bas âge » car leur teneur en protéines est réduite, et ils sont enrichis en fer, acides gras essentiels et vitamines).

Le repas peut être mixé et donné à la cuillère (ou au biberon si l'enfant préfère).
La texture (lisse, mixée, hachée ou en morceaux) est à adapter à la maturité et au désir de l'enfant. Il est nécessaire de respecter ses goûts et son appétit.

À 16 HEURES

- 250 ml de « lait » de suite ou de croissance au biberon.
- Une compote.

Apport lacté
+
produit céréalier
et/ou fruit

- Une portion de fromage.
- Une tartine de pain.
- Un fruit.

LE SOIR

- Un biberon de 250 ml de soupe.
- Un laitage : yaourt, fromage blanc.
- Une compote.

Fruits et/ou légumes
+
Apport lacté
+/- produit céréalier

- Légumes verts.
- Riz.
- 250 ml de « lait » de suite ou de croissance au biberon.

REPÈRES D'INTRODUCTION DES ALIMENTS CHEZ L'ENFANT DE LA NAISSANCE À 3 ANS

Indication de l'âge : le « 5^e mois », par exemple, débute à la date anniversaire des 4 mois de l'enfant,

(hors pathologie particulière)

soit 4 mois révolus.

Pas de consommation

Début de consommation possible

Début de consommation recommandée

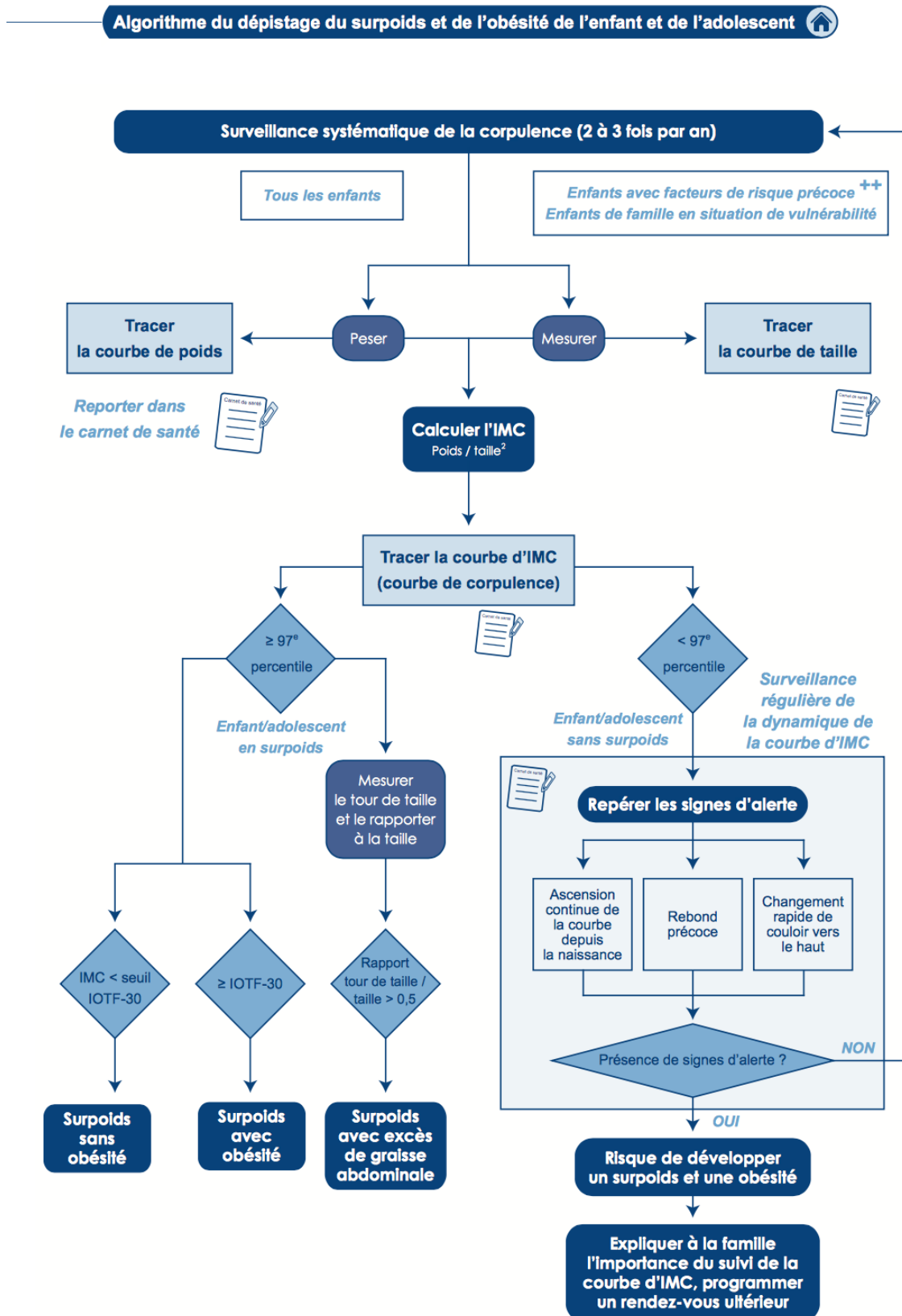
	1 ^{er} mois	2 ^e mois	3 ^e mois	4 ^e mois	5 ^e mois	6 ^e mois	7 ^e mois	8 ^e mois	9 ^e mois	10 ^e mois	11 ^e mois	12 ^e mois	2 ^e année	3 ^e année		
Lait	Lait maternel exclusif ou						Lait maternel ou									
	Lait 1 ^{er} âge exclusif			Lait 1 ^{er} ou 2 ^e âge			Lait 2 ^e âge > 500 ml/j						Lait 2 ^e âge ou de croissance			
Produits laitiers						Yaourt	ou fromage --> Fromages blanc nature									
Fruits					Tous : très mûrs ou		cuits, mixés ; texture homogène, lisse -> crus, écrasés*						en morceaux, à croquer*			
Légumes					Tous : purée, lisse		-----> petits morceaux*						écrasés, morceaux*			
Pommes de terre					Purée,		lisse-----> petits morceaux*									
Légumes secs													15-18 mois : en purée*			
Farines infantiles (céréales)						Sans gluten		Avec gluten								
Pain, produits céréaliers								Pain, pâtes fines, semoule, riz*								
Viandes, poissons						Tous **: mixés		10 g/j [2cc]		Hachés : 20 g/j [4 cc]			30 g/j [6 cc]			
Œuf								1/4 [dur]		1/3 [dur]			1/2			
M.G. ajoutées	Huile (olive, colza...) ou beurre (1 cc d'huile ou 1 noisette de beurre au repas)															
Boissons	Eau pure : proposer en cas de fièvre ou de forte chaleur						Eau pure									
Sel													Peu pendant la cuisson ; ne pas resaler à table			
Produits sucrés***	Sans urgence ; à limiter															

* À adapter en fonction de la capacité de mastication et de déglutition et de la tolérance digestive de l'enfant

** Limiter les charcuteries, sauf le jambon blanc

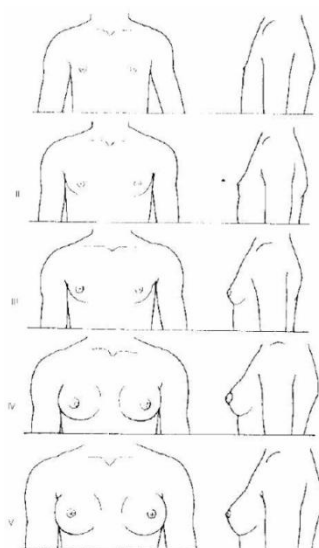
*** Biscuits, bonbons, crèmes dessert, desserts lactés, chocolats, boissons sucrées, confiture, miel...

Annexe 11. Algorithme du dépistage et de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent (HAS 2011)



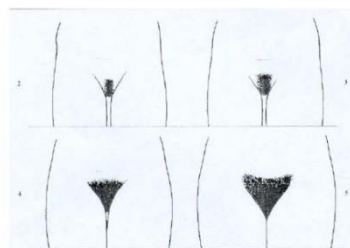
Annexe 12. Stades du développement pubertaire : Classification de Tanner

Stade	Organes génitaux externe de l'homme	Pilosité faciale de l'homme	Pilosité pubienne de l'homme	Pilosité axillaire	Pilosité pubienne de la femme	Développement mammaire	Âge
1		0					Enfance
2		+					Puberté
3		++					
4		+++					Âge adulte
5		++++					



- S1: stade infantile
- S2: bourgeon mammaire, soulèvement et \nearrow \emptyset aréole
- S3: \nearrow saillie sein et aréole, pigmentation aréole
- S4: saillie aréole et mamelon en avant du sein
- S5: saillie mamelon en avant aréole et sein

- P1: pas pilosité
- P2: qq poils droits grandes lèvres
- P3: poils plus denses, épais et bouclés
- P4: pilosité triangulaire fournie
- P5: extension partie interne des cuisses



Annexe 13. Recherche de complications et de comorbidités, Conduite à tenir et indications d'examens complémentaires (HAS 2011)

Tableau 28. Recherche de complications et de comorbidités, conduite à tenir et indications d'examens complémentaires		
Pathologies recherchées	Signe(s) évocateur(s)	Conduite à tenir et examens complémentaires
Comorbidités et complications psychopathologiques		
Troubles dépressifs	Symptomatologie dépressive Tristesse, irritabilité Agitation, ralentissement Somatisation Asthénie, repli sur soi Hypersomnie ou insomnie Autodévalorisation, culpabilité Idées suicidaires	Consultation spécialisée
Troubles anxieux	Phobie sociale, inhibition Angoisse de séparation Attaques de panique Troubles obsessionnels compulsifs Stress post-traumatique	
Troubles du comportement	Agitation, opposition, difficultés attentionnelles, impulsivité, provocation, mensonge, vol Agressivité verbale ou physique Difficultés familiales et sociales	
Troubles des conduites alimentaires	Hyperphagie boulimique Syndrome d'alimentation nocturne	
Addictions	Abus de substances psychoactives (alcool, tabac, cannabis, etc.) Perte de contrôle (jeu pathologique, achats compulsifs, etc.)	
Complications cutanées (inspection systématique de la peau)		
Vergetures (ventres, cuisses, bras)	Vergetures rosées	Conseils : expliquer le mécanisme d'apparition de la vergeture
	Vergetures larges et violacées et/ou verticales pathologiques	Consultation spécialisée d'endocrinologie

Tableau 28. Recherche de complications et de comorbidités, conduite à tenir et indications d'examens complémentaires		
Pathologies recherchées	Signe(s) évocateur(s)	Conduite à tenir et examens complémentaires
Hypertrichose chez la jeune fille	Pilosité excessive des zones sous la dépendance des androgènes : cuisses, thorax, seins, visage (favoris, lèvre supérieure)	Avis spécialisé ¹¹ endocrinopédiatrique Dosage des androgènes
Mycoses	Inflammation des plis	Traitement local
<i>Acanthosis nigricans</i>	Pigmentation anormale (aspect « sale ») des plis : aisselles, cou...	Consultation spécialisée endocrinopédiatrique Recherche d'insulinorésistance
Complications et comorbidités orthopédiques : à rechercher toujours à l'examen et ne pas minimiser, impact important lors de l'activité physique		
Épiphysiolyse de la tête fémorale	Période pubertaire Douleurs de hanche et du genou Boiterie à l'examen Hanche en rotation externe avec limitation de la rotation interne	Urgence Avis spécialisé orthopédique Radiographies : bassin de face et hanche de profil et en abduction IRM si doute
Pieds plats	Gêne Répercussions orthopédiques Douleurs	Avis spécialisé
<i>Genu valgum</i>	Hyperécartement des chevilles non corrigé en serrant fort les cuisses en charge	Consultation spécialisée
Syndrome fémoro-patellaire	Gonalgies	Radiographies et avis spécialisé
Ante torsion fémorale	Gêne à la marche	Avis spécialisé
Rachialgies	Douleurs du rachis fréquentes	Avis spécialisé
Troubles de la statique vertébrale (Scoliose, cyphose, etc.)	Anomalie à l'examen du rachis	Radiographies et avis spécialisé

Tableau 28. Recherche de complications et de comorbidités, conduite à tenir et indications d'examens complémentaires

Pathologies recherchées	Signe(s) évocateur(s)	Conduite à tenir et examens complémentaires
Épiphyse de croissance : Maladie de Osgood-Schlatter Maladie de Sever Maladie de Scheuermann	Gonalgies Talgies Dorsalgie avec ou sans cyphose	Bilan radiologique avec ou sans avis spécialisé
Complications cardio-respiratoires		
Hypertension artérielle	Pression artérielle élevée	Prise de la pression artérielle avec un brassard adapté Holter tensionnel si les valeurs de pression artérielle sont élevées
Asthme (souvent associé et pouvant être aggravé par l'obésité)	Essoufflement, toux, sibilants, crises de dyspnée, asthme d'effort (toux à l'effort)	Avis spécialisé si non contrôlé
Déconditionnement à l'effort	Mauvaise tolérance à l'effort (essoufflement, sensation de palpitations, malaises)	Consultation spécialisée et épreuve fonctionnelle respiratoire et/ou test d'aptitude à l'effort
Troubles respiratoires du sommeil dont apnées du sommeil	Ronflements Réveils nocturnes Somnolence diurne Baisse des résultats scolaires	Consultation ORL Consultation spécialisée du sommeil Enregistrement polysomnographique
Complications endocriniennes		
Puberté avancée liée à l'obésité	Plutôt chez la fille	Âge osseux Avis spécialisé si avance d'âge osseux
Syndrome des ovaires polykystiques associé à un contexte métabolique	Spanioménorrhée +/- hypertrichose +/- acné	Recherche d'insulinorésistance Avis spécialisé
Retard pubertaire	Plutôt chez le garçon	Avis spécialisé Âge osseux

Tableau 28. Recherche de complications et de comorbidités, conduite à tenir et indications d'examens complémentaires

Pathologies recherchées	Signe(s) évocateur(s)	Conduite à tenir et examens complémentaires
Verge enfouie	Taille apparente réduite Verge de taille normale à l'examen	Expliquer et dédramatiser NB : en cas de micropénis vrai (suspicion d'hypogonadisme) : avis spécialisé
Gynécomastie	Développement de la glande mammaire chez le garçon	Différencier de l'adipomastie Avis spécialisé Conseils : expliquer le mécanisme et l'amélioration possible Aborder la possibilité de traitement chirurgical chez le garçon en fin de croissance
Complications métaboliques		
Dyslipidémie	Pas de signe spécifique	Si obésité : dosage systématique cholestérol total, HDL-C, LDL-C et triglycérides
Stéatose hépatique	Pas de signe spécifique ou hépatalgie	Si obésité : transaminases (ASAT, ALAT)
Insulinorésistance Intolérance au glucose Diabète de type 2	Pas de signe spécifique hormis l' <i>acanthosis nigricans</i>	Si obésité : glycémie à jeun et insulinémie
	Si antécédent familial de diabète et un des facteurs de risque suivants (recommandation de l' <i>American Diabetes Association</i> ¹² pour enfants > 10 ans) - obésité - rapport tour de taille/taille > 0,5 - <i>acanthosis nigricans</i> - syndrome des ovaires polykystiques - populations prédisposées	Glycémie à jeun Insulinémie à jeun Hémoglobine glycosylée A1c Hyperglycémie provoquée orale Avis spécialisé en endocrino-diabétologie

Annexe 14. Questionnaire

Thèse DUTRIEU-PASCAUD Sophie

DEPISTAGE DU SURPOIDS ET DE L'OBESITE DE L'ENFANT ET L'ADOLESCENT ÂGES DE 0 A 16 ANS

Enquête auprès des médecins généralistes Nivernais

VOTRE PROFIL

Sexe : Homme Femme

Âge :

Année d'installation :

Zone d'exercice : Rurale (< 2000 habitants)
 Semi-rurale (entre 2000 et 5000 habitants)
 Urbaine (> 2000 habitants)

Activité pédiatrique :

Pourcentage des patients âgés de moins de 16 ans dans votre patientèle en 2014 selon votre relevé SNIR ?

Avez-vous un diplôme universitaire de nutrition ? Oui Non

FORMATION MEDICALE

1) Avez-vous suivi une formation complémentaire sur le surpoids et l'obésité de l'enfant et de l'adolescent de 0 à 16 ans depuis 2011 ?

Oui Non

Si oui, laquelle ?

2) L'HAS a publié en octobre 2011 de nouvelles recommandations sur la prévention, le dépistage et la prise en charge du surpoids et de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent.

Avez-vous eu connaissance de ces dernières ?

Oui Non

VOS CONNAISSANCES

3) Selon vous, quelle est la probabilité qu'un enfant obèse pré-pubère le reste à l'âge adulte ?

0 à 20 % 20 à 50 % 50 à 70 % 70 à 100 %

4) Selon vous, quelle est la probabilité qu'un adolescent obèse pubère le reste à l'âge adulte ?

0 à 20 % 20 à 50 % 50 à 70 % 70 à 100 %

5) Savez-vous repérer un rebond d'adiposité précoce ?

Oui Non

Page 1 sur 4



6) Quel est l'âge moyen du rebond d'adiposité ?

- 1 an 3 ans 4 ans 6 ans 8 ans

7) Savez-vous repérer le croisement des couloirs sur la courbe de corpulence ?

- Oui Non

8) Citez 2 facteurs de risque ou plus de surpoids et d'obésité chez l'enfant et l'adolescent de 0 à 16 ans ?

.....
.....
.....

9) Quel critère vous fait poser le diagnostic de surpoids et d'obésité chez l'enfant et l'adolescent de moins de 16 ans ?

(une ou plusieurs réponses possibles)

- le poids
 l'aspect physique
 la valeur de l'IMC > 25 kg/m²
 la valeur de l'IMC > 97^e percentile
 autre :

VOTRE PRATIQUE

Les questions ci-dessous (de 10 à 19) s'intéressent à votre pratique dans le cadre de la prévention et du dépistage du surpoids et de l'obésité chez les enfants et adolescents âgés de 0 à 16 ans.

10) Comment calculez-vous l'Indice de Masse Corporelle (IMC) ?

(une ou plusieurs réponses possibles)

- Poids (kg) / Taille² (m)
 Taille (m) / Poids² (kg)
 Sur un logiciel
 Avec une réglette
 Avec une calculatrice
 Vous le ne calculez pas

11) Calculez-vous l'IMC à chaque fois que vous mesurez la taille et le poids de l'enfant ?

- Oui Non

12) Calculez-vous l'IMC (une ou plusieurs réponses possibles) :

- Systématiquement
 Jamais
 Selon l'âge : à partir de quel âge ?
- En fonction de l'apparence physique
 A la demande des parents
 En fonction du motif de consultation : quel type de consultation ?
- Si présence de facteurs de risque de surpoids et d'obésité
 Autre :

13) Quelle courbe de corpulence de référence utilisez-vous ?

- Courbe de votre logiciel patient
- Courbe du carnet de santé
- Courbe du Programme National Nutrition Santé 2010 (PNNS)
- Autre :
- Aucune

14) Reportez-vous l'IMC sur une courbe de référence ?

- Systématiquement
 - Si vous suspectez un problème de poids
 - Lorsque c'est le motif de consultation
 - Rarement
 - Jamais
- } Pourquoi ?
- manque de temps
 - manque d'habitude
 - vous n'en voyez pas l'utilité
 - la courbe de poids est suffisante pour poser le diagnostic de surpoids
 - Autre :

15) Vérifiez-vous lors des consultations pédiatriques que les courbes sont à jour sur le carnet de santé : (Cochez les cases correspondant à vos réponses dans le tableau ci-dessous)

	Toujours	Souvent (2 à 3 fois par an)	Rarement (1 fois/an ou tous les 2 ans)	Jamais	Pourquoi ?
Courbe Staturale					
Courbe pondérale					
Courbe de corpulence (IMC)					

16) Lorsque vous tracez la courbe d'IMC, recherchez-vous l'âge du rebond d'adiposité, un croisement rapide des couloirs vers le haut et/ou une ascension continue de la courbe vers le haut ?

- Systématiquement
- Souvent
- Rarement
- Jamais

17) Lorsque vous posez le diagnostic de surpoids ou d'obésité et/ou lorsque vous dépistez une situation à risque de surpoids, proposez-vous aux parents et à l'enfant un rendez-vous pour une consultation dédiée afin d'initier la prise en charge ?

- Systématiquement
- Souvent
- Rarement
- Jamais

18) Quelles difficultés rencontrez-vous dans le dépistage du surpoids de l'enfant ?

- Contexte familial difficile
- Difficultés pour aborder le sujet avec les parents
- Difficultés pour aborder le sujet avec l'enfant
- Manque de motivation des parents
- Manque de motivation de l'enfant
- Niveau socio-économique bas
- Manque de temps
- Manque de formation
- Manque d'outils
- Manque de correspondants pour aider dans la prise en charge une fois le diagnostic posé
- Manque de correspondants pour aider dans la prévention en présence de facteurs de risque ou d'un environnement difficile
- Autre :

Résédia est un réseau nivernais qui propose depuis 2013 une prise en charge pluridisciplinaire des enfants et adolescents en surpoids ou obèses.

19) Connaissez-vous ce réseau dans le cadre de la prise en charge du surpoids et de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent ?

- Oui, mais je ne travaille pas avec eux pour la prise en charge des enfants en surpoids ou obèses
- Oui, je travaille déjà avec eux pour la prise en charge des enfants en surpoids ou obèses
- Non

Si non, souhaiteriez-vous collaborer avec eux et recevoir de la documentation ?

- Oui
- Non

Si oui, joignez dans l'enveloppe réponse vos coordonnées sur papier libre que je transmettrai à Resedia.

20) Qu'est-ce qui pourrait vous aider pour améliorer votre pratique ?

.....
.....
.....

Commentaires libres :

.....
.....
.....
.....
.....

Annexe 15. Lettre adressée aux médecins de l'étude accompagnant le questionnaire

DUTRIEU-PASCAUD Sophie
13 route du plan d'eau
58160 CHEVENON
06 70 30 61 28
sophie.dutrieu@wanadoo.fr

A Nevers, le 15 juin 2015

Cher Confrère,

J'ai terminé mes six semestres d'internat et je fais des remplacements en médecine générale dans la Nièvre depuis un peu plus d'un an. Actuellement, je travaille sur la dernière étape pour obtenir mon doctorat en médecine : ma thèse.

Cette dernière s'intéresse au dépistage du surpoids et de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent âgés de 0 à 16 ans par le médecin généraliste nivernais. C'est pourquoi je vous sollicite.

Je sais que le temps en médecine générale est précieux, mais j'ai besoin de vous pour réaliser cette dernière étape. Vous trouverez ci-joint un questionnaire. Il est anonyme et cela vous prendra 5 à 10 minutes maximum pour le compléter. Je vous serai très reconnaissante d'essayer de me le renvoyer avant le 31 juillet 2015 (vous trouverez une enveloppe pré-remplie et pré-timbrée prévue à cet effet).

Je vous remercie par avance du temps que vous prendrez pour m'aider à réaliser ma thèse.

Bien Confraternellement,

DUTRIEU-PASCAUD Sophie



Annexe 16. Réponses aux première et deuxième parties du questionnaire

157 questionnaires envoyés

60 réponses soit 38,2 % de réponse

dont 3 sans répondre au questionnaire : un médecin thermal, un médecin ostéopathe, un médecin travaillant dans l'industrie pharmaceutique

donc **57 questionnaires remplis soit 36,3 %**

57 réponses dont **23 Médecins formés** (connaissance recommandations HAS 2011, Formation, Diplôme nutrition)

	Hommes	Femmes
Médecins Formés (N = 23)		
Nombre	16 (69,6%)	7 (30,4%)
Médecins non formés (N = 34)		
Nombre	30 (88,2%)	4 (11,8%)
Total (N=57)		
Nombre	46 (80,7%)	11 (19,3%)

Population initiale : 40 femmes (25,5 %) et 117 hommes (74,5 %)

Pas de différence significative de répartition entre homme et femme entre la population initiale et la population ayant répondu ($p=0,34$)

Pas de différence de sexe significative dans les groupes formés ou non formés ($p=0,098$).

Âge :

de 30 à 72 ans, moyenne 53,1 ans

Âge Hommes : de 35 à 72 ans, moyenne 56,2 ans

Âge Femmes : de 30 à 64 ans, moyenne 40,4 ans

Moyenne âge médecins formés : 54,7 ans

	30-39 ans	40-49 ans	50-59 ans	60-69 ans	70 et plus
HOMMES (46)					
Nombre	5 (10,9%)	5 (10,9%)	15 (32,6%)	20 (43,5%)	1 (2,1%)
FEMMES (11)					
Nombre	6 (54,5%)	3 (27,3%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)	0 (0%)

Années d'installation

	avant 1976	1976-1985	1986-1995	1996-2005	2006-2015	NSP
Nombre	1 (1,8%)	21 (36,8%)	10 (17,5%)	7 (12,3%)	17 (29,8%)	1 (1,8%)

Zone d'exercice

	Rurale	Semi-rurale	Urbaine
Médecins formés (N=23)			
Nombre	4 (17,4%)	12 (52,2%)	7 (30,4%)
Médecins non formés (N=34)			
Nombre	18 (52,9%)	7 (20,6%)	9 (26,5%)
Total (N=57)			
Nombre	22 (38,6%)	19 (33,3%)	16 (28,1%)

*En zone rurale, nous retrouvons plus de médecins non formés que de médecins formés, la différence est significative (p=0,0117).
En revanche la répartition formés-non formés en zone urbaine ou semi-rurale n'est pas significativement différente.*

Activité Pédiatrique (selon relevé SNIR)

	5-9%	10-14 %	15-19 %	20-24 %	25-29 %	30% et +	NSP
Médecins formés (N=23)							
Nombre (N=14)	2	2	5	2	2	1	9
Médecins non formés (N=34)							
Nombre (N=28)	3	5	7	8	4	1	6
Total (N=57)							
Nombre (N=42)	5 (11,9%)	7 (16,7%)	12 (28,6%)	10 (23,8%)	6 (14,3%)	2 (4,7%)	15

Moyenne : 18,7 %

Moyenne médecins formés : 19,2 %

Moyenne Médecins non formés : 18,5 %

Pas de différence significative au niveau de l'activité pédiatrique entre les médecins formés et non formés (p=0,8298).

FORMATION MEDICALE

Diplôme universitaire de nutrition

	Oui	Non	NSP
Nombre	2 (3,5%)	54 (94,7%)	1 (1,8%)

1) Formation complémentaire

	Oui	Non
Nombre	5 (8,8%)	52 (91,2%)

Formations suivies : FMC avec Resedia / MG Form / FMC sud Nivernais-Morvan / FMC Nevers / Printemps médical de Dijon

2) Connaissance des dernières reco HAS 2011 ?

	Oui	Non
Nombre	19 (33,3%)	38 (66,7%)
	Oui + formation	Oui, sans formation
	3	16

2 médecins ayant un diplôme de nutrition

5 médecins ayant suivi une formation complémentaire

19 médecins ayant connaissance de la recommandation HAS 2011 dont 3 ont suivi une formation complémentaire aussi

AU TOTAL : Médecins formés = 23



Annexe 17. Réponses à la troisième partie du questionnaire

VOS CONNAISSANCES

3) Quelle est la probabilité qu'un enfant obèse pré-pubère le reste à l'âge adulte ?

	0-20 %	20-50 %	50-70 %	70-100 %	NSP
Médecins formés (N=23)					
résultats	1 (4,4%)	7 (30,5%)	13 (56,5%)	1 (4,4%)	1 (4,4%)
Médecins non formés (N=34)					
résultats	1 (2,9%)	9 (26,5%)	17 (50%)	7 (20,6%)	0 (0%)
Total (N=57)					
résultats	2 (3,5%)	16 (28,1%)	30 (52,6%)	8 (14%)	1 (1,8%)

Pas de différence significative entre les deux groupes.

4) Quelle est la probabilité qu'un enfant obèse pubère le reste à l'âge adulte ?

	0-20 %	20-50 %	50-70 %	70-100 %	NSP
Médecins Formés (N=23)					
résultats	0 (0%)	1 (4,4%)	14 (60,8%)	7 (30,4%)	1 (4,4%)
Médecins non formés (N=34)					
résultats	0 (0%)	3 (8,8%)	14 (41,2%)	17 (50%)	0 (0%)
Total (N=57)					
résultats	0 (0%)	4 (7%)	28 (49,1%)	24 (42,1%)	1 (1,8%)

Tendance meilleures réponses dans le groupe « formés » mais la différence n'est pas significative. (p=0,182)

5) Savez-vous repérer un rebond d'adiposité précoce ?

	Oui	Non	NSP
Médecins formés (N=23)			
Nombre	16 (69,6%)	5 (21,7%)	2 (8,7%)
Médecins non formés (N=34)			
Nombre	14 (41,2%)	20 (58,8%)	0 (0%)
Total (N=57)			
Nombre	30 (52,6 %)	25 (43,9%)	2 (3,5 %)

Alors que dans la population globale, seulement la moitié des médecins savent repérer un rebond d'adiposité précoce, en comparant les groupes formés – non formés, nous retrouvons une différence significative (p=0,01128).

6) Quel est l'âge moyen du rebond d'adiposité ?

	1 an	3 ans	4 ans	6 ans	8 ans	NSP
Médecins formés (N=23)						
résultats	0 (0%)	3 (13%)	2 (8,7%)	16 (69,6%)	0 (0%)	2 (8,7%)
Médecins non formés (N=34)						
résultats	1 (3%)	5 (14,7%)	3 (8,8%)	13 (38,2%)	4 (11,8%)	8 (23,5%)
Total (N=57)						
résultats	1 (1,8%)	8 (14%)	5 (8,8%)	29 (50,9%)	4 (7%)	10 (17,5%)

La moitié des médecins généralistes répondants connaissent l'âge moyen du rebond d'adiposité physiologique qui est 6 ans.

A noter que les autres médecins ont tendance à sous-estimer cet âge.

Les médecins formés ont significativement mieux répondu que les médecins non formés ($p=0,02027$).

7) Savez-vous repérer le croisement des couloirs sur la courbe de corpulence ?

	Oui	Non	NSP
Médecins formés (N=23)			
Résultats	13 (56,5%)	8 (34,8%)	2 (8,7%)
Médecins non formés (N=34)			
Résultats	8 (23,5%)	23 (67,7%)	3 (8,8%)
Total (N=57)			
Résultats	21 (36,8%)	31 (54,4%)	5 (8,8%)

Plus de la moitié des médecins ne savent pas repérer un changement de couloir sur la courbe de corpulence. La différence est encore significative entre les médecins formés et non formés ($p=0,00923$) avec une meilleure connaissance du changement de couloir chez les médecins formés.

8) Citez au moins deux facteurs de risque de surpoids ou obésité chez l'enfant

Facteurs de risque cités :

1 questionnaire sans réponse

Facteurs associés au risque de surpoids et d'obésité chez l'enfant et l'adolescent reconnus par la HAS :

- ATCD familiaux d'obésité : 31 réponses (dont 14 médecins formés)
- Sédentarité, manque d'activité physique : 22 réponses (dont 12 médecins formés)
- Conditions socio-économiques défavorisées, environnement : 21 réponses (dont 6 médecins formés)
- Pb alimentaire : 17 réponses (dont 8 médecins formés)
 - mauvais équilibre alimentaire (trop de sucre, trop de gras, grignotage)
- Grossesse : 1 réponse par un médecin formé
 - diabète gestationnel
- Excès ou défaut de croissance foetale : 5 réponses (dont 2 médecins formés)
 - gros poids de naissance : 4 réponses (dont 1 médecin formé)
 - petit poids de naissance : 1 réponse (dont 1 médecin formé)
- Facteurs psychopathologiques : 4 réponses (dont 2 médecins formés)
 - TCA, Tachyphagie 3 réponses (dont 2 médecins formés)
 - Tb psychologiques et psychiatriques 1 réponse par un médecin non formé
- Manque de sommeil : 1 réponse par un médecin non formé
- Handicap : 1 réponse par un médecin non formé
 - Absence d'activité physique suite pathologies

Autres réponses :

- Croisement couloirs vers le haut : 1 réponse par 1 médecin formé
- Rebond d'adiposité précoce : 3 réponses par des médecins formés
- Précocité du surpoids ou de l'obésité : 1 réponse par un médecin non formé
- Pb éducatif : 2 réponses (dont 1 médecin formé)
 - enfant laissé seul à la maison
 - jeux
 - tolérance éducative (réponse du médecin formé)
- Pathologies :
 - pathologies génétiques : 1 réponse par un médecin non formé
 - diabète : 2 réponses par des médecins non formés
 - HTA : 2 réponses (dont 1 médecin formé)
 - dyslipidémie : 2 réponses (dont 1 médecin formé)
- Divers :
 - Facteurs hormonaux : 1 réponse par un médecin non formé
 - Obésité androgyne : 1 réponse par un médecin non formé

	Obésité Parentale	Grossesse	Excès ou défaut de croissance fœtale	Difficultés socio-économiques Environnement	Manque d'activité Sédentarité	Manque de sommeil	Facteurs psychopathologiques	Handicap	Problème alimentaire
Médecins Formés (N=23)	14 (60,9%)	1 (4,3%)	2 (8,7%)	6 (26,1%)	12 (52,2%)	0 (0%)	2 (8,7%)	0 (0%)	8 (34,8%)
Médecins non-Formés (N=34)	17 (50%)	0 (0%)	3 (8,8%)	15 (44,1%)	10 (29,4%)	1 (2,9%)	2 (5,9%)	1 (2,9%)	9 (26,5%)
Tous (N=57)	31 (54,4%)	1 (1,8%)	5 (8,8%)	21 (36,8%)	22 (38,6%)	1 (1,8%)	4 (7%)	1 (1,8%)	17 (29,8%)

Facteurs de risque reconnus par la HAS non cités :

- Gain pondéral accéléré dans les 2 premières années de vie
- Attitude inadaptée de l'entourage face à l'alimentation (restrictive ou permissive)
- Négligences ou abus physique ou sexuel dans l'enfance
- Précision par rapport à la grossesse : surpoids ou obésité chez la mère en début de grossesse, prise de poids excessive, tabagisme maternel,

La moitié des médecins ont mis en avant l'importance de l'obésité familiale comme facteur de risque associé au risque de surpoids ou d'obésité chez l'enfant et l'adolescent.

Les autres facteurs de risques les plus cités sont les problèmes d'équilibre alimentaire, le manque d'activité physique, les conditions socioéconomiques défavorisées.

Il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes.

9) Quel critère vous fait poser le diagnostic de surpoids ou obésité ?

	Poids	Aspect physique	IMC > 25 seul	IMC > 25 associé à IMC > 97 ^e p	IMC > 97 ^e p	autre	NSP
Médecins formés (N=23)							
Résultats	9 (39,1%)	6 (26,1%)	9 (39,1%)	8 (34,8%)	14 (60,9%)	1 (4,35%)	0 (0%)
Médecins non formés (N=34)							
Résultats	17 (50%)	15 (44,1%)	20 (58,8%)	6 (17,6%)	11 (32,4%)	2 (5,9%)	1 (2,9%)
Total (N=57)							
Résultats	26 (45,6%)	21 (36,8%)	29 (50,9%)	14 (25,6%)	25 (43,9%)	3 (5,3%)	1 (1,8%)

Autre : Courbe de corpulence 0-18 ans / Courbe poids-taille / Sortie de la courbe

La moitié des médecins répondants retiennent comme critère de diagnostic l'IMC > 25 kg/m² alors que chez l'enfant la valeur de l'IMC ne peut s'interpréter qu'en fonction de l'âge et du sexe.

Nous retenons tout de même un pourcentage assez élevé de médecins retenant l'IMC > 97^e percentile comme critère de diagnostic.

La différence est significative entre les groupes formés et non formés

Les médecins formés utilisent plus l'IMC > 97^e percentile pour poser le diagnostic (p=0,03328).

Pas de différence significative pour :

- IMC > 25 seul (p=0,1445)
- Poids (p=0,4189)
- Aspect physique (p=0,1662)
- Autre (p=0,7991)

Annexe 18. Réponses à la quatrième partie du questionnaire

VOTRE PRATIQUE

10) Comment calculez-vous l'IMC ?

	Poids (kg) / Taille ² (m ²)	Taille (m) / Poids 2 (kg ²)	NSP	les 2 formules
Médecins formés (N=23)				
Résultats	11 (47,8%)	2 (8,7%)	10 (43,5%)	0 (0%)
Médecins non formés (N=34)				
Résultats	13 (38,3%)	0 (0%)	20 (58,8%)	1 (2,9%)
Total (N=57)				
Résultats	24 (42,1%)	2 (3,5%)	30 (52,6%)	1 (1,8%)

Malheureusement pour cette question, il y a un faible taux de réponse avec moins de la moitié des médecins qui ont répondu pour la formule de calcul.

Parmi les 27 médecins qui ont répondu, la grande majorité (24 médecins soit 88,9%) connaît la formule.

Pas de différence significative entre médecin formé ou non formé.

	Logiciel	Réglette	Calculatrice	Ne le calcule pas
Médecins formés (N=23)				
Résultats	18 (78,3%)	6 (26,1%)	2 (8,7%)	0 (0%)
Médecins non formés (N=34)				
Résultats	26 (76,5%)	7 (20,6%)	3 (8,8%)	2 (5,9%)
Total (N=57)				
Résultats	44 (77,2%)	13 (22,8%)	5 (8,8%)	2 (3,5%)

Un peu plus de ¾ de la population utilise le logiciel patient pour calculer l'IMC.

11) Calculez-vous l'IMC à chaque fois que vous mesurez le poids et la taille ?

	Oui	Non
Médecins formés (N=23)		
Résultats	20 (87%)	3 (13%)
Médecins non formés (N=34)		
Résultats	18 (52,9%)	16 (47,1%)
Total (N=57)		
Résultats	38 (66,7%)	19 (33,3%)

Dont 6 qui précisent que le calcul est automatique avec le logiciel

2/3 des médecins calculent l'IMC à chaque fois qu'ils mesurent le poids et la taille.

La différence est significative entre les groupes formés et non formés (p=0,00752).

12) Calculez-vous l'IMC ?

	systématiquement	jamais	selon l'âge	selon apparence physique	demande des parents	motif consult	si facteurs de risque	autre
Médecins formés (N=23)								
Résultats	16 (69,6%)	0 (0%)	2 (8,7%)	9 (39,1%)	0 (0%)	2 (8,7%)	8 (34,8%)	0 (0%)
Médecins non formés (N=34)								
Résultats	13 (38,2%)	2 (5,9%)	3 (8,8%)	15 (44,1%)	2 (5,9%)	5 (14,7%)	8 (23,5%)	2 (5,9%)
Total (N=57)								
Résultats	29 (50,9%)	2 (3,5%)	5 (8,8%)	24 (42,1%)	2 (3,5%)	7 (12,3%)	16 (28,1%)	2 (3,5%)

à quel âge : 4-5 ans / Adultes / 4 ans / 6 ans / pas d'utilité avant 12 mois

type de cs : Cs pré-rentree / Vaccins / certif sport x 3 / Cs annuelle / cs pour surpoids x 2 / cs suivi ped

autre : lorsque j'y pense ! / Anomalie sur logiciel

La moitié des médecins répondants calculent systématiquement l'IMC.

La différence est significative par rapport au calcul systématique entre groupe formé et non formé (p=0,0202).

Nous noterons de plus un fort pourcentage calculant l'IMC en fonction de l'apparence physique de l'enfant.

13) Quelle courbe de corpulence de référence utilisez-vous ?

Courbes	logiciel patient	carnet de santé	PNNS 2010	Autre	Aucune
Médecins formés (N=23)					
Résultats	9 (39,1%)	20 (86,9%)	2 (8,7%)	0 (0%)	0 (0%)
Médecins non formés (N=34)					
Résultats	8 (23,5%)	25 (73,5%)	0 (0%)	1 (2,9%)	3 (8,8%)
Total (N=57)					
Résultats	17 (29,8%)	45 (78,9%)	2 (3,5%)	1 (1,8%)	3 (5,3%)

Autre : Courbe Obésité et surpoids de l'enfant du CHU Robert Debré

¾ des médecins utilisent la courbe du carnet de santé.

14) Reportez-vous l'IMC sur une courbe de référence ?

	Systématiquement	si suspicion pb poids	si motif de cs	Rarement	Jamais
Médecins formés (N=23)					
Résultats	11 (47,8%)	9 (39,1%)	3 (13%)	1 (4,3%)	0 (0%)
Médecins non formés (N=34)					
Résultats	8 (23,5%)	16 (47,1%)	4 (11,8%)	5 (14,7%)	7 (20,6%)
Total (N=57)					
Résultats	19 (33,3%)	25 (43,9%)	7 (12,3%)	6 (10,5%)	7 (12,3%)

La moitié des médecins calculent systématiquement l'IMC, mais seulement 1/3 traçent la courbe de corpulence.

Calcul systématiquement : différence entre les deux groupes mais pas significative (p=0,0562).

Calcul si suspicion de problème de poids : pas de différence significative (p=0,5539), forte proportion de

médecins traçant la courbe d'IMC si suspicion de pb de poids (formés ou non).

Jamais : la différence est significative (p=0,0201)

Pourquoi rarement (n=6) ou jamais (n=7) ?

	manque de tps	manque d'habitude	pas utile	courbe de poids seule suffisante	autre
Médecins formés (N=23)					
Nombre	0	1	0	0	0
Médecins non formés (N=34)					
Nombre	3	7	1	2	1
Total (N=57)					
Nombre	3 (23,1%)	8 (61,5%)	1 (7,7%)	2 (15,4%)	1 (7,7%)

Autre : les courbes staturales et pondérales donnent une bonne orientation en les consultant simultanément

15) Vérifiez-vous que les courbes sont à jour dans le carnet de santé ?

	Toujours	Souvent	Rarement	Jamais	NSP
Courbe staturale	Médecins Formés (N=23)				
	12 (52,2%)	9 (39,1%)	1 (4,3%)	0 (0%)	1 (4,3%)
	Médecins non formés (N=34)				
	14 (41,2%)	15 (44,1%)	3 (8,8%)	2 (5,9%)	0 (0%)
Total (N=57)					
	26 (45,6%)	24 (42,1%)	4 (7%)	2 (3,5%)	1 (1,8%)
Courbe pondérale	Médecins Formés (N=23)				
	11 (47,8%)	12 (52,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Médecins non formés (N=34)				
	14 (41,2%)	16 (47,1%)	2 (5,9%)	2 (5,9%)	0 (0%)
Total (N=57)					
	25 (43,9%)	28 (49,1%)	2 (3,5%)	2 (3,5%)	0 (0%)
Courbe de corpulence	Médecins Formés (N=23)				
	5 (21,7%)	10 (43,5%)	6 (26,1%)	0 (0%)	2 (8,7%)
	Médecins non formés (N=34)				
	3 (8,8%)	10 (29,4%)	13 (38,2%)	7 (20,6%)	1 (2,9%)
Total (N=57)					
	8 (14%)	20 (35,1%)	19 (33,3%)	7 (12,3%)	3 (5,3%)

1 qui ne remplit jamais les courbes du carnet de santé, vérifie sur son logiciel et demande aux parents de remplir les courbes

2 qui tracent rarement la courbe de corpulence car manque d'habitude

1 qui trace rarement la courbe de corpulence (que si suspicion pb poids)

Globalement, les médecins tracent régulièrement les courbes de croissance et de poids. Par contre seulement 14 % tracent la courbe d'IMC systématiquement et 1/3 souvent. De plus il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes.

16) Recherchez-vous l'âge du rebond d'adiposité, le croisement de couloirs, une ascension continue ?

	Systématiquement	Souvent	Rarement	Jamais	NSP
Médecins formés (N=23)					
Nombre	8 (34,8%)	9 (39,1%)	1 (4,4%)	5 (21,7%)	0 (0%)
Médecins non formés (N=34)					
Nombre	3 (8,8%)	6 (17,6%)	6 (17,6%)	16 (47,1%)	3 (8,8%)
Total (N=57)					
Nombre	11 (19,3%)	15 (26,3%)	7 (12,3%)	21 (36,8%)	3 (5,3%)

Ces facteurs de risque d'obésité ne sont pas recherchés régulièrement. Moins de la moitié des médecins recherche souvent ces éléments.

En revanche la moitié des médecins non formés ne recherchent jamais ces facteurs, et la différence est significative entre les deux groupes ($p=0,0148$).

17) Proposez-vous une consultation dédiée afin d'initier la prise en charge ?

	Systématiquement	Souvent	Rarement	Jamais	NSP
Médecins formés (N=23)					
Nombre	4 (17,4%)	14 (60,9%)	5 (21,7%)	0	0
Médecins non formés (N=34)					
Nombre	3 (8,8%)	13 (38,2%)	15 (44,1%)	2 (5,9%)	1 (2,9%)
Total (N=57)					
Nombre	7 (12,3%)	27 (47,3%)	20 (35,1%)	2 (3,5%)	1 (1,8%)

Pratiquement la moitié des médecins proposent souvent une consultation dédiée.

Par contre la différence est significative entre les deux groupes ($p=0,01848$) avec des médecins formés qui proposent plus souvent une consultation dédiée que les médecins non formés.

18) Difficultés rencontrées dans le dépistage du surpoids ?

	contexte familial difficile	difficultés pour en parler avec parents	difficultés pour en parler avec l'enfant	manque de motivation parents	manque de motivation enfant	Niveau socio-éco bas
Médecins formés (N=23)						
Nombre	16 (69,6%)	10 (43,5%)	7 (30,4%)	16 (69,6%)	10 (43,5%)	16 (69,6%)
Médecins non formés (N=34)						
Nombre	18 (52,9%)	5 (14,7%)	7 (20,6%)	19 (55,9%)	19 (55,9%)	19 (55,9%)
Total (N=57)						
Nombre	34 (59,6%)	15 (26,3%)	14 (24,6%)	35 (61,4%)	29 (50,9%)	35 (61,4%)

	Manque de temps	Manque de formation	Manque d'outils	Manque de correspondant pour PEC	Manque de correspondant si facteurs de risque	NSP
Médecins formés (N=23)						
Nombre	4 (17,4%)	3 (13%)	1 (4,3%)	15 (65,2%)	8 (34,8%)	0
Médecins non formés (N=34)						
Nombre	9 (26,5%)	19 (55,9%)	13 (38,2%)	21 (61,8%)	9 (26,5%)	1 (2,9%)
Total (N=57)						
Nombre	13 (22,8%)	22 (38,6%)	14 (24,6%)	36 (63,2%)	17 (29,8%)	1 (1,8%)

Remarque : difficulté pour aborder le sujet surtout avec les filles

Pour pratiquement 2/3 des médecins, le manque de correspondants pour la prise en charge est un frein au dépistage de l'obésité.

Puis le niveau socio économique bas, le contexte familial difficile, le manque de motivation des parents et de l'enfant sont les principales difficultés auxquelles les médecins sont confrontés.

Pour 1/3 d'entre eux avouent un manque de formation.

Les problèmes identifiés sont les mêmes que les groupes soient formés ou non, sauf pour le manque de formation et le manque d'outil où les différences sont significatives ($p=0,00111$ et $p=0,003545$).

Annexe 19. Réponses à la cinquième partie du questionnaire

RESEDIA

19) Connaissez-vous le réseau RESEDIA dans le cadre de la PEC du surpoids et obésité de l'enfant ?

	Oui, mais je ne travaille pas avec eux	Oui, je travaille déjà avec eux	Non
Médecins formés (N=23)			
Nombre	6 (26,1%)	13 (56,5%)	4 (17,4%)
Médecins non formés (N=34)			
Nombre	15 (44,1%)	9 (26,5%)	10 (29,4%)
Total (N=57)			
Nombre	21 (36,8%)	22 (38,6%)	14 (24,6%)

Remarques : trop loin, pas de lien avec l'ambulatoire, structure inadaptée

Il y a significativement plus de médecins formés qui travaillent avec le réseau RESEDIA (p=0,0222).

8 médecins qui ont souhaités recevoir des informations à propos de RESEDIA



Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.



Prévention et dépistage du surpoids et de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent : le rôle clé du médecin généraliste

L'obésité infantile, pathologie d'origine multifactorielle aux complications graves, est un problème de santé publique. En France en 2007, 15,8% des enfants de 3 à 17 ans sont en surpoids dont 2,8% obèses. Plusieurs programmes de prévention se sont développés. En 2003, des réseaux de prise en charge de l'obésité ont été créés. 20 à 40 % des enfants obèses le restent à l'âge adulte. De nombreux facteurs de risques modifiables favorisent le développement de l'obésité, ceci incite à développer la prévention et le diagnostic précoce. Le médecin généraliste, acteur central dans le domaine de la prévention, doit agir avant la prise de poids excessive. Une étude de pratique auprès des médecins généralistes de la Nièvre fut réalisée pour comparer aux recommandations de la HAS de 2011 leurs connaissances et pratiques dans le dépistage du surpoids et de l'obésité de l'enfant. De plus la collaboration des médecins avec le réseau nivernais RESEDIA, prenant en charge les enfants en surpoids ou obèses, fut étudiée. Deux outils simples ont été identifiés : le calcul de l'IMC et l'analyse de la courbe de corpulence. Leur utilisation systématique deux fois par an dans le suivi de la croissance de l'enfant permet de dépister tôt un problème de corpulence. Les médecins ont en général conscience du problème de santé publique mais leur pratique peut largement être améliorée. Les médecins formés ont une pratique plus conforme aux recommandations d'où la nécessité d'une formation médicale continue. Les réseaux sont très intéressants pour la prise en charge adaptée et pluridisciplinaire mais une collaboration avec le médecin traitant est nécessaire pour une prise en charge à long terme.

Mots-clés : obésité, enfant, dépistage, prévention, médecin généraliste

Prevention and screening of overweight and obesity in children and adolescents : the key role of the general practitioner

Childhood obesity, a multifactorial disease with severe complications, is a public health problem. In France, in 2007, 15,8% of the children from 3 to 17 years old are overweight among whom 2,8% are obese. Several prevention programs have been developed. In 2003, obesity care networks were created. 20 to 40% of obese children remain so through adulthood. Many modifiable risk factors favor the development of obesity. This encourages developing prevention and early diagnosis. The general practitioner, leading player in the field of prevention, has to act upstream of the excessive weight gain. A practical study with the general practitioners of the Nièvre was conducted in order to compare their knowledge and practices in screening of overweight and obesity of the child with the recommendations of the HAS of 2011. Furthermore, the collaboration of the physicians with the Nivernais care networks RESEDIA, caring overweight or obese children, was studied. Two simple tools were identified : BMI calculation and corpulence curve analysis. Their systematic use twice a year in monitoring the child's growth can detect early on a corpulence problem. The physicians are generally aware of the public health problem but their practice can be widely improved. The trained physicians practice more in line with the recommendations, showing the need for continuing medical education. The care networks are interesting for the appropriate and multidisciplinary care, but nevertheless collaboration with the regular doctor is essential for a long-term care.

Keywords : obesity, child, screening, prevention, general practitioner

