

Faculté de Médecine

Année 2025

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

30 avril 2025

Par Marie-caroline VANHEESBEKE-DELEDALLE

Née le 21/07/1992 à Lille (59)

**Evaluation des effets d'un programme d'éducation thérapeutique
sur des enfants en surpoids ou obèses ayant participé au
programme TEQAAP dans une MSP du Lot**

Thèse dirigée par le Dr Olivia GALLEY

Examineurs :

Mme. Le Professeur Nathalie DUMOITIER, PU-MG

Mme. Le Dr Karen RUDELLE, MCU-MG

Mr. Le Professeur Vincent GUIGONIS, PU-PH

Mr. Le Pr Jeremy JOST, PU-PH

Mme. Le Dr Olivia GALLEY

Présidente

Juge

Juge

Juge

Directrice de thèse





Faculté de Médecine

Année 2025

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le 30 avril 2025

Par Marie-caroline VANHEESBEKE-DELEDALLE

Née le 21/07/1992 à Lille (59)

Evaluation de l'impact du programme d'éducation thérapeutique sur la courbe IMC et les habitudes de vie des enfants en surpoids ou obèses ayant participé au programme TEQAAP dans une MSP

Thèse dirigée par le Dr Olivia GALLEY

Examineurs :

Mme. Le Professeur Nathalie DUMOITIER, PU-MG

Mme. Le Dr Karen RUDELLE, MCU-MG

Mr. Le Professeur Vincent GUIGONIS, PU-PH

Mr. Le Pr Jeremy JOST, PU-PH

Mme. Le Dr Olivia GALLEY

Présidente

Juge

Juge

Juge

Directrice de thèse



Doyen de la Faculté

Monsieur le Professeur **Pierre-Yves ROBERT**

Assesseurs

Madame le Professeur **Marie-Cécile PLOY**

Monsieur le Professeur **Jacques MONTEIL**

Monsieur le Professeur **Laurent FOURCADE**

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

ABOYANS Victor	CARDIOLOGIE
ACHARD Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
AJZENBERG Daniel	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
ALAIN Sophie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
AUBRY Karine	O.R.L.
BALLOUHEY Quentin	CHIRURGIE INFANTILE
BERTIN Philippe	THERAPEUTIQUE
BOURTHOUMIEU Sylvie	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE
CAIRE François	NEUROCHIRURGIE
CHRISTOU Niki	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE
CLAVERE Pierre	RADIOThERAPIE
CLEMENT Jean-Pierre	PSYCHIATRIE D'ADULTES
COURATIER Philippe	NEUROLOGIE
DAVIET Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
DELUCHE Elise	CANCEROLOGIE
DESCAZEAUD Aurélien	UROLOGIE

DRUET-CABANAC Michel	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL
DUCHESNE Mathilde	ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
DURAND Karine	BIOLOGIE CELLULAIRE
DURAND-FONTANIER Sylvaine	ANATOMIE (CHIRURGIE DIGESTIVE)
FAUCHAIS Anne-Laure	MEDECINE INTERNE
FAUCHER Jean-François	MALADIES INFECTIEUSES
FAVREAU Frédéric	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
FEUILLARD Jean	HEMATOLOGIE
FOURCADE Laurent	CHIRURGIE INFANTILE
GAUTHIER Tristan	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
GUIGONIS Vincent	PEDIATRIE
HANTZ Sébastien	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
HOUETO Jean-Luc	NEUROLOGIE
JACCARD Arnaud	HEMATOLOGIE
JACQUES Jérémie	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
JAUBERTEAU-MARCHAN M. Odile	IMMUNOLOGIE
JESUS Pierre	NUTRITION
JOUAN Jérôme	CHIRURGIE THORACIQUE ET VASCULAIRE
LABROUSSE François	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
LACROIX Philippe	MEDECINE VASCULAIRE
LAROCHE Marie-Laure	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
LOUSTAUD-RATTI Véronique	HEPATOLOGIE
LY Kim	MEDECINE INTERNE
MAGNE Julien	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
MAGY Laurent	NEUROLOGIE

MARCHEIX Pierre-Sylvain	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
MARQUET Pierre	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
MATHONNET Muriel	CHIRURGIE DIGESTIVE
MELLONI Boris	PNEUMOLOGIE
MOHTY Dania	CARDIOLOGIE
MONTEIL Jacques	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
MOUNAYER Charbel	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
NUBUKPO Philippe	ADDICTOLOGIE
OLLIAC Bertrand	PEDOPSYCHIATRIE
PARAF François	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE
PLOY Marie-Cécile	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
PREUX Pierre-Marie	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
ROBERT Pierre-Yves	OPHTALMOLOGIE
ROUCHAUD Aymeric	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
SALLE Jean-Yves	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
STURTZ Franck	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
TCHALLA Achille	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT
TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES
TOURE Fatouma	NEPHROLOGIE
VALLEIX Denis	ANATOMIE
VERGNENEGRE Alain	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
VERGNE-SALLE Pascale	THERAPEUTIQUE
VIGNON Philippe	REANIMATION

VINCENT François	PHYSIOLOGIE
WOILLARD Jean-Baptiste	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
YARDIN Catherine	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE
YERA Hélène	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE

Professeurs Associés des Universités à mi-temps des disciplines médicales

BRIE Joël	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE
KARAM Henri-Hani	MEDECINE D'URGENCE
MOREAU Stéphane	EPIDEMIOLOGIE CLINIQUE
VANDROUX David	ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION

Maitres de Conférences des Universités – Praticiens Hospitaliers

COMPAGNAT Maxence	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
COUVE-DEACON Elodie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
ESCLAIRE Françoise	BIOLOGIE CELLULAIRE
FAYE Pierre-Antoine	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
FREDON Fabien	ANATOMIE/CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
GEYL Sophie	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
LALOZE Jérôme	CHIRURGIE PLASTIQUE
LIA Anne-Sophie	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
MARGUERITTE François	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
PASCAL Virginie	IMMUNOLOGIE
RIZZO David	HEMATOLOGIE
SALLE Henri	NEUROCHIRURGIE
SALLE Laurence	ENDOCRINOLOGIE
TERRO Faraj	BIOLOGIE CELLULAIRE

TRICARD Jérémy

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-
VASCULAIRE

P.R.A.G.

GAUTIER Sylvie

ANGLAIS

Maitre de Conférences des Universités associé à mi-temps

BELONI Pascale

SCIENCES INFIRMIERES

Professeur des Universités de Médecine Générale

DUMOITIER Nathalie

(Responsable du département de Médecine
Générale)

Professeur associé des Universités à mi-temps de Médecine Générale

HOUDARD Gaëtan

(du 01-09-2019 au 31-08-2025)

LAUCHET Nadège

(du 01-09-2023 au 31-08-2026)

Maitres de Conférences associés à mi-temps de médecine générale

BAUDOT Pierre-Jean

(du 01-09-2023 au 31-08-2026)

BUREAU-YNIELA Coralie

(du 01-09-2022 au 31-08-2025)

SEVE Léa

(du 01-09-2021 au 31-08-2024)

Professeurs Emérites

ALDIGIER Jean-Claude

du 01-09-2023 au 31-08-2024

LACROIX Philippe

du 01-09-2024 au 31-08-2026

MABIT Christian

du 01-09-2022 au 31-08-2024

MOREAU Jean-Jacques

du 01-09-2019 au 31-08-2024

NATHAN-DENIZOT Nathalie

du 01-09-2022 au 31-08-2024

TREVES Richard

du 01-09-2023 au 31-08-2024

VALLAT Jean-Michel

du 01-09-2023 au 31.08.2025

VIROT Patrice

du 01-09-2023 au 31-08-2024

Assistants Hospitaliers Universitaires

ABDALLAH Sahar	ANESTHESIE REANIMATION
BOYER Claire	NEUROLOGIE
CHAZELAS Pauline	BIOCHIMIE
CUSSINET Lucie	ORL
FERRERO Pierre-Alexandre	CHIRURGIE GENERALE
FRAY Camille	PEDIATRIE
GRIFFEUILLE Pauline	IPR
HERAULT Etienne	PARASITOLOGIE
JADEAU Cassandra	HEMATOLOGIE BIOLOGIE
KHAYATI Yasmine	HEMATOLOGIE
LAIDET Clémence	ANESTHESIOLOGIE REANIMATION
MEYER Sylvain	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE HYGIENE
PERANI Alexandre	GENETIQUE
PLATEKER Olivier	ANESTHESIE REANIMATION
SERVASIER Lisa	CHIRURGIE OPHTHOPEDIQUE

Chefs de Clinique – Assistants des Hôpitaux

ABDELKAFI Ezedin	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
AGUADO Benoît	PNEUMOLOGIE
ANNERAUD Alicia	HEPATOLOGIE GASTROENTEROLOGIE
AUBOIROUX Marie	HEMATOLOGIE TRANSFUSION
BAUDOUIN Maxime	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
BEAUJOUAN Florent	CHIRURGIE UROLOGIQUE

BERENGER Adeline	PEDIATRIE
BLANCHET Aloïse	MEDECINE D'URGENCE
BONILLA Anthony	PSYCHIATRIE
BOUTALEB Amine Mamoun	CARDIOLOGIE
BURGUIERE Loïc	SOINS PALLIATIFS
CAILLARD Pauline	NEPHROLOGIE
CATANASE Alexandre	PEDOPSYCHIATRIE
CHASTAINGT Lucie	MEDECINE VASCULAIRE
CHROSCIANY Sacha	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
COLLIN Rémi	HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE
COUMES-SALOMON Camille	PNEUMOLOGIE ALLERGOLOGIE
DELPY Teddy	NEUROLOGIE
DU FAYET DE LA TOUR Anaïs	MEDECINE LEGALE
FESTOU Benjamin	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
FRACHET Simon	NEUROLOGIE
GADON Emma	RHUMATOLOGIE
GEROME Raphaël	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
GOURGUE Maxime	CHIRURGIE
LADRAT Céline	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
LAPLACE Benjamin	PSYCHIATRIE
LEMACON Camille	RHUMATOLOGIE
LOPEZ Jean-Guillaume	MEDECINE INTERNE
MACIA Antoine	CARDIOLOGIE
MEYNARD Alexandre	NEUROCHIRURGIE
MOI BERTOLO Emilie	DERMATOLOGIE

NASSER Yara	ENDOCRINOLOGIE
PAGES Esther	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE
PARREAU Simon	MEDECINE INTERNE
ROCHER Maxime	OPHTALMOLOGIE
TALLIER Maïa	GERIATRIE
TRAN Gia Van	NEUROCHIRURGIE
VERNIER Thibault	NUTRITION

Chefs de Clinique – Médecine Générale

HERAULT Kévin
CITERNE Julien
VANDOOREN Maïté

Praticiens Hospitaliers Universitaires

DARBAS Tiffany	ONCOLOGIE MEDICALE
HARDY Jérémie	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
LAFON Thomas	MEDECINE D'URGENCE

Remerciements

Aux membres du jury,

A Madame la Professeure Nathalie DUMOITIER,

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse.

Je vous présente ma plus profonde reconnaissance pour votre accompagnement et votre disponibilité tout au long de mon internat, ainsi que pour tous les enseignements dispensés.

A Madame le Docteur Karen RUDELLE,

C'est avec un immense plaisir et honneur que je vous compte parmi les membres de mon jury. Merci pour le temps que vous m'avez accordé, votre patience, et pour m'avoir guidée dans ce travail de thèse.

A Monsieur le Professeur Vincent GUIGONIS,

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en intégrant mon jury de thèse. Votre expertise lors de cette soutenance m'est précieuse. Je souhaite vous exprimer mon profond respect et toute ma gratitude.

A Monsieur le Professeur Jeremy JOST,

Merci de me faire l'honneur de juger ce travail. Je vous suis extrêmement reconnaissante du temps que vous me consacrez.

A Madame le Docteur Olivia GALLEY,

Je n'aurai jamais assez de mots pour vous remercier d'avoir accepté de diriger ce travail de thèse, qui n'aurait pas été possible sans vous. Vous avez été le pivot de ce projet. Merci de m'avoir guidée du début à la fin, et pour les nombreuses heures de relecture. Un grand merci également pour m'avoir éclairée et guidée lors de mes remplacements. C'est un réel plaisir de travailler avec vous. Vous apportez tant de choses, tant par vos compétences médicales que par vos projets pour améliorer la santé, ce qui ne fait que renforcer ma motivation pour l'avenir. Encore merci pour toute la gentillesse dont vous faites preuve.

Cette thèse a pu être réalisée grâce **aux enfants et parents** qui ont accepté de participer à l'étude. Je voudrais leur témoigner toute ma gratitude pour leur temps et leur sympathie, sans qui ce travail ne serait rien.

A Amandine et Leslie, Merci pour votre bonne humeur, votre dévouement envers les patients et votre engagement envers le cabinet. C'est un réel bonheur de travailler à vos côtés !

Au Dr Christine CHOLLET, Mme Geneviève Le BIHAN, ainsi que toute l'équipe médicale du programme TEQAAP Toulouse. Je tiens à vous remercier pour votre disponibilité, vos conseils, et pour m'avoir accueillie lors de la journée TEQAAP à Toulouse. Cela ne fait que renforcer ma motivation à poursuivre des formations sur le sujet et à organiser ces ateliers à mon tour.

Je voudrais remercier l'ensemble des **médecins** et des **équipes hospitalières** que j'ai côtoyés au cours de mon internat. Merci pour le temps que vous m'avez accordé et pour toutes les compétences que j'ai pu acquérir. Vous m'avez aidé à gagner en maturité et à renforcer ma motivation à apprendre mon futur métier.

Aux Dr MASDUPUY, Dr CHAUMEIL, Dr DARREYE, Dr BOURDONCLE, Dr DARAGON , Je vous remercie pour la formation que vous m'avez apportée au cours de mes stages de médecine générale. Vos conseils ont été précieux et je les applique fréquemment dans ma pratique.

Aux Dr Gérard FORZY, Dr DELECLUSE, Je tiens à vous exprimer ma profonde gratitude. Sans votre soutien, ce parcours médical n'aurait pas été possible. Merci infiniment pour votre bienveillance.

A mes amis,

A Melissa, Ma plus ancienne amie! Un immense merci pour toutes ces années passées ensemble, ton soutien indéfectible, et notre vision commune sur tant de choses! Je ne suis pas très douée avec les mots, mais j'espère que notre amitié perdurera longtemps (et j'en suis sûre!). Je tiens également à te dire que je suis très fière de toi, ton parcours est incroyable !

A Grégoire, pareil je ne suis pas très douée pour les mots, mais je suis très heureuse de te compter parmi nos amis (de longue date !) et maintenant comme parrain de notre fils. Tu as toujours été là, tu as un très grand cœur et je sais qu'on pourra toujours compter sur toi !

A nos amis de Lycée, Fabien, Thimothé, Romain, Valentin ,Quentin Je tiens à vous remercier pour toutes ces années de rire, (parfois de bêtises) et pour tous les bons moments passés à vos côtés !

A Camille, Je tiens à te remercier pour tout. Pour les bons moments passés ensemble, pour ta présence dans les moments difficiles. Tu es un exemple par ta détermination et toute la gentillesse que tu apportes autour de toi ! Même si nous sommes loin désormais l'amitié n'en reste pas moindre.

A Marie, mon amie d'externat et de voyage! Merci pour ta présence et ton aide tout au long de l'externat, et encore maintenant. Je garde d'excellents souvenirs de nos voyages improvisés. Je sais que je peux toujours compter sur toi. J'ai hâte de vivre de nouvelles aventures ensemble !

À Archi, mon ami. Un grand merci pour toutes ces années et tes conseils. Merci pour les rires partagés (et désolé pour ceux qui ont dû nous supporter...).

À mes amis Pierre E., Eric, et Pierre L. Merci pour votre présence durant ces années loin de chez moi. Ça n'a pas toujours été facile, mais heureusement que vous étiez là!

A notre voisin Lucas, ce fut une très belle rencontre, merci d'être présent dans notre quotidien et pour tout ce que tu nous apprends !

A Mariana, un tout grand merci de m'avoir épaulé pendant ces années loin de chez moi, de m'avoir fait grandir. Je n'aurai jamais assez de mots, je pense bien à toi.

A ma belle Famille, Sylvain, Léa et Anne-Marie

Merci pour votre accueil si chaleureux. Je me sens chanceuse de faire partie de votre famille. Merci pour tous les merveilleux moments que nous avons partagés et ceux à venir.

À notre cher regretté François, merci pour toutes ces années et toutes les connaissances que vous avez partagées, ainsi que votre incroyable gentillesse. Il n'y a pas un jour où je ne pense pas à vous. Vous nous manquez.

A ma famille,

A ma chère Mami Dédé et mon regretté Papi Pierre, Un tout grand merci pour tous les souvenirs inoubliables que vous nous avez offerts durant notre enfance !

A ma chère regretté Mami Lu, Merci pour tout l'amour que tu as apporté tout au long de ta vie. Tu as su nous transmettre les valeurs de la famille. Je pense souvent à toi.

A mon oncle Christian et ma tante Anne-Sophie, Je vous remercie du fond du cœur pour votre accueil toujours chaleureux, votre présence indéfectible, et l'importance que vous accordez à la famille, qui est un magnifique exemple pour moi. Je n'aurai jamais assez de mots pour vous dire merci.

A mon oncle Bernard et ma tante Brigitte, Merci Bernard pour les cours de guitare pendant mon adolescence et pour m'avoir transmis cette passion pour la musique! Et merci Brigitte pour ton sourire, ta bonne humeur et ton humour que tu apportes au quotidien!

A ma tante Dominique et mon parrain Jean Michel, Merci pour toute la bienveillance et tendresse que vous m'avez témoignée depuis mon enfance. Je sais que je pourrais toujours compter sur vous.

A mes cousins et cousines, vous aurez toujours une place particulière dans mon cœur.

À mes parents, je n'aurai jamais assez de mots pour vous remercier pour tout et vous dire à quel point je vous aime. Papa, toi qui as créé cette passion. Maman, d'avoir toujours été là quand ça n'allait pas, de m'avoir écoutée et tant aidée. Merci pour l'amour et le soutien que vous m'apportez depuis que je suis toute petite, et pour votre extrême gentillesse. Je ne serais jamais arrivée là sans vous. Je vous aime fort.

A Romain, mon mari, merci d'avoir été là et de m'avoir supportée tout au long de ces années difficiles. Je n'aurai jamais également assez de mots pour te remercier pour tout. Merci de ton dévouement que tu donnes pour notre bien-être quotidien. Je suis tellement fier de toi, de ta détermination, de ton savoir. Tu es le plus merveilleux des pères. Je ne serai rien sans toi. Je t'aime.

A mon cher Raphaël, tu as bouleversé notre vie, tu es devenu notre soleil du quotidien. A toi qui me donnes de la force au quotidien. Je t'aime plus que tout.

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/>



Liste des abréviations

α -MSH : α -melanocyte stimulating hormone

ADN : Acide désoxyribonucléique

AGCC : Acides gras à chaînes courtes

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

AP : Activité physique

APA : Activité physique adaptée

ARS : Agence régionale de santé

BEP : Bilan éducatif partagé

CCK : Cholécystokinine

ClpB : Caséinolytique protéase B

CPTS : Communautés territoriales de santé

CREAI : Centre régional d'études, d'action et d'informations

CRESS : Centre de Recherche Epidémiologique et Statistique Paris Sorbonne Cité

CSO : Centres spécialisés obésité

CSP : Catégorie socio-professionnelle

DAC : Dispositifs d'appui à la coordination

DEAP : Dépense énergétique liée à l'activité physique

DREES : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques

ENNS : Etude Nationale Nutrition Santé

EPS : Education physique et sportive

ESTEBAN : Etude de la santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition

ETP : Education thérapeutique du patient

GLP-1 : Glucagon Like Peptide 1

GSM : Grande section de maternelle

GWAs : génome wide association

HAS : Haute Autorité de Santé

HCSP : Haut Conseil de santé publique

IDE : Infirmière diplômée d'état

IMC : Indice de masse corporelle

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques
InVS : Institut de Veille Sanitaire
IOTF : International Obesity Task Force
LPS : Lipopolysaccharides
MC-R : récepteurs à la mélanocortine
MSP : Maison de santé pluridisciplinaire
MRTC : « Mission retrouve ton Cap »
NPY/AgRP : neuropeptide Y et Agouti-related protein
OMS : Organisation mondiale de la santé
ONAPS : Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité
ORS : Observatoire régional de la santé
PMI : Protection maternelle et infantile
PNNS : Programme National Nutrition Santé
POMC/CART : pro-opiomélanocortine et cocaine and amphetamine regulated transcript
PYY : Peptide YY
RéPPOP : Réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique
SERO : Structure d'Expertise Régionale Obésité
SNPs : Single-nucleotide polymorphisms
TEQAAP : Tout sur l'équilibre alimentaire et l'activité physique
UGEAM : Union pour la gestion des établissements des caisses de santé de l'Assurance maladie

Table des matières

Introduction.....	25
I. Epidémiologie de l'obésité	27
I.1. A l'échelle mondiale.....	27
I.2. A l'échelle nationale.....	28
I.3. A l'échelle locorégionale.....	30
II. L'obésité infantile.....	32
II.1.1. Définition et diagnostic	32
II.1.1.1. Les courbes de corpulence.....	32
II.1.1.2. Interprétation des courbes de corpulence	33
II.1.1.2.1. Variations physiologiques de la corpulence : le rebond d'adiposité.....	33
II.1.1.2.2. Les allures évolutives des courbes de corpulence	33
II.1.1.3. La mesure du tour de taille	34
II.1.1.4. Le Z-score d'IMC.....	35
II.1.2. Physiopathologie, classification et facteurs de risque des obésités infantiles	35
II.1.2.1. Physiopathologie de l'obésité	35
II.1.2.2. Classification des obésités infantiles	38
II.1.2.2.1. Diagnostics différentiels de l'obésité commune.....	38
II.1.2.2.1.1. Obésités génétiques de cause rare	38
II.1.2.2.1.2. Obésités endocriniennes.....	39
II.1.2.2.1.3. Obésités iatrogènes.....	39
II.1.2.2.2. Obésité dite commune	39
II.1.2.3. Facteurs associés au risque de surpoids et d'obésité commune	40
II.1.2.3.1. Rebond d'adiposité précoce.....	40
II.1.2.3.2. Facteurs génétiques.....	40
II.1.2.3.3. Antécédents familiaux d'obésité	40
II.1.2.3.4. Facteurs épigénétiques.....	40
II.1.2.3.5. L'alimentation	41
II.1.2.3.6. Manque d'activité physique et sédentarité	41
II.1.2.3.7. Le sommeil	42
II.1.2.3.8. Facteurs socio-économiques	42
II.1.2.3.9. Autres facteurs de risques	42
II.1.3. Principes généraux de la prise en charge du surpoids et de l'obésité infantile	42
II.1.3.1. Les différentes étapes de la prise en charge en pratique	43
II.1.3.2. Les 3 grands axes de la prise en charge du surpoids et de l'obésité infantile	44
II.1.3.3. Une prise en charge pluridisciplinaire.....	45
II.1.3.4. Mesures de santé publiques afin de lutter contre l'obésité pédiatrique	45
II.1.3.4.1. A l'échelle nationale	45
II.1.3.4.1.1. Le Programme National Nutrition Santé (PNNS).....	45
II.1.3.4.1.2. Mission retrouve ton Cap	45
II.1.3.4.2. A l'échelle locorégionale	46
III. L'Education thérapeutique du patient (ETP).....	48
III.1. Qu'est-ce que l'ETP ?	48

III.2. Genèse du programme TEQAAP	48
III.3. Description du programme TEQAAP dans la MSP de Cressensac.....	48
III.4. Différences avec le programme TEQAAP réalisé à Toulouse	50
IV. Matériel et méthode	52
IV.1. Type d'étude.....	52
IV.2. Objectifs	52
IV.3. Population	52
IV.4. Critères d'inclusion et d'exclusion	52
IV.5. Recueil des données	52
IV.5.1. Les données anthropométriques initiales	53
IV.5.2. Les données descriptives.....	53
IV.5.3. Données liées aux habitudes de vie initiales.....	53
IV.5.4. Les données anthropométriques et liées au mode de vie au TEQAAP suivi	54
IV.6. Critères de jugement principal et secondaires	54
IV.7. Analyse des données et analyse statistique	56
IV.8. Ethique et autorisations	56
V. Résultats	57
V.1.1. Analyse descriptive de la population étudiée	57
V.1.1.1. Effectifs	57
V.1.1.2. Données socio-démographiques.....	58
V.1.1.3. Données anthropométriques initiales.....	60
V.1.1.4. Données relatives aux habitudes de vie initiales	62
V.1.1.4.1. Alimentation	63
V.1.1.4.2. Activité physique et sédentarité.....	65
V.1.2. Analyse comparative	66
V.1.2.1. Analyse du critère principal : le Z-score IMC	66
V.1.2.1.1. Analyse de l'évolution du Z-score IMC selon les caractéristiques des enfants	67
V.1.2.2. Comparaison de la zone de corpulence après le programme TEQAAP	71
V.1.2.3. Evolution du tour de taille/taille avant et après TEQAAP	72
V.1.2.4. Comparaison des habitudes de vie avant et après TEQAAP.....	73
V.1.2.4.1. Données relatives à l'activité physique et la sédentarité (questionnaire MRTC)	73
V.1.2.4.2. Données relatives à l'alimentation.....	76
VI. Discussion.....	80
VI.1. Forces et limites de l'étude	80
VI.1.1. Les forces	80
VI.1.2. Les limites et biais	81
VI.2. Discussion sur la population étudiée	82
VI.3. Retour sur les objectifs	84
VI.3.1. Objectif principal : évolution du Z-score IMC.....	84
VI.3.2. Evolution de la corpulence	85
VI.3.3. Evolution du Z-score IMC selon les caractéristiques des enfants	85
VI.3.3.1. Selon le sexe	85
VI.3.3.2. Le tour de taille sur taille.....	86

VI.3.4. Evolution des habitudes de vie	87
VI.3.5. Comparaison avec les résultats obtenus sur l'étude TEQAAP menée à Toulouse	88
VI.4. Perspectives.....	89
Conclusion.....	90
Références bibliographiques	92
Annexes.....	100
Serment d'Hippocrate	142

Table des illustrations

Figure 1 : Evolution de la prévalence en pourcentage de l'obésité chez les enfants et adolescents dans le monde entre 1990 et 2022	27
Figure 2 : Evolution du surpoids et de l'obésité des enfants de 6-17 ans en %, Comparaison ENNS 2006/ ESTEBAN 2015	29
Figure 3: Prévalence de la surcharge pondérale chez les enfants de classes de 3 ^e entre 2001 et 2017.....	29
Figure 4: Statut pondéral des élèves de moyenne section de maternelle du Val-de-Marne entre 2018 et 2021	30
Figure 5 :Signes d'alertes à repérer selon la courbe de corpulence.....	34
Figure 6 : Représentation de la régulation de la prise alimentaire.....	37
Figure 7: Interprétation de l'évolution de l'activité physique et de la sédentarité	55
Figure 8: Diagramme de flux de la population étudiée.....	57
Figure 9 : Catégories socioprofessionnelles des parents	58
Figure 10 : Représentation des statuts pondéraux des parents	59
Figure 11 : Répartition de la corpulence au TEQAAP initial	60
Figure 12 : Répartition des enfants (en nombre) selon l'âge de début du rebond d'adiposité (en années)	61
Figure 13: Habitudes initiales concernant le petit déjeuner	63
Figure 14: Habitudes initiales concernant le goûter	64
Figure 15: Durée initiale du dîner.....	64
Figure 16: Présence de grignotages initialement	64
Figure 17: Boissons sucrées quotidiennes initiales.....	65
Figure 18: Biscuits sucrés quotidiens initialement.....	65
Figure 19: Proportion d'enfants se resservant à table initialement	65
Figure 20 : Activité physique et sédentarité avant le programme TEQAAP	66
Figure 21 : Evolution du Z-score IMC avant et après TEQAAP	66
Figure 22 : Proportion de succès et d'échec selon le delta Z-score IMC relatif.....	67
Figure 23: Evolution du Z-score IMC en fonction du sexe	68
Figure 24 :Evolution du Z-score IMC selon l'âge d'inclusion.....	68
Figure 25 : Evolution du Z-score IMC selon la corpulence initiale	69
Figure 26 : Evolution du Z-score IMC selon le TT/T initial	70
Figure 27: Evolution du Z-score IMC selon l'évolution du TT/T	71

Figure 28 :Répartition de la corpulence avant/après TEQAAP	72
Figure 29 :Evolution du tour de taille/ taille.....	73
Figure 30: Modification de l'activité physique et de la sédentarité selon le questionnaire MRTC	73
Figure 31: Evolution de la prise du petit déjeuner en post TEQAAP	76
Figure 32: Evolution de la prise du goûter en post TEQAAP	77
Figure 33: Evolution du grignotage en Post TEQAAP.....	77
Figure 34: Evolution de la durée du dîner	78

Table des tableaux

Tableau 1: Données sociodémographiques	59
Tableau 2: Répartition du TT/T selon la corpulence	61
Tableau 3 : Données anthropométriques initiales	61
Tableau 4 : Habitudes de vie avant le programme TEQAAP	62
Tableau 5 : Caractéristiques du Z-score au TEQAAP initial et de suivi.....	67
Tableau 6 : Résultats obtenu sur le delta Z-s IMC absolu et relatif	67
Tableau 7 : Evolution du Z score IMC selon le sexe, l'âge, la corpulence, et le TT/T initial ..	69
Tableau 8: Evolution du Z score IMC selon l'évolution du TT/T.....	71
Tableau 9 : Données relatives à la corpulence et au tour de taille/taille avant et après le programme TEQAAP	72
Tableau 10 : Données relatives à l'activité physique et sédentarité avant et après le programme TEQAAP	74
Tableau 11 : Evolution de l'activité physique/sédentarité selon le sexe, l'âge initial	75
Tableau 12: Evolution du Δ Z score IMC relatif selon l'évolution de l'AP/sédentarité	75
Tableau 13 : Evolution du TT/T selon l'évolution de l'AP/ sédentarité	75
Tableau 14 : Données relatives à l'alimentation avant et après le programme TEQAAP	78
Tableau 15 : Evolution des habitudes alimentaires après le programme TEQAAP	79
Tableau 16: Comparaison aux autres programmes d'ETP	85
Tableau 17 : Comparaison étude menée à Toulouse versus Cressensac	89

14 Introduction

En 1997, c'est dans un rapport de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) que l'obésité a été reconnue pour la première fois comme une maladie. L'OMS a lancé la première alerte globale d'une « *épidémie d'obésité* ». Elle évoque l'obésité comme « *la première épidémie non infectieuse de l'histoire de l'humanité* ». Ce rapport marque un tournant, ainsi l'obésité n'est plus assimilée à un « simple facteur de risque susceptible d'engendrer des pathologies, mais comme une maladie à part entière et en plein essor » (1,2).

Des croyances erronées persistent encore sur l'obésité infantile. L'obésité infantile est différente de celle de l'adulte, son développement précoce au cours de la vie est en lien avec une prédisposition génétique dont l'expression phénotypique est parfois liée à des facteurs environnementaux multiples (3). Les causes génétiques et environnementales de l'obésité demeurent extrêmement méconnues. De ce fait, l'obésité est encore trop souvent considérée à tort comme une phase transitoire, un choix de vie et non comme une maladie chronique d'évolution lente tant au niveau des complications que des résultats de la prise en charge (1,4).

L'obésité infantile, est un réel problème de santé publique, de par sa prévalence, son évolution rapide dans de nombreux pays, ainsi que du coût global qui en découle pour la société via ses effets délétères sur la santé à l'âge adulte (5). La majorité de la population mondiale vit dans des pays où le surpoids et l'obésité ont une mortalité plus importante que l'insuffisance pondérale (6). L'obésité, qui avec le surpoids, est la cinquième cause de décès dans le monde (7). En effet une obésité infantile persiste le plus souvent à l'âge adulte et peut entraîner des conséquences sur la santé à plus ou moins long terme. Selon les études, la probabilité qu'un enfant obèse le reste à l'âge adulte oscille entre 20 à 50% avant la puberté, et 50 à 70% après la puberté (8). Autres que les conséquences médicales qu'engendre l'obésité infantile, elle altère la qualité de vie, influence négativement l'estime de soi, l'intégration puis l'évolution sociale. D'où l'importance de prévenir l'obésité dès l'enfance, car celle-ci peut avoir des conséquences graves et durables. (5)

Toutefois, le surpoids et l'obésité peuvent être prévenus. Empêcher l'augmentation de la prévalence de l'obésité infantile constitue l'un des objectifs prioritaires du programme national nutrition santé (PNNS) mis en place en 2001 par le ministère de la santé (5). Ce thème est d'autant plus d'actualité depuis le 31 octobre 2022, avec l'apparition d'un décret pour un parcours de prévention de l'obésité infantile sur prescription médicale : le dispositif « Mission retrouve ton cap » (9,10). L'éducation thérapeutique du patient (ETP) est l'un des points clés dans la prise en charge du surpoids et de l'obésité chez l'enfant. Quelques études publiées dans la littérature internationale traitent de l'éducation thérapeutique du patient (ETP) pour l'obésité infantile. Cependant, leur nombre reste limité, avec seulement 26 études répertoriées sur PubMed sous les mots-clés « motivational interviewing childhood obesity ». Ces études suggèrent que ce sujet mérite d'être approfondi par des recherches supplémentaires (11–14). Une thèse menée à Toulouse, étudiant un programme d'ETP principalement destiné aux enfants en surpoids, dénommé « Tout sur l'équilibre alimentaire et l'activité physique » (TEQAAP), a montré une amélioration ou une stabilisation de l'IMC chez 87 % des enfants ayant participé à ce programme. (15). Face à la pénurie de structures prenant en charge l'obésité et le surpoids chez l'enfant et devant le lancement d'un programme d'ETP sur le surpoids et l'obésité infantile dans une maison de santé pluridisciplinaire (MSP) du Lot,

l'objectif de cette thèse est d'évaluer l'impact de ce programme sur la vie quotidienne et sur la corpulence des enfants ayant participé à ce programme, 9 à 16 mois après.

I. Epidémiologie de l'obésité

I.1. A l'échelle mondiale

La prévalence de l'obésité a commencé à augmenter dans les années 1980 et s'est accélérée dans les années 1990 dans les pays développés, avant de se répandre sur tous les continents. Selon une étude de *The Lancet* publiée le 1er mars 2024, le taux d'obésité à travers le monde a plus que doublé chez les adultes et quadruplé chez les enfants et adolescents en à peine plus de trente ans. Aujourd'hui, plus d'un milliard de personnes sont obèses, soit une personne sur huit. Francesco Branca le directeur du département de la nutrition et de la sécurité alimentaire de l'OMS a indiqué que ce chiffre, attendu pour 2030, a été atteint plus rapidement que prévu. D'après le journal scientifique britannique *the Lancet*, 879 millions d'adultes et 159 millions d'enfants et adolescents étaient obèses en 2022 ; alors qu'en 1990 ils étaient respectivement 195 millions et 31 millions (7).

Chez les enfants, l'obésité touche davantage les garçons et la hausse de la prévalence est comparable entre les sexes, facteur 4 pour les filles et 4,4 pour les garçons (7).

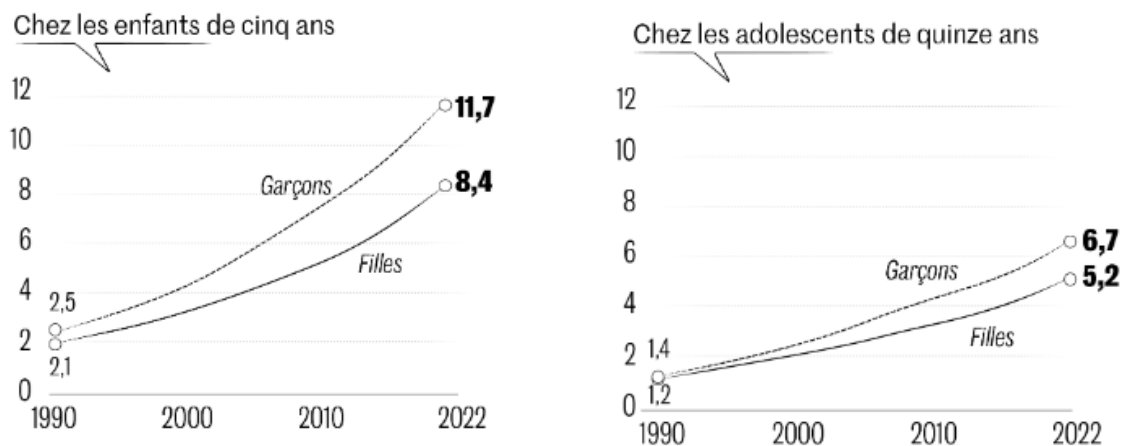


Figure 1 : Evolution de la prévalence en pourcentage de l'obésité chez les enfants et adolescents dans le monde entre 1990 et 2022

Source : Le Monde

La prévalence de l'obésité progresse surtout dans les pays à revenus faibles ou intermédiaires, tandis qu'elle se stabilise dans les pays industrialisés les plus riches (7). Le taux de progression des enfants en surpoids ou en situation d'obésité est supérieur de plus de 30 % dans les pays en développement comparé à celui des pays développés (2).

L'augmentation de l'obésité dans les pays à faibles revenus est due à la transformation rapide des systèmes alimentaires, favorisant la nourriture transformée au détriment des produits frais, Mais aussi à la mécanisation du travail et des transports selon les auteurs de *the Lancet*. Chez les enfants et adolescents, le temps de loisir actif est souvent remplacé par des activités sédentaires. Selon le directeur du département de la nutrition et de la sécurité alimentaire de l'OMS concernant la lutte contre l'obésité Les politiques publiques manquent d'incisivité, et peu de pays restreignent le marketing alimentaire destiné aux enfants. Il rapporte que certains pays d'Amérique latine ont vu des effets bénéfiques grâce à la régulation des publicités, la

taxation des produits néfastes et l’affichage des données nutritionnelles. L’OMS souligne que l’obésité et l’insuffisance pondérale reflètent la malnutrition et que l’accès à des repas équilibrés à l’école et la régulation des environnements alimentaires sont essentiels pour lutter contre ces deux extrêmes (7).

Bien que l’obésité était relativement stable dans les pays les plus riches, la pandémie de Covid-19 selon les premières études publiées depuis a entraîné une hausse mondiale à moyen et long terme (2,7). Selon l’OMS, les modifications défavorables des habitudes alimentaires et d’activités physiques dues à la pandémie ne seront « *réversibles qu’avec des efforts considérables* » (1).

I.2. A l’échelle nationale

Selon l’étude de *The Lancet*, la France obtient de bons résultats dans la lutte contre l’obésité, cette tendance pourrait s’expliquer grâce à l’étiquetage nutritionnel, l’attention portée sur l’alimentation scolaire et la promotion de l’activité physique. Si ces résultats se confirment cela indiquerait que le programme nutritionnel français est efficace, contrairement aux projections internationales qui prévoyait une augmentation(7). La France est parmi les pays européens les moins touchés par l’obésité (2). Cependant, les données récentes font défaut, la dernière grande étude anthropométrique nationale datant de 2016, soit avant la pandémie de Covid-19 (7) .

La prévalence de la surcharge pondérale chez les enfants en France a augmenté depuis les années 1960, selon certaines études elle a atteint une stabilisation entre 1998 et jusqu’au premier confinement lié à la pandémie de Covid 19 en 2020 (2).

- En 1970, 6% des enfants étaient en surcharge pondérale, ce chiffre a doublé à 13% en 1996 (1).
- Une étude de 1996 à 2006 sur 26 600 enfants français âgés de 6 à 15 ans a montré une stabilisation du surpoids dès 1998 chez les enfants issus des milieux les plus favorisés et dès 2001 chez les moins favorisés (2,16).
- Après la mise en place du PNNS en 2001, l’enquête Etude nationale nutrition santé (ENNS) réalisée par l’Institut de veille sanitaire (InVS) de 2006-2007 a révélé que 18% des enfants étaient en surcharge pondérale dont 3,5% d’obèses (1,17).
- L’Etude de la santé sur l’environnement, la biosurveillance, l’activité physique et la nutrition (ESTEBAN) menée par Santé publique France, s’inscrivant également dans le cadre du PNNS publiée en 2017 sur des données recueillies en 2014 et 2015 a confirmé cette stabilisation avec 17% des enfants en surcharge pondérale, dont 4% obèses. Néanmoins, une poursuite de la progression du surpoids chez les populations les plus défavorisées avait été observée (1,2,18).

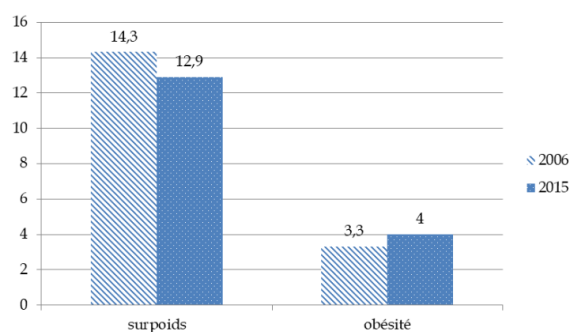


Figure 2 : Evolution du surpoids et de l'obésité des enfants de 6-17 ans en %, Comparaison ENNS 2006/ ESTEBAN 2015

Source : Commission des affaires sociales

En revanche, d'autres études sont plus réservées, et rapportent plutôt une hausse continue de cette prévalence. On peut notamment citer les enquêtes nationales de santé en milieu scolaire, pilotées par la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES), ainsi que les enquêtes ObÉpi-Roche.

Les enquêtes menées par la DREES apportent également des statistiques concernant le développement staturo-pondéral des enfants et des adolescents. Selon sa dernière enquête publiée en 2019 sur des données de 2017 portant sur des élèves de 3^e, les données montrent une hausse continue de la surcharge pondérale entre 2009 et 2017. Cette augmentation est plus marquée chez les jeunes filles, ainsi qu'une progression des formes les plus graves chez les garçons de cet âge (1,2).

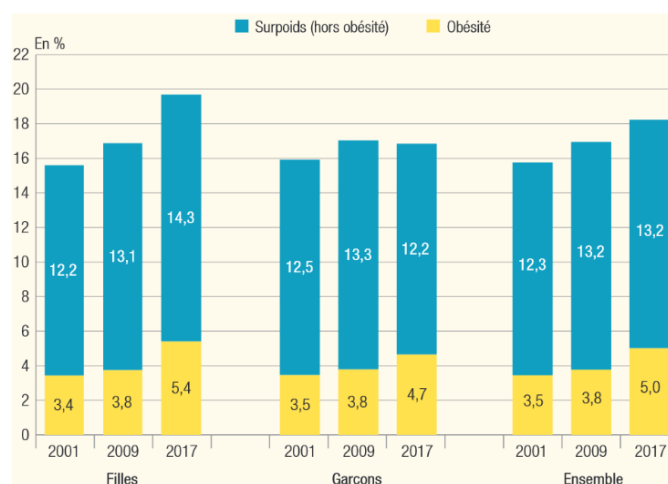


Figure 3: Prévalence de la surcharge pondérale chez les enfants de classes de 3^e entre 2001 et 2017
Source DREES

De même, la dernière édition de l'enquête ObÉpi-Roche est moins optimiste (1). Les enquêtes ObÉpi-Roche sont le nom donné à une série d'enquêtes coordonnées par l'Inserm qui avait été réalisées tous les 3 ans de 1997 à 2012 pour estimer la prévalence du surpoids et de l'obésité en France (19). Une nouvelle enquête a été relancée en 2020 par la Ligue contre l'obésité, et retrouvait 34 % des enfants de 2 à 7 ans et 21 % des enfants de 8 à 17 ans en surpoids, avec des taux d'obésité de 18 % et 6 % respectivement. Ces prévalences semblent plus élevées que celles issues de l'enquête ESTEBAN en 2017 qui toutefois ne comportait

pas de données pour les enfants de moins de 6 ans (1,20,21). De plus selon cette même enquête 75 % des enfants en surcharge pondérale viennent de milieux sociaux défavorisés (parents au chômage ou inactifs)(1,20). La prévalence varie également selon les régions, avec des taux plus élevés dans le Nord, l'Est de la France et les départements d'outre-mer (2).

A partir de la pandémie de Covid-19, une hausse de l'obésité a été observée. Une étude de Santé Publique France en 2021 chez des élèves de maternelle du Val-de-Marne où la prévalence du surpoids et de l'obésité était jusqu'alors stable a montré une augmentation de 50 % du taux d'obésité (+1,8 %) et de 25 % du taux de surpoids (+2,6 %) après l'année scolaire 2019-2020. Cette aggravation pourrait s'expliquer par les changements dans l'environnement de l'enfant (activité physique, alimentation) au-deçà duquel s'ajoute un contexte de vie anxiogène (1,2,22).

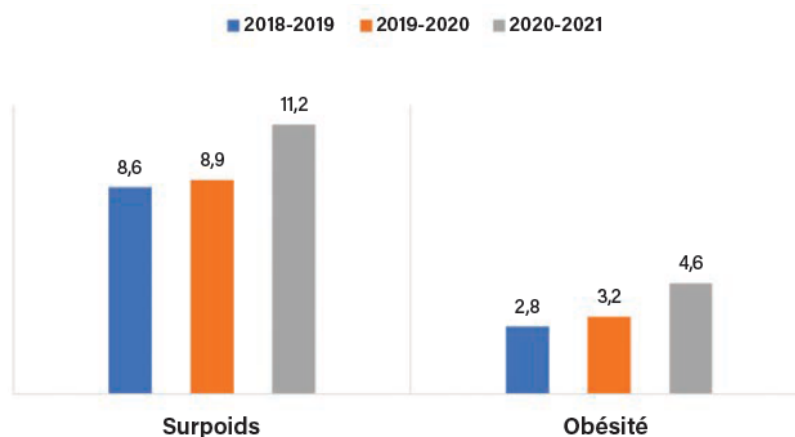


Figure 4: Statut pondéral des élèves de moyenne section de maternelle du Val-de-Marne entre 2018 et 2021

Source : Bulletin épidémiologique hebdomadaire - Santé publique France

I.3. A l'échelle locorégionale

Un projet de recueil de données de santé « Infiscol », a été lancé en 2012-2013 par le service infirmier du Rectorat de Toulouse avec le soutien de l'agence régionale de santé (ARS) Midi-Pyrénées, devenue depuis ARS Occitanie. Ce dispositif est mené et coordonné par le Service Infirmier du Rectorat et le Centre régional d'études, d'action et d'informations (CREAI) en faveurs des personnes en situation de vulnérabilité, Observatoire régional de la santé (ORS) Occitanie. Il vise à l'échelle individuelle à améliorer le repérage et la prise en charge des élèves ayant des problèmes de santé et au niveau collectif d'améliorer les données de santé des enfants sur le territoire. Les grandes thématiques abordées sont le statut vaccinal, l'hygiène de vie, le développement staturo-pondéral, les troubles visuels ou auditifs, et la santé bucco-dentaire. L'analyse des données a porté sur 9729 élèves de grande section de maternelle et 8147 élèves de sixième dans l'académie de Toulouse au cours de l'année scolaire 2017/2018.

La fréquence des élèves en surcharge pondérale en GSM était de 9% dont 2% d'obésité. Une surcharge pondérale a été observée plus fréquemment chez les filles que chez les garçons (10 % vs 7%). Concernant les élèves scolarisés en sixième 15 % présentaient une surcharge pondérale dont 3% d'obésité, avec cette fois ci une surcharge pondérale plus souvent

observée chez les garçons. Au niveau de la disparité observé sur les 33 bassins de santé existant sur l'académie, la prévalence de la surcharge pondérale n'a pas pu être estimée avec une précision suffisante que pour 20 d'entre eux en GSM et 14 en sixième. Des cartes de la surcharge pondérale par bassin de la région Occitanie sont disponibles en Annexe 1.

Par rapport à l'année 2016/2017, il n'y a pas eu d'augmentation significative de la fréquence de la surcharge pondérale au sein des départements. Toutefois en GSM, une tendance à la hausse a été observée dans les départements de l'Ariège et du Tarn-et-Garonne, qui sont revenus aux niveaux observés en 2015/2016. A l'inverse, une tendance à la baisse se poursuit dans le Lot et les Hautes-Pyrénées pour les GSM. Concernant les élèves de sixième, les résultats sont stables, avec une diminution de la prévalence qui a été observée dans le Gers.

(23)

II. L'obésité infantile

II.1.1. Définition et diagnostic

Le surpoids et l'obésité sont définies par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme « une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle, doublée d'une modification du tissu adipeux, qui peut nuire à la santé » (1,6). Cet excès de masse grasse découle d'un déséquilibre prolongé de la balance énergétique (2,24).

Chez l'enfant comme chez l'adulte, l'obésité et le surpoids sont généralement caractérisés à partir du calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) (24,25). L'IMC rend compte de la corpulence d'un individu. Il correspond au poids (en kg) divisé par le carré de la taille (m^2) (5). Chez l'enfant, il est un des meilleurs critères diagnostique et pronostique de l'excès de poids (26). Chez l'adulte, on parle de surpoids pour un IMC supérieur ou égal à 25 kg/m^2 , et d'obésité à partir d'un IMC supérieur ou égal à 30 kg/m^2 . Toutefois la seule utilisation de l'IMC ne permet pas de caractériser une surcharge pondérale chez l'enfant, car chez celui-ci la corpulence fluctue au cours de la croissance de manière physiologique : elle croît la première année de vie puis diminue jusqu'à l'âge de 6 ans, et augmente de nouveau jusqu'à la fin de la croissance. Par ces variations de l'IMC durant l'enfance il n'est pas possible comme chez l'adulte de se référer à une valeur de référence unique de l'IMC (1,24). Ce seuil d'obésité inadapté en pédiatrie implique l'utilisation de courbes de corpulence. Ces courbes de références représentent pour chaque sexe, les valeurs d'IMC en fonction de l'âge et vont ainsi permettre de suivre l'évolution de la corpulence au cours de la croissance (5,26). Ainsi pour affirmer qu'un enfant est en surpoids, on s'appuie sur les courbes de corpulence (2).

II.1.1.1. Les courbes de corpulence

Depuis 2003 dans le cadre du Programme National Nutrition Santé (PNNS) de nouvelles courbes de corpulence ont été proposées. Elles comprennent les courbes de références françaises et les recommandations de l'International Obesity Task Force (IOTF) (5). Les courbes de références françaises étaient établies pour des âges allant de la naissance jusqu'à 18 ans et permettaient de définir les zones d'insuffisance pondérale et d'excès pondéral, en revanche elles ne fournissaient pas de seuil pour définir l'obésité parmi les enfants en surpoids. L'IOTF a établi une définition internationale du surpoids et de l'obésité chez l'enfant en proposant deux percentiles d'IMC définissant respectivement les seuils de surpoids et d'obésité. Mais ces seuils ne définissent que le surpoids et l'obésité et ne prennent pas en compte tous les rangs de centiles. Elles sont utilisées pour des tranches d'âges de 2 à 18 ans. Ainsi les courbes du PNNS comprennent les deux méthodes : les courbes françaises comprenant tous les rangs de centiles à lesquelles s'ajoutent le centile IOTF-30 définissant le seuil d'obésité (4,5,27).

En 2018, de nouvelles courbes de corpulence ont été validées. Celles-ci ont été conçues par le CRESS (Centre de Recherche Épidémiologique et Statistique Sorbonne Paris Cité). À partir de deux ans les courbes de corpulence représentées sont les courbes IOTF préconisées par le PNNS. Elles permettent de suivre la corpulence des enfants par rapport aux définitions à l'âge adulte : maigreur grade 3 ($<16 \text{ kg/m}^2$; IMC inférieur au centile IOTF-16), maigreur grade 2 ($<17 \text{ kg/m}^2$; IMC inférieur au centile IOTF-17), maigreur grade 1 ($<18,5 \text{ kg/m}^2$; IMC inférieur au centile IOTF-18,5), surpoids ($>25 \text{ kg/m}^2$; IMC supérieur au centile IOTF-25), et de l'obésité

de grade 1 ($>30 \text{ kg/m}^2$; IMC supérieur au centile IOTF-30) et de grade 2 ($>35 \text{ kg/m}^2$; IMC supérieur au centile IOTF-35). L'IOTF ne proposant pas de courbes de corpulence avant 2 ans le comité d'expertise a souhaité les élargir sur cette tranche d'âge, notamment afin de voir le pic de corpulence qui a lieu aux alentours de 9 mois. Cependant avant 2 ans le prolongement de la courbe IOTF-25 ne doit pas être considéré comme une définition du surpoids. D'autres changements ont été apportés : la présence de deux courbes de taille et de poids selon le sexe entre 0 et 3 ans contre une seule pour les deux sexes auparavant, ; la présence de deux courbes contre une seule de périmètres crâniens entre 0 et 5 ans, l'introduction d'une taille cible tenant compte de celles des parents (4,28).

Les courbes de corpulence du CRESS sont disponibles en annexe (Annexe 2).

II.1.1.2. Interprétation des courbes de corpulence

II.1.1.2.1. Variations physiologiques de la corpulence : le rebond d'adiposité

Durant le développement de l'enfant, il est normal qu'un bébé paraisse « potelé », en particulier vers l'âge d'un an où naturellement la corpulence est importante. Dès lors que l'enfant commence à marcher il devient de plus en plus mince jusqu'à l'âge de 5 à 7 ans, pouvant donner l'impression d'être maigre, et préoccupant à tort les parents. Cette diminution des valeurs de l'IMC entre un an et 6 ans traduit la diminution physiologique de l'adiposité et de la corpulence. Puis, jusqu'à la fin de la croissance la corpulence augmente de nouveau, en particulier à l'adolescence pour rejoindre la morphologie adulte. La remontée de la courbe d'IMC qui survient physiologiquement vers l'âge de 6 ans est dénommée le rebond d'adiposité (2,5,26). Le rebond d'adiposité 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 (26).

II.1.1.2.2. Les allures évolutives des courbes de corpulence

En clinique, le niveau de corpulence est parfois trompeur, l'apparence visuelle de l'enfant peut être mal interprétée, il est alors difficile de détecter un surpoids en train de se constituer. C'est en traçant les courbes d'IMC que l'on peut visualiser l'excès pondéral et détecter le risque d'évolution vers une surcharge pondérale importante par l'appréciation de l'allure évolutive de la courbe de corpulence (2,5).

Trois signes d'alertes sont à rechercher sur la courbe : (29)

- **Obésité précoce et rapidement sévère** : une ascension continue sans infléchissement de la courbe d'IMC depuis la naissance est fortement prédictive des obésités où la part génétique est prépondérante (obésité monogénique ou syndromique). Dans ce cas un avis spécialisé dans un centre d'obésité pédiatrique est nécessaire (2,30).
- **Rebond d'adiposité précoce** : il correspond à une réascension de la courbe d'IMC avant 5 ans. La survenue plus précoce de ce rebond augmente significativement le risque de survenue ultérieure de surpoids et d'obésité (2). Plus le rebond est précoce plus le risque de devenir obèse est élevé (26). Il est témoin d'une prédisposition de l'enfant à l'excès de poids (2). Même si dans la plupart des cas l'IMC est encore dans les normes, lorsque ce rebond survient précocement il indique le véritable début de

l'obésité. Cette prédisposition peut être génétique modulée par d'autres facteurs épigénétiques. Il faut donc rechercher à ce moment-là les éventuels facteurs déclenchants de l'expression phénotypique de l'obésité (30).

- **Changement rapide de couloir de la courbe d'IMC vers le haut** : quel que soit l'âge et sans rebond d'adiposité précoce. Cette situation doit faire rechercher un facteur déclenchant (2,29).

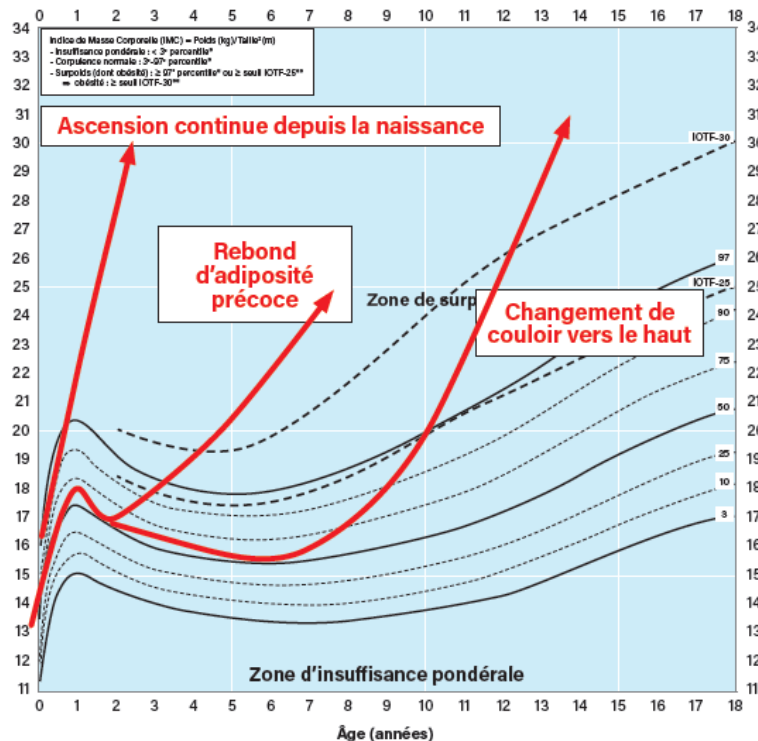


Figure 5 :Signes d'alertes à repérer selon la courbe de corpulence

Source : Rev Prat

II.1.1.3. La mesure du tour de taille

Les auteurs du NCD Risk Factor Collaboration (réseau international d'étude sur les maladies non transmissibles) en ligne avec l'OMS reconnaissent que l'IMC n'est pas un indicateur idéal. La standardisation des seuils d'IMC ne donne qu'une indication approximative de la surcharge pondérale d'un individu, il ne reflète pas parfaitement la corpulence de par les différences morphologiques entre les individus qui peuvent engendrer des variations de l'IMC. Le poids étant la résultante des muscles, des os et de la graisse, l'IMC ne tient pas compte de la proportion de la répartition des graisses dans le corps et de ce fait ne permet pas de connaître la part de masse grasse et de masse maigre (ainsi un enfant avec une forte densité osseuse ou une musculature importante pourra avoir un IMC élevé sans pour autant être en surpoids). De plus il ne permet pas d'estimer la distribution du tissu adipeux, en effet l'excès de masse grasse dans la région abdominale est associé à un risque accru de maladies associées indépendamment de l'IMC. Néanmoins comme cet outil est largement utilisé il permet des comparaisons entre les différents pays (1,7,31).

La mesure du tour taille et le calcul du rapport tour de taille (en cm) sur taille (cm) va permettre d'ajuster l'IMC (4). L'HAS recommande la mesure du tour de taille reporté à la taille afin d'évaluer la répartition de la masse grasse lorsque l'enfant est en surpoids selon les courbes (31). Pour mesurer le tour de taille, le sujet doit se tenir debout, le poids réparti également entre les deux pieds, les pieds doivent être légèrement écartés. La mesure est prise dans un plan horizontal à égale distance entre le bas des côtes et la crête iliaque. Il est mesuré à la fin d'une expiration. Ce rapport doit être inférieur à 0,5, si le résultat obtenu est supérieur à 0,5 c'est que l'enfant présente un excès de graisse abdominale (4,31–33).

II.1.1.4. Le Z-score d'IMC

Le calcul du Z-score d'IMC est employé dans la pratique clinique pour le suivi de l'évolution d'un excès de poids dans le cadre de sa prise en charge, car il est indépendant de l'âge et du sexe. Ainsi, il va permettre de comparer la corpulence chez des sujets d'âge et de sexe différents, ainsi que pour un même sujet en fonction du temps (2). Le Z-score est égal à la différence entre l'IMC observé (IMC_o), et la médiane de la population de référence pour l'âge et le sexe (IMC_M), divisé par l'écart type de la population de référence pour l'âge et le sexe (ET) (32).

$$Z\text{-score} = (IMC_o - IMC_M) / ET$$

L'IMC n'étant pas normalement distribuer pour calculer le Z-score il faut utiliser une méthode de lissage afin d'obtenir une meilleure précision (32). Le Z-score s'exprime en déviation standard. Un Z-score ≥ 2 indique un excès pondéral, si le patient est en surpoids le Z-score est compris entre 2 et 3, quand le Z-score est supérieur à 3 on parle d'obésité (34).

Le Δ Z-score relatif correspond au taux de réduction de la corpulence, il tient compte l'effet de la croissance et l'excès de poids initial . Celui-ci est donc utile pour juger l'efficacité d'un programme thérapeutique. En effet une analyse multivariée des résultats de prise en charge des enfants RéPPOP Aquitaine menée en 2012 a montré que l'utilisation du Δ Z score absolu et du Δ Z-score relatif était plus pertinent et plus juste afin d'évaluer l'efficacité d'un programme d'intervention . Dans cette étude il semblerait que l'utilisation du Δ Z-score relatif soit plus pertinent pour juger l'efficacité d'un programme d'intervention (15,35,36).

Δ Z-score relatif = Δ Z score IMC absolu / Z score IMC initial

Δ Z score IMC absolu = différence entre Z score au suivi et Z score initial

II.1.2. Physiopathologie, classification et facteurs de risque des obésités infantiles

II.1.2.1. Physiopathologie de l'obésité

L'obésité est une maladie complexe, multifactorielle résultant de l'interaction entre de nombreux facteurs génétiques et non génétiques environnementaux (37). Elle est marquée par une large hétérogénéité phénotypique et évolue en plusieurs phases (constitution, maintien, aggravation) (38). Contrairement aux idées reçues l'obésité infantile n'est pas seulement due à une mauvaise hygiène de vie (39). De nombreuses données permettent de prétendre qu'il existe une forte prédisposition génétique faisant de l'obésité une véritable maladie des centres régulateurs du poids (24,40). Les centres cérébraux de régulation du

poids vont faire en sorte que pour chaque enfant quel que soit sa corpulence d'atteindre le poids pour lequel il est génétiquement programmé ayant pour conséquences que ceux-ci vont manger davantage et moins bouger. Tandis que d'autres enfants n'ont aucun risque de le devenir peu importe leur alimentation ou leur activité physique. Les bases génétiques de cette programmation commencent à être identifiées. Des facteurs épigénétiques pourraient participer in utero à la programmation de l'obésité lors de la structuration fœtale du cerveau (39). D'une manière synthétique on retrouve les obésités génétiques de cause rare (environ 5% des cas) et l'obésité dite polygénique (obésité commune, 95% des cas). Quelle que soit la situation, les facteurs environnementaux interagissent étroitement avec les facteurs génétiques et provoquent une dysrégulation centrale du contrôle de la faim et un déséquilibre prolongé de la balance énergétique avec des apports supérieurs aux dépenses ayant pour résultat un développement excessif de masse grasse (24,40,41). Ces dernières années la connaissance des bases moléculaires de l'obésité s'est améliorée, révélant un continuum entre l'obésité commune qui est une obésité polygénique avec effet cumulatif de prédisposition génétique et de facteurs environnementaux, où les facteurs environnementaux ont un rôle majeur dans le développement phénotypique, et l'obésité monogénique où le rôle des facteurs génétiques prédominent (4,34).

• L'excès d'apport énergétique :

La prise alimentaire chez l'homme est régulée par des mécanismes biologiques complexes. Chez l'homme, elle est intermittente et est influencée par les sensations de faim et de satiété. Des modifications quantitatives et/ou qualitatives de l'alimentation peuvent entraîner un excès d'apport énergétique. Mais des anomalies dans les structures centrales et périphériques régulant le bilan énergétique contribuent également au déséquilibre de la balance énergétique. Le déclenchement et l'interruption de la prise alimentaire résulte de l'alternance facteurs stimulateurs (dont l'hormone orexigène l'acyl-ghréline) et inhibiteurs (hormones anorexigènes). La stimulation de la prise alimentaire est provoquée par des stimuli extérieurs (sensorialité) et intérieurs (baisse de la disponibilité des nutriments). La stimulation vagale induite par ces stimuli sensoriels va accentuer la libération d'acyl-ghréline par les cellules endocrines du fundus gastrique. Puis différentes hormones anorexigènes sont sécrétées par les cellules entéro-endocrines de l'intestin (cholécystokinine : CCK, peptide YY : PYY, oxyntomoduline, Glucagon Like Peptide 1 : GLP-1) et les cellules endocrines du pancréas (insuline, amyline). Après leurs sécrétions par le tube digestif ces hormones agissent au niveau de l'hypothalamus (noyaux arqués et ventromédians) sur les récepteurs de neurones anorexigènes produisant des peptides pro-opiomélanocortine et cocaine and amphetamine regulated transcript (POMC/CART) précurseurs de l' α -mélanocyte stimulating hormone (α -MSH) activant les récepteurs à la mélanocortine (MC-R) qui entraînent un comportement anorexigène. Parallèlement la leptine est une autre hormone anorexigène majoritairement sécrétée par les adipocytes de façon proportionnelle à la masse grasse, elle stimule les neurones anorexigènes POMC/CART et inhibe les neurones orexigènes neuropeptide Y et Agouti-related protein (NPY/AgRP). La littérature scientifique rapporte ainsi des modifications de la sécrétion des entérohormones chez les patients obèses, ainsi qu'une diminution voire une suppression de l'effet anorexigène de la leptine (38,41,42). Parallèlement à cela, l'homéostasie énergétique est également régulée par des interactions entre l'hypothalamus et des centres extra-hypothalamiques impliquant les systèmes

dopaminergiques (mécanisme de récompense), sérotoninergiques (contrôle inhibiteur de la prise alimentaire), et endocannabinoïdes (régulation du comportement alimentaire via l'activation du système de récompense et la préférence de certains aliments). Au cours de l'obésité une hyperactivité du système endocannabinoïde, une diminution de la sécrétion de sérotonine, ainsi qu'une dérégulation du système dopaminergique ont été observées (41).

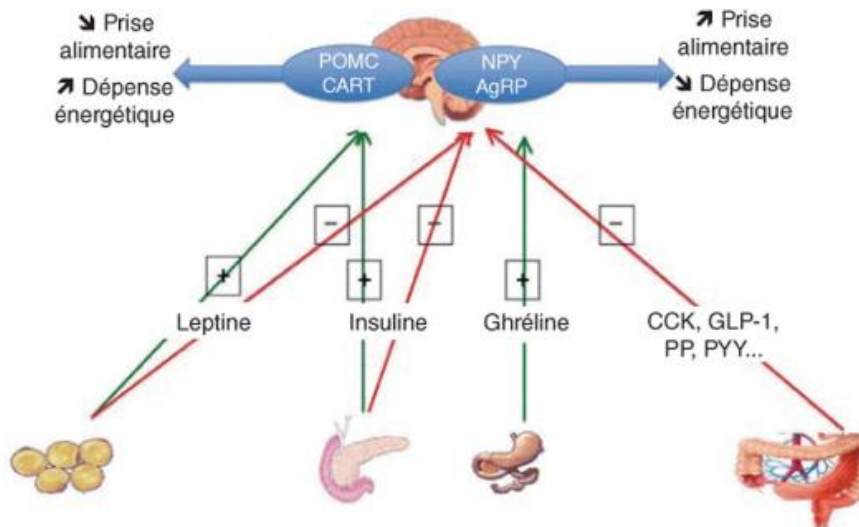


Figure 6 : Représentation de la régulation de la prise alimentaire

Source : Médecine des maladies métaboliques

D'autres facteurs peuvent également jouer un rôle dans l'apparition de l'obésité comme une dysbiose du microbiote intestinal. Le microbiote intestinal joue un rôle dans la régulation de la prise alimentaire, il existe un réseau de communication bidirectionnel entre le microbiote intestinal et le système nerveux central qui permet une modulation du comportement alimentaire. Cette modulation se fait via le système immunitaire, les voies endocriniennes, neurales et humorales par la production de métabolites bactériens comme les acides gras à chaînes courtes (AGCC) ou via des composants bactériens tels que les lipopolysaccharides (LPS) ou par des protéines bactériennes comme la caséinolytique protéase B (ClpB). Le microbiote intestinal des enfants obèses est différent de ceux non obèses, avec notamment une perte de la richesse et de la diversité bactérienne, toutefois il reste à démontrer si cela est l'une des causes ou conséquences de l'obésité (24,39,41).

• Défaut de dépense énergétique :

La balance énergétique peut devenir positive par une augmentation des apports alimentaires mais aussi par une diminution de la dépense énergétique totale, qui comprend la dépense énergétique de repos, la thermogenèse et la dépense énergétique liée à l'activité physique (DEAP). L'activité physique inclut tous les mouvements quotidiens et ne se limite pas à la seule pratique sportive. Une activité physique régulière réduit la masse grasse et les complications métaboliques. Chez les personnes obèses, la DEAP semble réduite. Parallèlement la capacité à augmenter la dépense énergétique liée à l'exercice en réponse à l'entraînement est en partie liée à des facteurs génétiques, ainsi le coût calorique de l'effort musculaire modéré paraît être diminué chez certains sujets obèses. Également des études

montrent une agrégation familiale d'une dépense énergétique de repos basse via la ressemblance familiale de la composition corporelle (4,38,43).

II.1.2.2. Classification des obésités infantiles

Dans la plupart des cas même si l'obésité est dite commune, avant de poser ce diagnostic, il faut écarter les diagnostics différentiels.

II.1.2.2.1. Diagnostics différentiels de l'obésité commune

II.1.2.2.1.1. Obésités génétiques de cause rare

Le phénotype commun des obésités génétiques de cause rare est une obésité sévère avec un IMC souvent supérieur à la courbe IOTF-40 et à début précoce (survenant avant 6 ans, voire 3 ans). Ces obésités sont causées par une altération centrale de la régulation du poids au niveau des noyaux hypothalamiques qui sont en étroite relation avec les autres centres régulateurs du comportement alimentaire et du métabolisme. La voie leptine/mélanocortines est l'une des voies cruciales, son interruption provoque une dysrégulation du contrôle des signaux de faim/ satiété entraînant une hyperphagie dès la petite enfance et des troubles du comportement alimentaire qui persistent à l'âge adulte. De plus, l'atteinte hypothalamique est également responsable d'une altération des dépenses énergétiques avec une diminution du métabolisme de base ainsi que des altérations endocriniennes et métaboliques pouvant participer au développement anormal du tissu adipeux (4,24).

Les obésités génétiques de cause rare peuvent être classées en deux entités distinctes malgré leur origine physiopathologique commune, en obésités syndromiques et obésités monogéniques non syndromique (4,24).

• Obésités monogéniques non syndromiques :

Elles sont liées à l'atteinte d'un seul gène codant pour une protéine impliquée dans la voie leptine-mélanocortines. Au moins 16 gènes ont été identifiées : ceux de la leptine et de son récepteur, de la pro-opiomélanocortine, du récepteur des mélanocortines de type 4 (MC4R), prohormone convertase subtilisin/kexin 1 etc... Ces obésités sont souvent associées à un trouble du comportement alimentaire très précoce et le plus souvent à des déficits hormonaux d'origine hypothalamique (hypogonadisme, déficit en ACTH, etc.) (4,24,40). Il existe un outil informatique Obsgen afin d'aider les cliniciens dans le diagnostic de ces obésités (<http://obsngen.nutriomics.org>) (24).

• Obésités syndromiques :

Le diagnostic d'obésité syndromique est évoqué devant une obésité associée à une atteinte développementale pluri-organique. L'atteinte développementale peut être neurologique et cognitive (hypotonie néonatale, déficience intellectuelle, retard des apprentissages, troubles du spectre autistique) et plus ou moins associée à un syndrome malformatif congénital (éléments dysmorphiques, anomalies d'organes), ou des atteintes neurosensorielles ou endocriniennes. Un trouble précoce du comportement alimentaire peut être observé, il est le plus souvent à type de difficultés de prises alimentaires, plus rarement une « gloutonnerie » précoce est observée. Au moins 80 syndromes avec obésité précoce ont été identifiées, les

plus fréquents sont les syndromes de Prader-Wili, de l'X-fragile et le syndrome de Bardet-Biedl (4,24,37,40).

II.1.2.2.1.2. Obésités endocriniennes

L'orientation vers des obésités d'origine endocriniennes se fait devant une augmentation de la corpulence et de l'IMC souvent rapide, corrélée avec une absence d'accélération de la vitesse de croissance staturale, voire un ralentissement. Ce type d'obésité n'est pas forcément précoce. Les obésités endocriniennes regroupent l'hypothyroïdie, l'hypercorticisme, le déficit en hormone de croissance intégré ou non dans le syndrome hypothalamique. On peut ajouter à ces obésités les obésités d'origine tumorale cérébrale (par exemple le craniopharyngiome) qui provoque une atteinte des centres hypothalamiques participant à la régulation de l'appétit. Dans ce cas, un infléchissement de la courbe de croissance staturale et/ou des signes d'hypertension intracrânienne et / ou des troubles du système nerveux autonome (dysrégulation thermique et de la fréquence cardiaque, troubles respiratoires d'origine centrale) peuvent être observés. (4,24).

II.1.2.2.1.3. Obésités iatrogènes

Des obésités iatrogènes peuvent apparaître sous certains traitements antiépileptiques, certains antipsychotiques, des traitements par corticoïdes au long cours. (4)

II.1.2.2.2. Obésité dite commune

Quel que soit l'âge, on retrouve les obésités communes. Dans les obésités communes la croissance staturale est normale (une accélération physiologique de la vitesse de croissance staturale peut être observée parallèlement à l'accélération de la croissance pondérale). Si toute difficulté développementale ou cognitive, toute dysmorphie est observée, il faut évoquer une obésité secondaire (4,24) .

Les formes d'obésité commune résultent d'une hérédité polygénique, correspondant à l'interaction de nombreux et fréquents variants dans différents gènes , qui sont diversement combinés selon les individus et populations. De nouvelles techniques d'explorations du génome par les approches génome wide association (GWAs) a permis d'évaluer le rôle des facteurs génétiques appelés single-nucleotide polymorphisms (SNPs). Les SNPs sont classés en 3 classes selon leur fréquence : SNPs fréquents (fréquence allélique $\geq 5\%$), les SNPs peu fréquents (fréquence allélique entre 1 et $<5\%$) et les SPNs rares (fréquence allélique $< 1\%$). Ainsi une trentaine de gènes associés à la corpulence ont été identifiés, notamment le gène FTO. Toutefois, chaque gène pris individuellement a un faible effet sur le poids corporel, ce n'est qu'avec l'interaction avec d'autres gènes et des facteurs environnement que ces gènes de susceptibilité peuvent participer de façon signification à l'obésité (40,44) . Des scores polygéniques de prédiction ont été développés devant le nombre élevé de SNPs qui sont impliqués de façon variable dans l'obésité afin de comprendre davantage l'effet cumulatif de tous ces variants et l'hétérogénéité phénotypique. Il a été démontré que des scores polygéniques élevés étaient associés à une obésité plus sévère à l'âge adulte ainsi qu'une prise de poids plus importante dès la petite enfance comparés à ceux ayant un score polygénique plus faible (40).

II.1.2.3. Facteurs associés au risque de surpoids et d'obésité commune

Il faut distinguer les facteurs prédictifs des facteurs de risque de surpoids et d'obésité. Les facteurs prédictifs sont ceux qui permettent de présumer la survenue ultérieure d'obésité. Les facteurs de risques sont ceux qui sont statistiquement associés à une probabilité plus grande de devenir obèse sans qu'une relation directe de cause à effet ne soit démontrée de manière formelle (30).

II.1.2.3.1. Rebond d'adiposité précoce

Un rebond d'adiposité précoce est l'unique véritable facteur prédictif d'une obésité ultérieure (30).

II.1.2.3.2. Facteurs génétiques

Les mutations des gènes codant pour les protéines impliquées dans les voies du contrôle de l'appétit au niveau thalamique à l'origine d'obésité monogénique précoce sont connues. Comme évoquées auparavant, des études ont mis en évidence une fréquence élevée de polymorphismes de ces gènes dans l'obésité commune (45). Selon une revue analytique de la littérature sur plus de 10 000 jumeaux monozygotes élevés séparément indique que 70 % des variations de l'IMC seraient liées à des facteurs génétiques, bien que l'impact génétique puisse diminuer avec une activité physique intense ou une alimentation saine (4,46).

II.1.2.3.3. Antécédents familiaux d'obésité

Devant la part non négligeable des composantes génétiques de l'obésité de l'enfant, l'existence d'antécédents familiaux en particulier chez les parents, est un facteur de risque majeur d'obésité. Parfois, les antécédents sont présents seulement chez les parents du deuxième, voire troisième degré et sont absents chez ceux du premier degré. Plusieurs études ont montré que les enfants ayant des parents obèses ont plus de risque de devenir obèses comparés aux enfants dont les parents ne sont pas obèses (30,47).

II.1.2.3.4. Facteurs épigénétiques

La théorie de la programmation précoce suggère qu'une période de susceptibilité existe durant le développement fœtal et les premiers mois de vie, où l'environnement et la nutrition influencent la prédisposition génétique à l'obésité en modulant l'expression des gènes impliqués dans celle-ci. C'est la période dite des « 1000 premiers jours », qui va de la conception jusqu'à l'âge de 2 ans. De nombreux facteurs anténataux, périnataux et postnataux influençant la prise de poids ultérieure ont été identifiés (4,45). L'épigénétique est définie comme toutes les modifications de la transcription et de l'expression des gènes sans modification de la séquence de l'ADN (acide désoxyribonucléique) et qui a pour conséquence des modifications à long terme des fonctions cellulaires et biologiques (40).

- **Durant la période prénatale :**

L'obésité maternelle en début de grossesse (avec un risque relatif pour l'enfant d'être obèse par la suite multiplié par 2 à 3, et augmentant parallèlement avec l'IMC maternel) , une prise de poids excessive au cours de la grossesse , le tabagisme maternel au cours de la

grossesse (risque de surpoids pendant l'enfance multiplié par 1,5) ,et un diabète gestationnel sont des facteurs de risque d'une obésité infantile future (4,45) .

- **Durant la période périnatale :**

Une naissance par césarienne augmenterait le risque d'obésité infantile, cela s'expliquerait par l'absence d'exposition à la flore maternelle et aux hormones de stress sécrétées pendant l'accouchement par voie basse (45).

- **Durant la période postnatale:**

Un poids de naissance élevé ($\geq 4000\text{g}$) ou un gain pondéral rapide durant les deux premières années augmenteraient le risque de surpoids ou d'obésité future. Chez Les enfants avec un petit poids de naissance ($< 2500\text{g}$) la croissance de rattrapage précoce favoriserait le développement précoce d'une résistance à l'insuline et d'adiposité abdominale, et seraient donc plus à risque de développer des complications cardiovasculaires et métaboliques ultérieurement. Une diversification alimentaire précoce (avant 4 mois) ou tardive (après 7 mois) est associée à un risque accru d'obésité infantile. L'allaitement maternel, pourrait protéger contre le surpoids et l'obésité mais avec un effet-dose (durée supérieure à six mois) , grâce à une composition plus adaptée du lait (moins de protéines, plus d'acides gras essentiels), une meilleure régulation de la prise alimentaire, , les sécrétions hormonales (leptine, insuline), un microbiote intestinal différent ,bien que de nombreux facteurs de confusion existent dans ces études(45).

II.1.2.3.5. L'alimentation

Des modifications de la prise alimentaire soit en termes de structure ou de composition peuvent engendrer une prise de poids. On retrouve des modifications quantitatives : augmentation de la densité calorique de l'alimentation et hyperphagie prandiale (liées aux habitudes familiales ou culturelles, convivialité); et des modifications qualitatives : diminution de la consommation de glucides complexes tels que les féculents et les fibres, l'augmentation de l'apport lipidique (via leur faible capacité à favoriser leur oxydation et un faible effet rassasiant), des rythmes anarchiques des repas (collations, grignotages). Également la prise alimentaire est liée aux émotions et affects. Des attitudes inadaptées de l'entourage par rapport à l'alimentation (restrictives ou trop permissives) sont également des facteurs de risque d'obésité (4,38).

II.1.2.3.6. Manque d'activité physique et sédentarité

Une activité physique pratiquée régulièrement permet une diminution de la masse grasse. La sédentarité est la principale cause de la baisse des dépenses énergétiques c'est un facteur de risque majeur d'obésité. Elle est définie comme un état dans lequel les mouvements sont réduits au minimum et où la dépense énergétique est à peu près égale au métabolisme énergétique de repos. Les écrans ont une part prépondérante dans la sédentarité, il existe ainsi une relation étroite entre le nombre d'heures passées devant les écrans et la prévalence de l'obésité (4,38). Des recommandations quant à l'utilisation des écrans ont été émises : la règle des 3-6-9-12, ainsi que la règle des 4 « PAS » (Annexe 3) . L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a mis au point

une fiche informative selon les repères du PNNS relatifs à l'activité physique et à la sédentarité. (Annexe 4).

II.1.2.3.7. Le sommeil

Plusieurs études ont démontré qu'il existe un lien entre l'excès ou le manque de temps de sommeil en fonction de l'âge et un IMC trop élevé. Une durée de sommeil insuffisante est significativement corrélée à un risque d'obésité (risque relatif : 1,45). Un temps de sommeil inadapté entraîne une perturbation des hormones de régulation de la faim et de la satiété. Également, la relation entre qualité du sommeil et obésité existe dans les deux sens, le surpoids provoquant des troubles du sommeil (apnées-hypopnées) (4,45). Il existe des recommandations sur les heures de sommeil adaptées selon l'âge (Annexe 5).

II.1.2.3.8. Facteurs socio-économiques

Une relation inverse entre le niveau socioéconomique des parents et le risque d'obésité chez les enfants a été observée. La prévalence de surcharge pondérale chez les enfants de parents sans diplôme est de 23%, contre 12% pour les enfants de cadres. Cette prévalence diminue au plus le niveau d'étude des parents augmente (2,45). Selon une étude à Marseille, publiée en 2022, les enfants les plus défavorisés ont un risque d'être obèses multiplié par 4,3 par rapport aux enfants des classes les plus aisées (2). Cette différence de prévalence est également observée selon le lieu de scolarisation : 16% des enfants scolarisés en zone d'éducation prioritaire sont en surcharge pondérale, contre 12% dans les autres établissements publics et 8% dans les écoles privées. Cela s'explique en partie par des habitudes de vies différentes, les élèves vivant dans des familles de catégories professionnelles supérieures ont une consommation plus importante de légumes et plus faible de boissons sucrées, mais aussi ont un temps d'exposition aux écrans plus faible (45).

II.1.2.3.9. Autres facteurs de risques

Un enfant handicapé, quel que soit le handicap est plus à risque de développer une obésité, soit liée à la maladie en elle-même (trouble de la satiété d'origine centrale), ou par les troubles du comportement, les traitements par psychotropes ou à l'environnement éducatif. Des facteurs psychopathologiques et émotionnels comme la dépression, l'hyperphagie, la boulimie, le stress en lien avec des difficultés scolaires ou des conflits intrafamiliaux et la maltraitance (négligence, abus physiques et sexuels) peuvent également contribuer au surpoids ou à l'obésité (4).

II.1.3. Principes généraux de la prise en charge du surpoids et de l'obésité infantile

Les médecins traitants sont souvent en première ligne pour la prise en charge du surpoids et de l'obésité infantile. La Haute Autorité de Santé (HAS) a rédigé un guide afin de les aider dans leur prise en charge (48). L'obésité infantile est une maladie dont l'expression phénotypique est favorisée par un environnement octroyant une nourriture abondante et favorisant la sédentarité. Sa prise en charge et ses résultats dépendent de la capacité de l'enfant et de sa famille à adapter leur mode de vie sur le long terme. Elle nécessite une prise en charge individualisée dans une démarche d'éducation thérapeutique. L'objectif principal est de stabiliser l'excès pondéral (maintien d'une courbe d'IMC parallèle à celle de l'IOTF-25 ou

IOFT-30 dans les situations les plus sévères), avec des objectifs dits « SMART » définis en concertation avec le patient (24,49,50) (Annexe 6).

La prise en charge est axée autour de la modification des habitudes de vie visant 3 grands axes : la réduction des ingesta spontanés, l'augmentation de l'activité physique et si besoin une prise en charge psychologique (24,49).

II.1.3.1. Les différentes étapes de la prise en charge en pratique

Lors de la consultation initiale le médecin va dans un premier temps évaluer l'évolution de la corpulence depuis l'enfance via le tracé des différentes courbes (poids, taille, IMC et périmètre crânien) afin d'éliminer une obésité syndromique. Dans le cas d'un surpoids après 3 ans il doit observer l'évolution du tour de taille sur taille. Par la suite il va réaliser un examen clinique complet afin de rechercher d'éventuels diagnostics différentiels de l'obésité commune ou des complications de celle-ci (cardiorespiratoire, endocrinienne, orthopédique, cutanée, métabolique, psychiatrique). Puis il va explorer les habitudes de vie de l'enfant (alimentation, activité physique et sédentarité, temps d'écran et de sommeil, difficultés scolaires ou familiales). Une évaluation multidimensionnelle de la situation de l'enfant est essentielle pour une prise en charge individualisée afin de l'accompagner dans les changements de ses habitudes de vie. Elle tient compte du contexte de vie (situation familiale, sociale et économiques, les habitudes de vie et les aspects socio-culturels), des comorbidités individuelles et familiales, des prises en charges antérieures (médicale ou paramédicale), du parcours scolaire, du retentissement sur son état de santé également sur le versant psychologique et affectif et sa réceptivité au changement.

Lors de l'annonce du surpoids ou d'une obésité, le médecin dans un premier temps résume la situation puis annonce le diagnostic. Il doit demander aux parents et à l'enfant ce qu'ils ont compris de la situation. Pour cette annonce il peut s'aider de la courbe d'IMC. Cette annonce doit toujours s'accompagner d'une proposition de soin et de l'accompagnement futur qui sera choisi conjointement avec l'enfant et ses parents (48).

L'étape suivante consiste à identifier les problématiques, besoins et attentes de l'enfant et de ses parents. Ils discutent avec les professionnels de ce qu'ils souhaitent changer et comment y parvenir, en utilisant des questions ouvertes (« *que penses-tu pouvoir changer ?* », « *concrètement comment penses-tu t'y prendre ?*). Il est crucial d'écouter l'histoire de l'enfant pour créer un climat de confiance et de mettre en avant ce qui est important pour lui. Les parents doivent être impliqués, guidés et soutenus afin de les aider à prendre conscience de la situation et de ses impacts psychologiques et sociaux. Mais aussi de les aider à adopter un style parental cadrant (ni permissif, ni autoritaire, ni négligeant), améliorer la communication familiale, être davantage à l'écoute de son enfant et le valoriser. Ensuite, des objectifs « SMART » et un projet de soin sont définis en accord avec l'enfant et sa famille, en évitant de surcharger le nombre d'objectifs à chaque consultation.

La prise en charge de l'obésité est longue et nécessite un accompagnement de la famille avec des changements adaptés à la réalité, progressifs et durables. Un suivi régulier, mensuel à trimestriel selon la complexité de la situation et la demande de l'enfant et de sa famille, permet de réévaluer la situation, soutenir la motivation et ajuster les objectifs. Lors de ce suivi, il est recommandé de ne pas commencer d'emblée la consultation par la pesée. Cette consultation

va évaluer si les objectifs ont été atteints en demandant par exemple « *raconte-moi, qu'est ce qui s'est bien passé depuis la dernière consultation* » et valorise les changements apportés et les effets sur le bien-être. Les réussites, même modestes doivent être valorisées. Cette valorisation doit être mise en avant et répétée tout au long du suivi (49). L'entretien motivationnel au cours de ces consultations de suivi est une technique de communication indispensable afin d'initier ou de maintenir des comportements en faveur du/des changements à mener.

II.1.3.2. Les 3 grands axes de la prise en charge du surpoids et de l'obésité infantile

• Mesures diététiques:

L'objectif est la réduction des apports énergétiques. Pour cela il est important que le repas reste un moment de plaisir et non une contrainte. Afin de réduire les apports énergétiques il faut par exemple réduire les aliments à forte densité énergétique (produits gras), diminuer les quantités (réduire la taille des portions, des assiettes, éviter de se resservir), limiter les boissons sucrées, éviter la déstructuration des repas (privilégier 3 repas par jour et un goûter) et éviter les grignotages, manger plus lentement (durée du repas supérieure à 20 minutes), éviter l'utilisation des écrans pendant le repas, réduire les stocks présents et limiter les aliments ultra transformés. Les régimes à visée amaigrissante ne sont pas recommandés. Quelques conduites sont également à éviter : ne pas avoir recours à l'hypercontrôle alimentaire, aucun aliment ne doit être interdit, ne pas utiliser l'aliment « récompense » ou réconfort, ne pas avoir recours au chantage « *si tu ne manges pas ...* », ni forcer l'enfant à finir son assiette. La réduction des ingesta entraîne le plus souvent selon un délai plus ou moins long une stimulation de l'appétit, de ce fait son maintien sur le long cours nécessite une motivation importante afin de ne pas céder vis-à-vis de cette faim permanent (24,49).

• Augmentation de l'activité physique et lutte contre la sédentarité :

L'activité physique en plus d'augmenter la dépense énergétique offre un autre centre d'intérêt à l'enfant que la nourriture. Les efforts modérés et prolongés sont à privilégier car c'est ceux ayant l'oxydation lipidique la plus élevée. L'accompagnement vers la pratique d'une activité physique régulière ou son renforcement doit être médité et discuté avec l'enfant. Bien que souvent se mouvoir en public puisse être un frein, l'éducation physique et sportive (EPS) en milieu scolaire ne doit pas être contre-indiquée sauf en cas de situations particulières (harcèlement, etc..). En revanche il est possible d'établir un certificat d'aptitude partielle à la pratique d'activité physique proposant une adaptation en milieu scolaire (exemple de formulaire en annexe 7). L'activité physique doit être associée au plaisir et au bien-être. Proposez des activités variées et ludiques, évitez de forcer l'enfant et limitez l'utilisation non encadrée des écrans peuvent être quelques pistes (24,49).

• Soutien psychologique :

Le soutien psychologique est fondamental dans la prise en charge du surpoids et l'obésité infantile afin de maintenir la motivation de l'enfant tout en l'aidant à gérer la frustration liée aux changements d'habitudes de vie préconisées. Il faut éviter de trop insister sur les risques somatiques de l'obésité pour ne pas augmenter l'anxiété de la famille et de l'enfant. Les encouragements constants et la valorisation des résultats positifs sont essentiels pour motiver l'enfant (24,49).

II.1.3.3. Une prise en charge pluridisciplinaire

Selon les situations, il peut être nécessaire de faire appel à d'autres professionnels (psychologue, enseignant en activité physique adaptée : APA, diététicien, kinésithérapeute, etc.) pour compléter l'évaluation et le suivi (Annexe 8). Afin d'adresser aux mieux aux professionnels libéraux formés des dispositifs d'appui à la coordination (DAC) et les communautés territoriales de santé (CPTS) sont des sources d'informations utiles. En cas d'obésité complexe, il est recommandé de consulter des centres spécialisés de l'obésité (CSO) et d'autres dispositifs locaux comme les réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique (RéPPOP). Des programmes personnalisés existent via l'Union pour la gestion des établissements des caisses de santé de l'Assurance maladie (Ugecam). Face aux capacités du système de soin saturé des parcours intégrés ont été créés grâce aux initiatives des CPTS pour offrir un accès pluridisciplinaire aux soins avec un faible coût financier. Ils incluent des consultations individuelles ou de groupe via des ateliers d'éducation thérapeutique (ETP) dédiés à l'obésité infantile (49,50).

II.1.3.4. Mesures de santé publiques afin de lutter contre l'obésité pédiatrique

II.1.3.4.1. A l'échelle nationale

II.1.3.4.1.1. Le Programme National Nutrition Santé (PNNS)

Depuis 2001, la France s'est dotée d'un Programme National Nutrition Santé (PNNS), actualisé en 2006 (PNNS-2), 2011 (PNNS-3), et 2019 (PNNS-4). Son objectif général est d'améliorer la santé de la population par une meilleure nutrition, qui inclut l'alimentation au sens large (déterminant sociaux, culturels et économiques), l'activité physique et la sédentarité. La principale nouveauté du PNNS-4 a été le déploiement du Nutri-Score. Afin de mettre en avant les comportements bénéfiques à la santé et promouvoir l'éducation alimentaire, le PNNS dispose d'un site de référence : « mangerbouger.fr » (51,52). Les objectifs nutritionnels de santé publique du PNNS sont déterminés par le Haut Conseil de santé publique (HCSP). Parmi les objectifs du PNNS-4 il y a la réduction de 20% du surpoids et de l'obésité chez les enfants ou les adolescents. Ces objectifs à atteindre découlent de 5 axes stratégiques qui sont divisés en objectifs transversaux et plans d'actions (amélioration de l'environnement alimentaire et physique pour le rendre plus favorable à la santé, encourager les comportements favorables à la santé, mieux prendre en charge les personnes en surpoids/dénutries/ ou atteintes de maladies chroniques, impulser une dynamique territoriale, développer la recherche/l'expertise et la surveillance en appui de la politique nutritionnelle).

II.1.3.4.1.2. Mission retrouve ton Cap

Le dispositif « Mission retrouve ton Cap » (MRTC) est une expérimentation lancée en 2018 dans quatre départements, avec pour objectif de prévenir l'obésité chez les enfants. Cette expérimentation est pilotée par la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie et le Ministère des Solidarités et de la Santé, et a montré des résultats positifs après trois ans d'expérimentation, avec des évolutions positives de la corpulence et des habitudes de vie, mais aussi dans 9 cas sur 10 a permis à des enfants en surcharge pondérale d'accéder pour la première fois à une prise en charge de leur problème. Ce dispositif s'adresse aux enfants de 3 à 12 ans à risque d'obésité, qui sont soit déjà en situation de surpoids ou d'obésité non complexe et/ou qui

présentent des signes d'alter sur la courbe de corpulence (rebond d'adiposité précoce, changement rapide de couloir vers le haut). Il permet sur prescription médicale d'une prise en charge précoce et pluridisciplinaire (diététique, psychologique, activité physique) remboursée à 100 % par l'Assurance Maladie. Il a lieu sur une période de 2 ans et donne accès à 3 bilans diététique activité physique et psychologique et 6 séances de suivi nutritionnel et /une psychologique prescrits par le médecin qui suit l'enfant. La prescription peut s'effectuer sur une ordonnance dédiée disponible sur Ameli pro ou sur une ordonnance classique respectant les modalités de prescription. La prise en charge a lieu avec des professionnels de santé et psychologues appartenant à des structures référencées. Chaque caisse d'assurance maladie élabore la liste départementale des structures référencées disponible sur le lien suivant : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/mission-retrouve-ton-cap-240730_assurance-maladie.pdf (Annexe 9).

Un logigramme a également été élaboré par le Collège de la médecine Générale, l'Association pour la Prise en charge et la prévention de l'obésité en pédiatrie et la Coordination nationale des réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique, afin d'accompagner les médecins à orienter les enfants en surpoids ou obèses vers une prise en charge adaptée à leurs besoins (Annexe 10).

II.1.3.4.2. A l'échelle locorégionale

Les réseaux RéPPOP ont été créés en réponse à la mise en place du PNNS et aux recommandations de la HAS sur la prise en charge de l'obésité chez les enfants et adolescents en 2003, préconisant une prise en charge multidisciplinaire par un réseau de santé ville-hôpital. Ils visent à prévenir, dépister précocement et prendre en charge la surcharge pondérale chez les enfants de 2 à 18 ans. Ils assurent la coordination territoriale des soins et permettent une prise en charge multidisciplinaire de proximité avec des professionnels de santé hospitaliers, institutionnels (Protection maternelle et infantile : PMI, médecine scolaire) et libéraux. Ils offrent également aux professionnels des formations, des outils de travail, un accès facilité à l'expertise de situations complexes ou la mise en place d'un suivi coordonné afin d'améliorer la prise en charge des enfants en surpoids. Plusieurs départements disposent de ces réseaux, recensés sur le site de la coordination nationale des RéPPOP. (<http://www.cnreppop.com/>) (50,53).

Au niveau de la région Occitanie une structure d'expertise régionale a été mise en place : la Structure d'Expertise Régionale Obésité en Occitanie (SERO Occitanie). Elle a été créée en 2020 dans le cadre du rapprochement demandé par l'ARS Occitanie des réseaux existants sur la prise en charge de l'obésité pédiatrique (Croque santé, Manger Bouger 11, ROIBAL en Occitanie Est et le RéPPOP Midi-Pyrénées en Occitanie Ouest), en coordination avec les Centres spécialisés obésité (CSO) de Montpellier et de Toulouse. La SERO Occitanie en tant que structure d'expertise régionale permet de contribuer à l'organisation de l'offre de soins et de la prévention en Occitanie dans l'objectif d'améliorer la prise en charge et la qualité de vie des enfants et adolescents en situation d'excès pondéral, mais également de leurs familles. Elle permet notamment d'offrir aux professionnels de santé des formations relatives au dépistage et à la prise en charge pluridisciplinaire de l'obésité pédiatrique, mais également à l'appui de la mise en œuvre de parcours de soins sur le territoire (par exemple MRTC , OBEPEDIA), l'appui à l'élaboration de projets dans le champ de l'obésité pédiatrique et des

outils à formation de programme d'ETP multisite, elle met également à disposition un annuaire de professionnels formés en obésité pédiatrique. Une cartographie de l'offre de soins est disponible sur le lien suivant : « <https://www.sero-occitanie.fr/ressources/cartographie-de-loffre-de-soins> »(54).

III. L'Education thérapeutique du patient (ETP)

III.1. Qu'est-ce que l'ETP ?

Depuis plusieurs années, la France met en place des mesures pour ralentir la progression de l'obésité, parmi ces mesures il y a la formation des professionnels de santé au diagnostic précoce des patients en surpoids et les programmes du ministère de la Santé tels que le PNSS, mais aussi le développement d'ETP spécifique de l'enfant. L'ETP a été inscrit dans le code de santé publique en 2009 par la loi « Hôpital, patients, santé et territoires ». L'ETP, selon l'OMS, aide les patients à acquérir ou maintenir les compétences nécessaires pour gérer aux mieux leur vie avec une maladie chronique. Elle fait partie intégrante de la prise en charge du patient et comprend des activités organisées, et y compris un soutien psychosocial. Son but est d'aider à prendre conscience, comprendre et d'informer les patients et leurs familles sur la maladie, les soins, l'organisation de la prise en charge, le traitement, et de les encourager à collaborer et à assumer leurs responsabilités pour améliorer leur qualité de vie.

Elle comprend généralement deux parties : l'utilisation de techniques (comme l'entretien motivationnel) pour aider les patients à identifier leurs points forts, leurs besoins et les changements nécessaires pour arriver aux objectifs escomptés, planifier des actions et une prise de décision partagée entre le patient et l'équipe pluridisciplinaire ; et les interventions éducatives pour permettre au patient d'acquérir des connaissances et des compétences (55).

Selon les dernières recommandations de l'HAS, l'ETP est centrale dans la prise en charge de l'obésité, en insistant sur le développement des programmes de proximité. Les programmes d'ETP pour l'obésité sont divisés en quatre parties : ateliers médicaux, nutritionnels, psychologiques et de bien-être physique, dirigés respectivement par des médecins, diététiciens, psychologues et kinésithérapeutes (56).

III.2. Genèse du programme TEQAAP

Le programme d'éducation thérapeutique TEQAAP, créé en 2008 suite à la mise en place du réseau RéPPOP en Midi-Pyrénées, se concentre sur la prise en charge des enfants en surpoids pour prévenir l'obésité par une approche précoce, adaptée et multidisciplinaire. Issu d'un partenariat avec la CPAM de la Haute Garonne, ce programme est destiné aux enfants et adolescents en surpoids de l'ex-région Midi-Pyrénées. Ce programme est désormais porté par la SERO Occitanie et la CPAM 31, et a déployé en 2023 un programme d'ETP multisite en mettant à disposition des équipes formées de 1^{er} recours. En janvier 2024 9 équipes ont mis en place ce programme TEQAAP de proximité dans quatre départements (11 : CPTS Alaric, MSP Sud Minervois ; 31 : CPTS du Lauragais, MSP La Cartoucherie, MSP du Vidailhan ; 34 : MSP Lunel, MSP Aniane, MSP Pézenas ; 46 : MSP Cressensac) (15,54,57).

III.3. Description du programme TEQAAP dans la MSP de Cressensac

La Maison de Santé Pluridisciplinaire (MSP) de Cressensac est située dans le département du Lot (46), en région Occitanie. Cette MSP se trouve à 1h30 du CSO le plus proche, situé à Limoges. La population de Cressensac est estimée à 1 137 habitants en 2024. La commune dispose de deux établissements scolaires : une école maternelle et une école primaire publiques.

Au sein de cette MSP, on retrouve le Dr Galley, qui a validé les 40 heures de formation en ETP et possède également une formation en obésité infantile (programme SERO Occitanie à Toulouse et RÉPPOP en Île-de-France). L'équipe comprend également une diététicienne, Mme Pons, et une sophrologue, Mme Laplace, toutes deux ayant suivi la formation de 40 heures en ETP, ainsi qu'un autre médecin généraliste, une infirmière en pratique avancée et des infirmières diplômées d'État (IDE).

La réalisation de ce programme d'ETP dans cette MSP est d'autant plus pertinente car comme précisé précédemment le CSO le plus proche est éloigné géographiquement.

Le programme TEQAAP mis en place par la MSP de Cressensac, est animé par un médecin (le Dr Galley), d'une enseignante en APA (Activité physique adaptée), d'une diététicienne et d'une sophrologue. Initialement, le programme TEQAAP proposé par la SERO Occitanie incluait une psychologue. Cependant, en raison de l'absence de psychologue formée et disponible, et après accord avec la SERO Occitanie, une sophrologue a pu animer les ateliers. Tous les professionnels animant les ateliers TEQAAP devaient avoir préalablement validé leurs 40h de formation en ETP.

Préalablement les enfants participants avec leurs familles ont eu un rendez-vous initial avec l'un des professionnels animant le programme et remplissent le dossier d'accueil « Pour mieux vous connaître » afin d'évaluer le contexte de vie de l'enfant et de sa famille. A l'issue de cet entretien, un bilan éducatif partagé (BEP) est établi, et validé par l'enfant et sa famille (formulaires disponibles en Annexe 11 et 12).

• **TEQAAP initial:**

Le programme d'ETP TEQAAP initial se déroule sur une journée, avec des temps individuels et collectifs. En Annexe 13 est disponible le récapitulatif de la journée.

En début de journée les enfants sont séparés des parents.

D'un côté les parents vont avoir un atelier « la charte du parent aidant » avec la sophrologue avec pour objectif de restaurer un sentiment d'auto efficacité dans le rôle de parents et d'impulser un style parental susceptible d'améliorer l'accompagnement de leur enfant. Cet atelier utilise des cas cliniques, par exemple « comment aider un enfant qui grignote ? ». Ensuite des ateliers sur les émotions, les besoins et les capacités des parents sont organisés (atelier non élaboré par la SERO Occitanie).

Pendant ce temps, les enfants participent avec le médecin à un atelier « Faisons connaissance » où ils discutent sur leur mode de vie et les raisons de leur venue. Suivi de l'atelier « Surpoids et obésité : de quoi parle-t-on ? » afin d'apprendre aux enfants à quoi correspond la corpulence. Dans cet atelier le médecin référent a ajouté une partie avec deux figurines en pâte à modeler de même poids, mais de taille différente (Annexe 14). Il est ensuite demandé aux enfants par quel moyen est mesuré la taille et le poids ; puis il leur est demandé à leur avis laquelle des deux figurines est la plus grande, la plus lourde, et la plus corpulente. Cette séquence permet d'amener la notion de corpulence dans l'esprit des enfants. Vient ensuite une partie avec des cartes Toto où les enfants doivent retrouver les complications de l'obésité et les effets bénéfiques liés à la perte de poids (Annexe 14). Et enfin se déroule une partie où les enfants sont en équipe et doivent replacer des points de corpulences sur une courbe.

Ensuite un atelier intitulé « Bien dans sa tête, bien avec les autres » a lieu pour les enfants avec la sophrologue. Cet atelier utilise des cartes choisies par les enfants pour explorer les sensations corporelles, les besoins et les capacités afin de les aider à reconnaître et verbaliser leurs émotions et identifier des pistes pour améliorer leur estime de soi. Parallèlement les parents assistent à leur tour à l'atelier sur le thème « Surpoids et obésité : de quoi parle-t-on ? ». L'objectif est d'apprendre à interpréter une courbe de corpulence à partir des données de leur propre enfant, et à identifier les causes et complications de l'obésité à partir d'un diaporama élaboré par la SERO Occitanie.

Puis, la pause déjeuner se déroule avec les parents, les enfants et les différents intervenants. Cette pause déjeuner constitue un moment de partage informel et convivial, où certaines familles apportent des plats à partager. Pendant ce temps, les enfants peuvent également en profiter pour jouer ensemble.

Durant l'après-midi les parents et enfants se réunissent. L'atelier « Mon alimentation » commence par une activité où les enfants utilisent des cartes pour identifier les éléments d'un repas équilibré. Cette activité est suivie d'un diaporama explicatif. Un temps pratique a ensuite lieu, où les enfants pratiquent une activité physique avec l'enseignante APA, pendant ce temps les parents peuvent discuter avec la diététicienne quant aux semainiers réalisés. Se déroule ensuite une partie théorique sur « l'activité physique, pourquoi et comment ».

La journée se termine par un temps de méditation avec une dégustation. Les enfants et les parents remplissent ensuite un questionnaire d'évaluation du programme afin de donner leurs ressentis. Un débriefing a ensuite lieu entre les professionnels animant la journée.

• TEQAAP de suivi:

Le premier entretien de suivi se déroule entre 15 jours et un mois après la journée initiale de TEQAAP, avec le même professionnel qui a réalisé l'entretien et le BEP initial. Lors de cet entretien, un échange est mené sur les ressentis de l'enfant et des parents concernant la journée TEQAAP initiale. Un point est fait sur leur envie de mettre en place des changements dans leur vie quotidienne ou sur les changements déjà mis en place depuis cette journée.

Le professionnel, au cours de cet entretien, tente de faire émerger de la part de l'enfant et de ses parents, par le biais d'un entretien motivationnel, un ou plusieurs changements à mettre en place avec un ou des objectifs dits « SMART ». Ensuite, les enfants souhaitant un suivi seront régulièrement revus par le médecin et/ou la diététicienne, selon leurs préférences, à des intervalles variables. A l'issue de cet entretien, un courrier est fait au médecin traitant, résumant les différentes observations et les objectifs fixés.

III.4. Différences avec le programme TEQAAP réalisé à Toulouse

Quelques différences peuvent être notées quant au déroulement du programme TEQAAP à Toulouse et de celui ayant eu lieu à la MSP de Cressensac. Tout d'abord, l'entretien individuel a lieu préalablement à la journée TEQAAP initiale dans le programme de Cressensac, tandis qu'à Toulouse, celui-ci se déroule en début de journée, puis est suivi d'une prise des mesures de l'enfant, et d'une prise de sang.

Concernant la partie « mon alimentation », Toulouse inclut une session pratique avec la réalisation de plateaux équilibrés, ce qui n'a pas pu être fait à Cressensac faute de moyens.

Une autre différence notable est la présence d'une psychologue dans le programme de Toulouse. Une partie théorique sur son rôle a été réalisée, suivie d'entretiens individuels avec les enfants.

Enfin, la fin de journée diffère également. A Toulouse les objectifs sont fixés en fin de journée lors d'entretiens entre les parents, les enfants et un professionnel. À la suite de ces entretiens, un projet personnel est rédigé par l'enfant et un suivi personnalisé est décidé avec la famille. Si nécessaire, une orientation vers des spécialistes est proposée et mentionnée dans un courrier adressé au médecin traitant. Une liaison directe entre le médecin des TEQAAP et le professionnel concerné peut également être établie. Concernant Cressensac, les objectifs sont fixés lors du premier entretien de suivi.

Le TEQAAP de suivi diffère également, sur Toulouse celui-ci a lieu sur une demi-journée avec des temps individuel et collectif 6 à 9 mois après le TEQAAP initial. Sur les temps individuels l'objectif est également d'évaluer les changements mis en place définis lors de la TEQAAP initiale et de retravailler ceux-ci. Le temps collectif fait appel à des groupes de parole pour échanger sur les difficultés à mettre en place certains changements et trouver des solutions à travers le partage d'expériences.

IV. Matériel et méthode

IV.1. Type d'étude

Nous avons mené une étude quantitative épidémiologique évaluative avant-après procédure. Cette étude comporte deux volets : une partie descriptive de la population et une partie analytique.

IV.2. Objectifs

Suite à la thèse menée à Toulouse sur l'évolution de la corpulence des enfants ayant participé au programme TEQAAP entre 2016 et 2018, cette étude a pour objectif principal d'évaluer l'évolution de la corpulence des enfants ayant pris part à ce programme, lancé de manière plus locale dans une MSP.

Les objectifs secondaires de cette étude sont d'évaluer les effets du programme TEQAAP sur les changements des habitudes de vie des enfants, notamment en ce qui concerne leur alimentation et leur activité physique. Un autre objectif secondaire est d'identifier les caractéristiques des enfants associés à l'amélioration ou à la stabilisation de la corpulence, ainsi que ceux liés à son échec.

IV.3. Population

La population étudiée se compose d'enfants identifiés par le Dr Galley, médecin généraliste, ou par des parents ayant pris connaissance des flyers de présentation du programme. Ces enfants présentaient soit un surpoids ou une obésité, soit un changement de couloir sur les courbes de l'IMC.

IV.4. Critères d'inclusion et d'exclusion

Nous avons inclus des enfants âgés de 6 à 16 ans présentant un surpoids, une obésité ou un changement de couloir sur les courbes IMC, dont les parents avaient répondu favorablement à la demande d'autorisation et qui ont accepté de participer aux différents ateliers TEQAAP initiaux aux dates des 24 mai, 11 juin et 11 octobre 2023.

Nous avons exclu les enfants en surpoids ou obèses ou ayant un changement de couloir de la courbe de corpulence qui ont refusé ou n'ont finalement pas participé aux ateliers initiaux et de suivi.

IV.5. Recueil des données

Les données descriptives ont été collectées avant la journée TEQAAP initiale par les différents intervenants du programme, à l'aide du formulaire « Pour mieux vous connaître » (Annexe 11) rempli en présence des parents, puis complétées au cours du bilan éducatif partagé (BEP) (Annexe 12). Enfin, les différentes informations ont été reportées sur notre questionnaire inspiré de ce formulaire (Annexe 15). Quant aux données anthropométriques initiales, nous avons utilisé celles recueillies au décours de l'entretien préalable ou celles recueillies au cours de la journée TEQAAP initiale.

IV.5.1. Les données anthropométriques initiales

Les données anthropométriques initiales comprennent le poids, la taille et le tour de taille.

L'âge de rebond d'adiposité et l'âge où a eu lieu un changement de couloir ont été recueilli lors du remplissage du formulaire « Pour mieux vous connaître » et du BEP à partir des courbes présentes dans le carnet de santé de l'enfant.

La corpulence initiale, déclinée en normale/surpoids/obésité, a été interprétée en calculant d'abord l'IMC. Les différentes données ont ensuite été saisies dans un programme Excel® « calculatrice Z-score et corpulence » de l'outil BANCO, permettant d'interpréter la corpulence selon les courbes IOTF. Un IMC inférieur à la courbe IOTF25 est considéré comme une « corpulence normale », un IMC supérieur à la courbe IOTF25 comme un surpoids, et un IMC supérieur à IOTF30 comme une obésité.

IV.5.2. Les données descriptives

Les différentes données descriptives comprennent : la situation maritale des parents, la catégorie socio-professionnelle des parents, le rang dans la fratrie, l'IMC des parents, la présence ou non de diabète chez les parents, la présence de troubles du sommeil.

- **La situation maritale des parents**: était classé en parents en couple ou non.
- **Les catégories socio-professionnelles des parents (CSP)**: ont été définies selon la classification de la PCS 2020 de l'INSEE (Institut national de la statistique et des études économiques) (58):
 - CSP agriculteurs exploitants.
 - CSP artisans-commerçants-chefs d'entreprise.
 - CSP cadres et professions intellectuelles supérieures.
 - CSP professions intermédiaires
 - CSP Employés
 - CSP Ouvriers
 - Sans emplois
- **Le rang dans la fratrie**: était classé en aîné/ intermédiaire/enfant unique.
- **L'IMC des parents**: ont été classifié en : aucun des parents ne présentant un IMC ≥ 25 , un des deux parents présentant un IMC ≥ 25 , et les deux parents présentant un IMC ≥ 25 .
- **La présence de diabète chez les parents**: était classifié en: pas de diabète chez les deux parents, diabète chez l'un des deux parents, les deux parents présentant un diabète.
- **La présence de troubles du sommeil**: étaient considérés comme présents si durée de sommeil insuffisante selon les recommandations de la National Sleep Foundation selon l'âge, si présence de difficultés à l'endormissements, de réveils nocturnes, de ronflements chroniques, d'endormissement en journée, ou d'énurésie.

IV.5.3. Données liées aux habitudes de vie initiales

Les données liées aux habitudes de vie initiales, comme les données descriptives ont été recueillies via le formulaire « Pour mieux vous connaître » et au cours du BEP, puis reportées sur notre questionnaire (Annexe 15) .

Elles incluent des données relatives à l'activité physique et la sédentarité classifiées grâce au questionnaire « bilan d'activité physique MRTC » mis à disposition dans le programme TEQAAP. Selon le score obtenu, il était possible de distinguer les comportements suivants : actif et non sédentaire, actif mais sédentaire, non sédentaire mais inactif et sédentaire et inactif.

Les données relatives à l'alimentation comprenaient :

- **Le petit déjeuner** : a été classifié en absent, présent et équilibré (c'est à dire comprenant un produit laitier, un aliment féculent et un fruit ou jus de fruits frais) ou présent et déséquilibré (59).
- **Le goûter** : a été classifié en absent, présent et équilibré (c'est à dire comprenant au moins deux aliments parmi un produit laitier, un fruit ou un jus de fruits frais, un aliment féculent) ou présent et déséquilibré (60).
- **La durée du repas** : a été séparée en une durée de 0 à 5 minutes / 5 à 10 minutes / 10 à 15 minutes / 15 à 20 minutes / ou supérieure à 20 minutes.
- **La présence de fruits et légumes quotidiens** : était considérée comme présente si supérieure à une portion de fruits et de légumes par jour, et à l'inverse non présente en cas de moins d'une portion de fruits et de légumes par jour.
- **Grignotage** : était considéré comme présent si un ou plusieurs grignotages avaient lieu en journée ou la nuit de manière quasi quotidienne en période scolaire, et comme absent si celui-ci était présent occasionnellement le weekend ou en vacances.
- **Présence de biscuits sucrés quotidiennement**
- **Présence de boissons sucrées quotidiennes**
- **Utilisation d'aliments transformés**
- **Charcuterie** : a été classifiée en supérieure à trois fois par semaine ou inférieure à trois fois par semaine.
- **Se ressert à table** : a été classifié en souvent ou rarement.

IV.5.4. Les données anthropométriques et liées au mode de vie au TEQAAP suivi

Les données de suivi (anthropométriques et liées au mode de vie) ont été mesurées environ un an après la journée TEQAAP initiale (avec un minimum de 9 mois et un maximum de 16 mois), lors d'un des entretiens de suivi avec l'enfant et les parents. Lors de cet entretien réalisé par mes soins, le poids, la taille et le tour de taille ont été remesurés. À la suite de cela, un questionnaire identique à celui utilisé initialement a été rempli (Annexe 15), comprenant le questionnaire MRTC et les données relatives à l'alimentation.

IV.6. Critères de jugement principal et secondaires

Afin d'évaluer l'évolution de la corpulence, le critère principal de jugement que nous avons utilisé est l'évolution du Z-score via le calcul du Δ Z score IMC relatif, dans l'optique du prolongement de la thèse menée à Toulouse. Nous avons décidé d'utiliser la même interprétation du Δ Z score IMC relatif :

- **Amélioration** : Δ Z score IMC relatif $\leq - 0,10$
- **Stabilisation** : $- 0,10 \text{ DS} < \Delta$ Z score IMC relatif $< 0,10$
- **Aggravation** : Δ Z score IMC relatif $\geq 0,10$

L'amélioration ou la stabilisation du Δ Z score IMC relatif sont interprétées comme une réussite du programme TEQAAP, à l'inverse une aggravation est considérée comme un échec.

Également comme dans la thèse menée à Toulouse, nous incorporons les résultats du Δ Z score IMC absolu.

- **Amélioration** : Δ Z score IMC absolu $\leq -0,25$
- **Stabilisation** : $-0,25 < \Delta$ Z score IMC absolu $< 0,25$
- **Aggravation** : Δ Z score IMC absolu $\geq 0,25$

Concernant les habitudes de vie relatives à l'activité physique et la sédentarité via l'utilisation du questionnaire « bilan d'activité physique MRTC », nous avons choisi de considérer :

• **Un succès en cas :**

- D'un passage de la catégorie « sédentaire et inactif » vers « non sédentaire mais inactif ».
- D'un passage de la catégorie « non sédentaire mais inactif » vers « actif mais sédentaire »
- D'un passage de la catégorie « actif mais sédentaire » vers « actif et non sédentaire ».
- D'un maintien de la catégorie « actif et non sédentaire ».

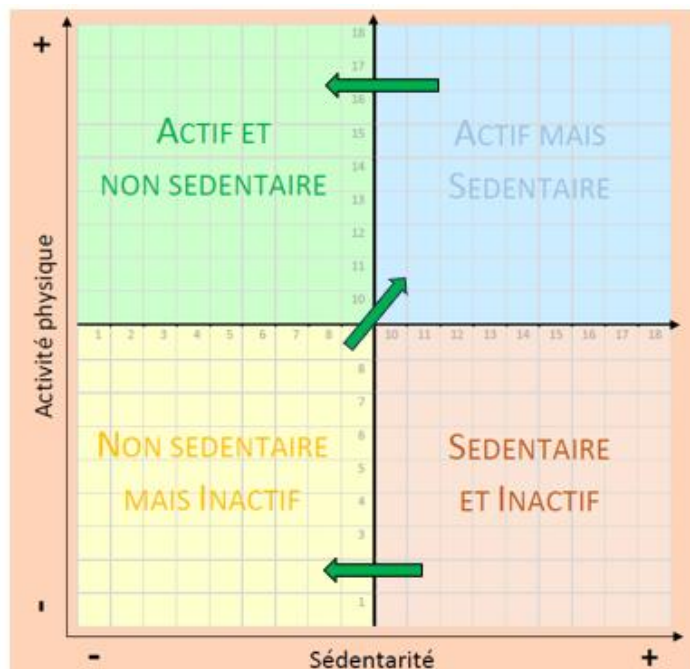


Figure 7: Interprétation de l'évolution de l'activité physique et de la sédentarité

Afin d'évaluer les données relatives aux habitudes alimentaires, nous avons choisi de les interpréter de la manière suivante :

- **Succès :**

- Concernant le petit déjeuner : en cas d'un passage vers l'absence de petit déjeuner vers un petit déjeuner équilibré, ou le passage d'un petit déjeuner déséquilibré vers un petit déjeuner équilibré, ainsi que le maintien d'un petit déjeuner équilibré.
- Concernant le goûter : en cas d'un passage vers l'absence de goûter vers un goûter équilibré, ou le passage d'un goûter déséquilibré vers un goûter équilibré, ainsi que le maintien d'un goûter équilibré.
- Concernant le grignotage : en cas d'un passage de la présence de grignotage vers l'absence de grignotage en post TEQAAP, ou le maintien de l'absence de grignotage.
- Concernant le fait de se resservir : en cas d'un passage d'un enfant se resservant souvent vers rarement, ou le maintien de ne pas se resservir fréquemment.
- Concernant les biscuits et boissons sucrées : en cas d'un passage d'une consommation quotidienne de biscuits ou boissons sucrées à leur absence quotidienne, ou le maintien de cette absence.
- Concernant la prise de charcuterie : en cas d'un passage d'une fréquence supérieure à trois fois par semaine à moins de trois fois par semaine, ou le maintien d'une consommation inférieure à trois fois par semaine.
- Concernant la durée du dîner : en cas d'une augmentation de la durée du dîner, ou en cas de maintien d'un dîner supérieur à vingt minutes.
- Concernant l'utilisation d'aliments transformés : si passage vers l'utilisation d'aliments transformés vers des produits frais, ou le maintien de l'absence d'aliments transformés.

Nous avons également évalué l'évolution du rapport tour de taille/taille (TT/T) et avons considéré comme un succès toute diminution de ce rapport ou le maintien d'un rapport TT/T inférieur à 0,5.

IV.7. Analyse des données et analyse statistique

Les données recueillies ont été regroupées dans un document Excel® utilisé pour l'analyse des fonctions basiques (calcul de moyennes, médianes, etc.). Le calcul du Z-score IMC a été réalisé grâce à l'outil Banco disponible sur : « <https://banco.podia.com/calculateur-imc-z-score> », développé par le RéPPOP Aquitaine. Cet outil a également été utilisé après avoir rentré les données anthropométriques afin d'évaluer la corpulence (normale/surpoids/obésité) selon les courbes IOTF de 2018 (surpoids si > IOTF25 ; Obésité si > IOTF 30). Pour l'analyse statistique concernant le delta-Z-score, nous avons utilisé le test de Wilcoxon grâce à l'outil en ligne BiostaTGV®. Le seuil de significativité statistique était $p < 0,05$.

IV.8. Ethique et autorisations

L'accord préalable des parents à la participation à l'étude a été recueilli après leur information via une note explicative. Un avis favorable a été émis par le Comité d'Éthique du CHU de Limoges en juin 2024, sous le numéro de dossier 21-2024-05.

V. Résultats

V.1.1. Analyse descriptive de la population étudiée

V.1.1.1. Effectifs

Parmi les enfants initialement identifiés, c'est-à-dire ceux présentant un surpoids, une obésité ou un changement de couloir sur la courbe de croissance, 30 ont été repérés. Après avoir proposé leur participation au programme TEQAAP et obtenu les autorisations parentales, 15 enfants ont été inclus. Deux enfants ont été exclus à posteriori suite à la non présence aux ateliers TEQAAP initiaux et aux entretiens de suivi. Soit 86.7 % des enfants inclus ont suivi le parcours TEQAAP dans son intégralité.

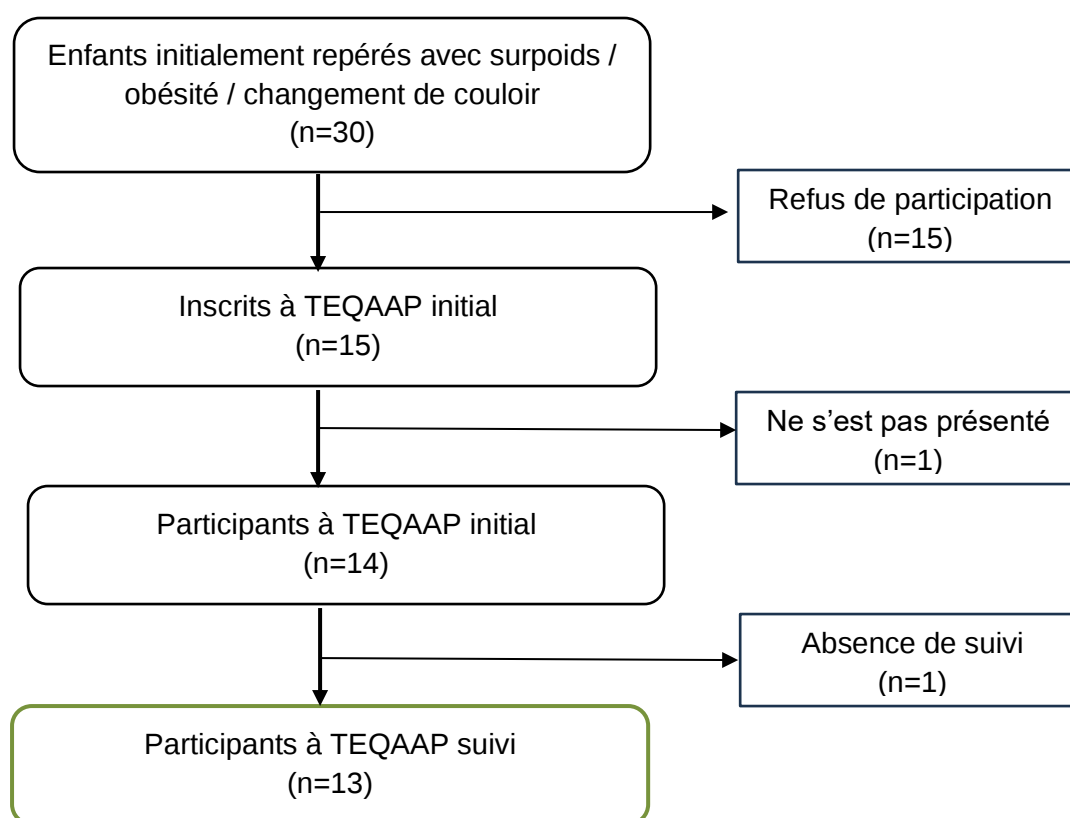


Figure 8: Diagramme de flux de la population étudiée

V.1.1.2. Données socio-démographiques

Les différentes caractéristiques socio-démographiques des enfants sont rapportées dans le Tableau 1.

Les 13 enfants inclus ayant participé à la journée TEQAAP initiale étaient âgés de 8 ans et 6 mois à 15 ans et 2 mois, avec une moyenne d'âge de 11 ans et 9 mois. La majorité des participants étaient des garçons, représentant 61,54 % de l'effectif.

En ce qui concerne la situation familiale, pour la majorité des enfants de notre étude, les parents étaient en couple (69,23 %). 84,62% des enfants de l'étude appartenaient à une fratrie.

Une majorité d'enfants ont des parents qui travaillent dans la CSP Artisans-commerçants-chefs d'entreprise (26.92%) et la CSP employés (26.92%). 19,23 % ont des parents exerçant une profession intermédiaire, et 11,54 % sont ouvriers. Une minorité ont des parents appartenant à la CSP des cadres et professions intellectuelles supérieures (7,69 %), et 3,85 % sont sans emploi. À noter qu'aucun enfant de l'échantillon n'a de parents appartenant à la CSP des agriculteurs exploitants.

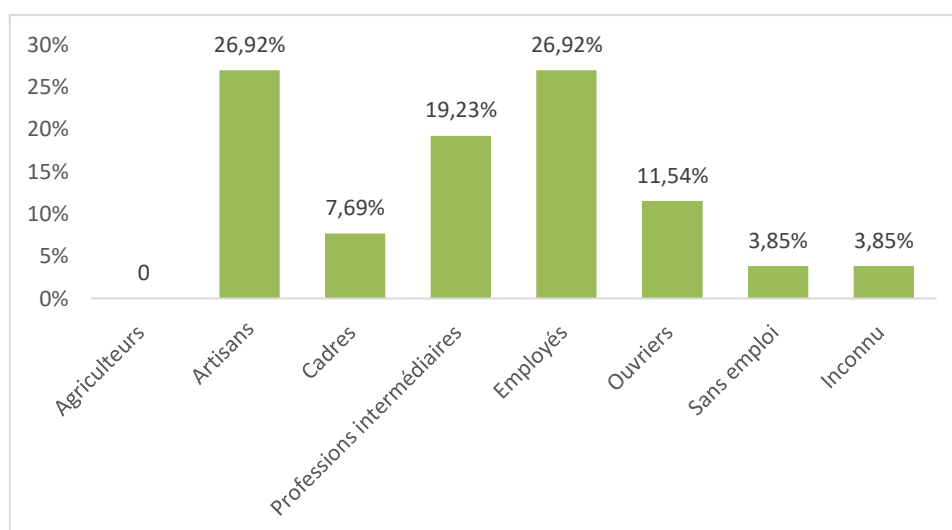


Figure 9 : Catégories socioprofessionnelles des parents

En ce qui concerne l'hérédité familiale, 100% des enfants de cette étude ont au moins un parent en surpoids ou obèse. Seul un enfant de l'échantillon avait un parent atteint de diabète (soit 7,69 %), tandis que les autres n'avaient aucun parent diabétique (92,31 %).

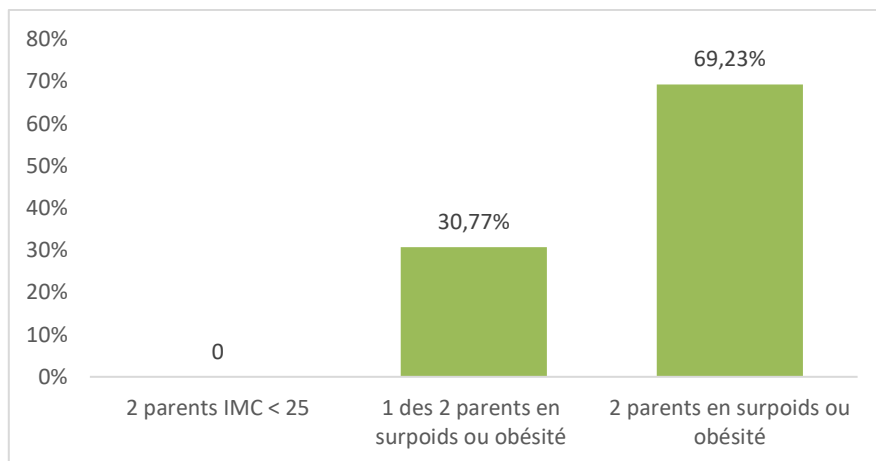


Figure 10 : Représentation des statuts pondéraux des parents

Tableau 1: Données sociodémographiques

	Données à TEQAAP initial n=13	Données manquantes (DM)
Variables quantitatives	Moyenne ± écart type	Effectif (pourcentage)
Age (années)	11,81 ± 2,30	
Variables qualitatives	Effectif (pourcentage)	Effectif (pourcentage)
Sexe		
Filles	5 (38,46 %)	
Garçons	8 (61,54 %)	
Parents en couple		
Oui	9 (69,23%)	
Non	4 (30,77%)	
Rang dans la fratrie		
Aîné	5 (38,46%)	
Intermédiaire	1 (7,69%)	
Cadet	5 (38,46%)	
Unique	2 (15,38%)	
CSP des parents		1 (3,85%)
Agriculteurs exploitants	0	
Artisans-commerçants-chefs d'entreprise	7 (26,92%)	
Cadres et professions intellectuelles supérieures	2 (7,69%)	
Professions intermédiaires	5 (19,23%)	
Employés	7 (26,92%)	
Ouvriers	3 (11,54 %)	
Sans emplois	1 (3,85%)	
IMC ≥ 25 chez les parents		
0 parents	0	

1 parent	4 (30,77%)
2 parents	9 (69,23%)
Diabète chez les parents	
0 parents	12 (92,31%)
1 parent	1 (7,69%)
2 parents	0
Troubles du sommeil	
Oui	8 (61,54%)
Non	5 (38,46%)

V.1.1.3. Données anthropométriques initiales

Les différentes données relatives aux données anthropométriques initiales sont rapportées dans le Tableau 3.

À l'inclusion, l'IMC moyen était de 24,47, avec un Z score moyen de 1,94 ($\pm 0,53$). La majorité des enfants étaient en surpoids (61,54 %), 30,77 % étaient obèses (4 enfants) et 7,69 % avaient une corpulence normale (1 enfant).

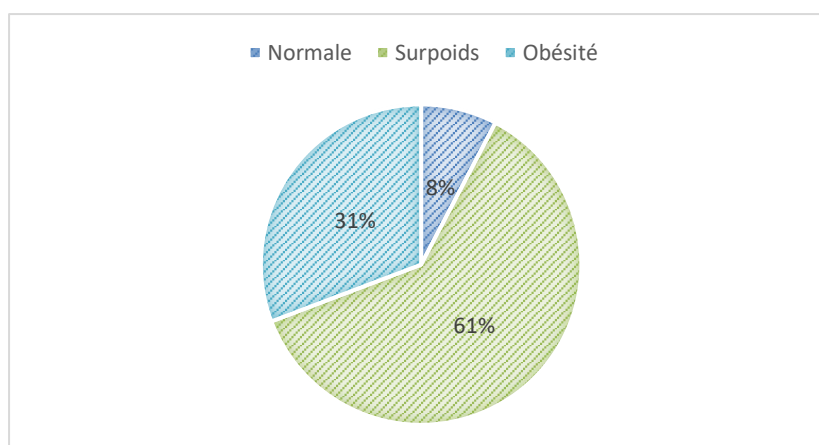


Figure 11 : Répartition de la corpulence au TEQAAP initial

Concernant le ratio tour de taille sur taille :

- Dans l'échantillon le seul enfant présentant une corpulence normale avait un ratio TT/T inférieur à 0,5.
- Parmi les enfants en surpoids: un avait un ratio normal (12,5%), six avaient un ratio supérieur ou égal à 0,5 (75%), et un enfant parmi ceux-ci ayant un ratio supérieur ou égal à 0,6; et un enfant pour lequel la donnée n'a pas pu être récoltée.
- Parmi les enfants obèses 100% d'entre eux présentent un ratio supérieur ou égal à 0,5 et 75% d'entre eux ont un ratio supérieur à 0,6.

Tableau 2: Répartition du TT/T selon la corpulence

Corpulence	Ratio TT/T			
		<0,5	0,5-0,6	≥0,6
	Normale	1	0	0
	Surpoids	1	5	1
	Obésité	0	1	3

Concernant l'historique personnel du surpoids : on a pu observer que chez ces enfants le rebond d'adiposité survenait en moyenne vers 4 ans et 5 mois, l'âge médian étant de 4 ans (extrêmes : [2 ; 6 ans]). Le changement de couloir avait lieu vers environ 7 ans et 11 mois.

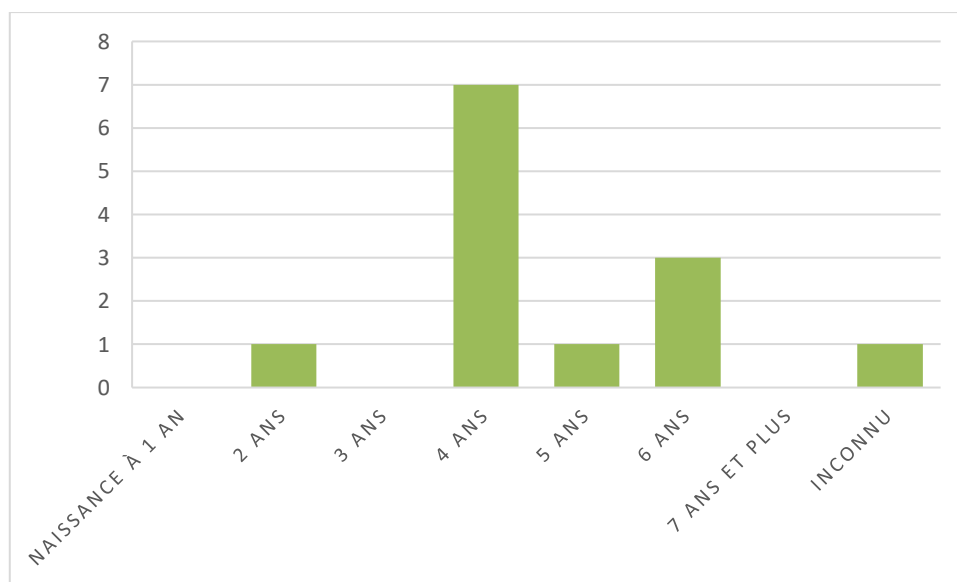


Figure 12 : Répartition des enfants (en nombre) selon l'âge de début du rebond d'adiposité (en années)

Tableau 3 : Données anthropométriques initiales

Données à TEQAAP initial n=13		Données manquantes (DM)
Variables qualitatives	Effectif (pourcentage)	Effectif (pourcentage)
Corpulence		
Normale	1 (7,69%)	
Surpoids	8 (61,54%)	
Obésité	4 (30,77%)	
Ratio TT/T		1 (7,69%)
<0,5	2 (15,38%)	
0,5-0,6	6 (46,15%)	
≥0,6	4 (30,77%)	

Variables quantitatives	Moyenne $\pm$ écart type	Effectif (pourcentage)
IMC	24,47 $\pm$ 4,55	
Z-score IMC	1,94 $\pm$ 0,53	
Age du rebond d'adiposité	4,42 $\pm$ 1,16	1 (7,69%)
Age changement de couloir	7,92 $\pm$ 2,19	1 (7,69%)

V.1.1.4. Données relatives aux habitudes de vie initiales

Les habitudes de vie des enfants avant le programme TEQAAP sont relatées dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Habitudes de vie avant le programme TEQAAP

	Données à TEQAAP initial n=13	Données manquantes (DM)
Variables qualitatives	Effectif (pourcentage)	Effectif (pourcentage)
Petit déjeuner		
Absent	3 (23,08%)	
Présent et équilibré	4 (30,77%)	
Présent et non équilibré	6 (46,15%)	
Goûter		
Absent	7 (53,85%)	
Présent et équilibré	3 (23,08%)	
Présent et non équilibré	3 (23,08%)	
Durée du repas		
0-5 min	0	
5-10 min	4 (30,77%)	
10-15 min	1 (7,69%)	
15-20 min	1 (7,69%)	
> 20 min	7 (53,85%)	
Grignotage		
Présent	5 (38,46%)	
Absent	8 (61,54%)	
Présence de fruits et légumes quotidien		
Oui	12 (92,31%)	
Non	1 (7,69%)	
Biscuits sucrés quotidiens		
Oui	5 (38,46%)	
Non	8 (61,54%)	
Boissons sucrées quotidiennes		
Oui	4 (30,77%)	

Non	9 (69,23%)
Aliments transformés	
Oui	3 (23,08%)
Non	10 (76,92%)
Charcuterie	
< 3 fois par semaine	9 (69,23%)
> 3 fois par semaine	4 (30,77%)
Se ressert	
Souvent	6 (46,15%)
Rarement	7 (53,85%)
MRTC	
Actif et non sédentaire	3 (23,08%)
Actif mais sédentaire	9 (69,23%)
Non sédentaire mais inactif	0
Sédentaire et inactif	1 (7,69%)

V.1.1.4.1. Alimentation

En ce qui concerne l'alimentation, la majorité des enfants prenaient un petit déjeuner, mais qui n'était pas équilibré (46,15%). 30,77% des enfants prenaient un petit déjeuner équilibré, et 23,08% ne prenaient pas de petit déjeuner.

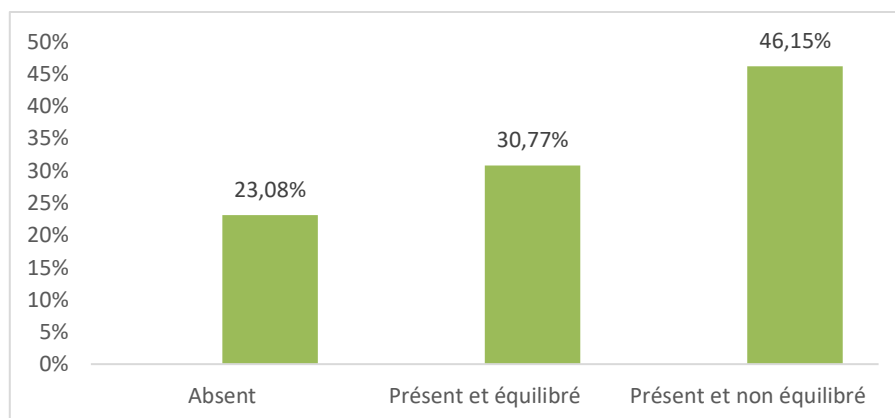


Figure 13: Habitudes initiales concernant le petit déjeuner

Pour ce qui est du goûter, une majorité d'enfants n'en prenaient pas (53,85%). Parmi ceux qui en prenaient, 23,08% avaient un goûter non équilibré et 23,08% avaient un goûter équilibré.

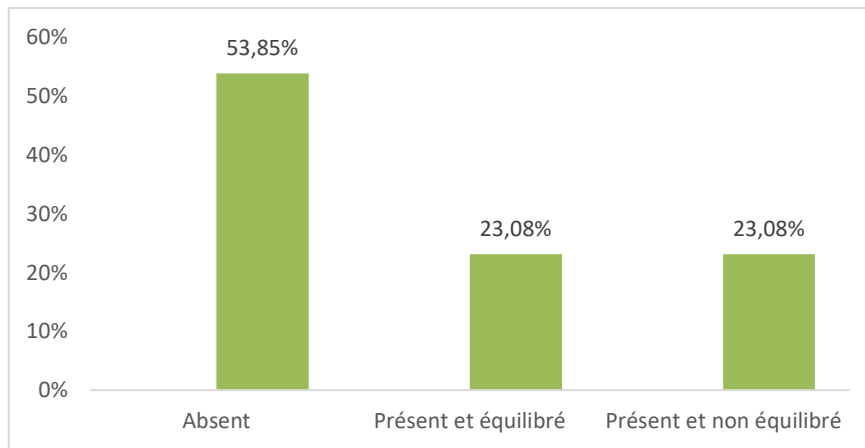


Figure 14: Habitudes initiales concernant le goûter

La durée du repas (dîner) pour une majorité des enfants était supérieure à vingt minutes (53,85%).

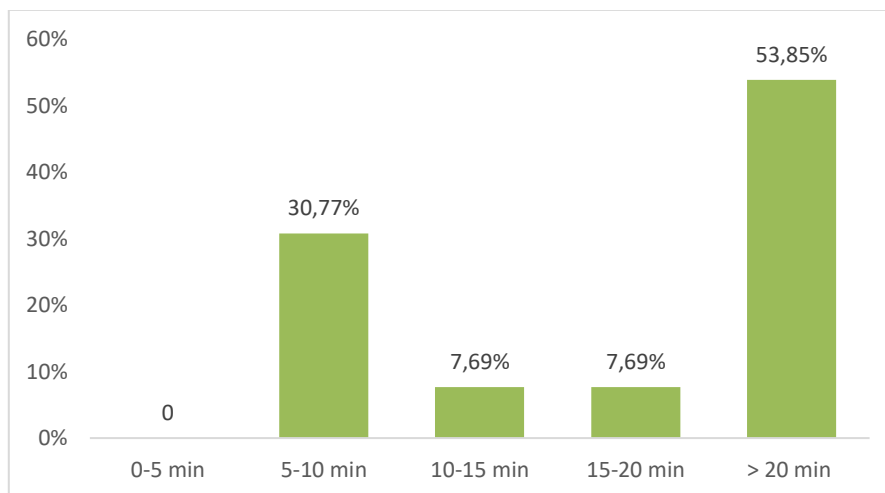


Figure 15: Durée initiale du dîner

Les fruits et légumes quotidiens étaient présents pour la majorité des enfants (92,31%). Le grignotage concernait 38,46% des enfants. La consommation quotidienne de boissons sucrées était rapportée chez 30,77% des enfants, et 38,46% des enfants consommaient des biscuits sucrés chaque jour.

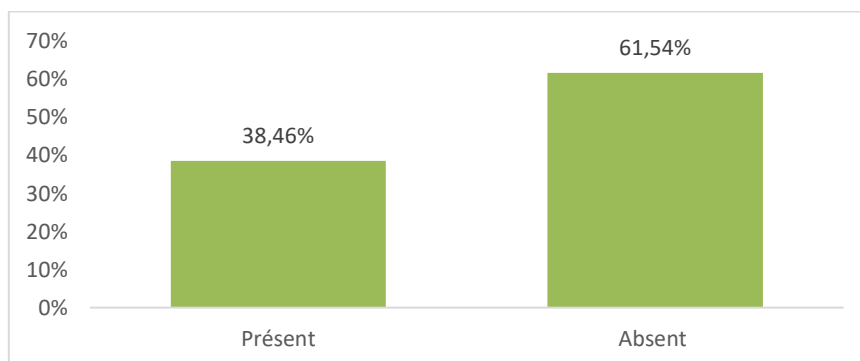


Figure 16: Présence de grignotages initialement

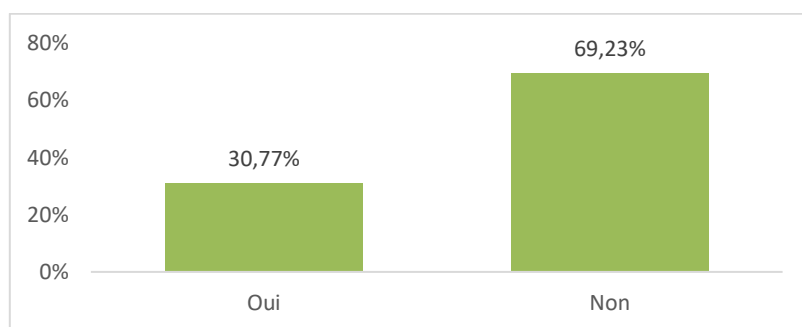


Figure 17: Boissons sucrées quotidiennes initiales

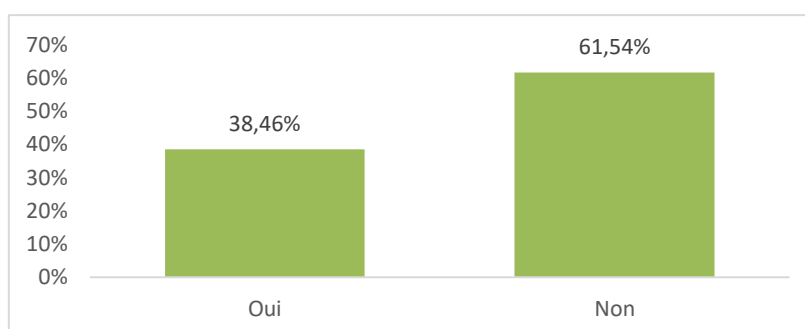


Figure 18: Biscuits sucrés quotidiens initialement

La proportion d'enfants se resservant souvent à table étant de 46,15%.

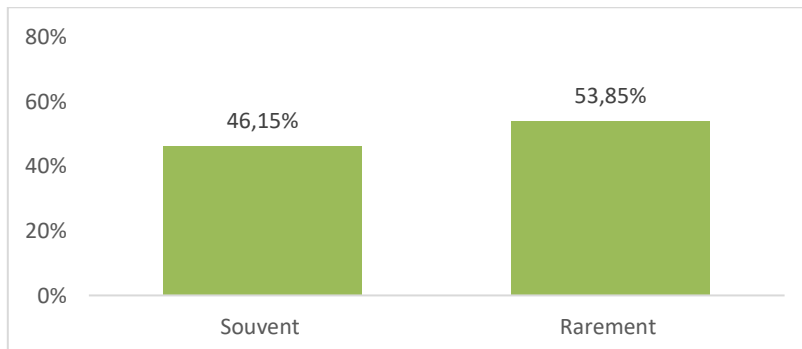


Figure 19: Proportion d'enfants se resservant à table initialement

V.1.1.4.2. Activité physique et sédentarité

Au niveau de l'activité physique et de la sédentarité, une majorité d'enfants était actif mais sédentaire (69,23%), 23,08% était actif et non sédentaire, et un enfant (7,69%) était inactif et sédentaire.

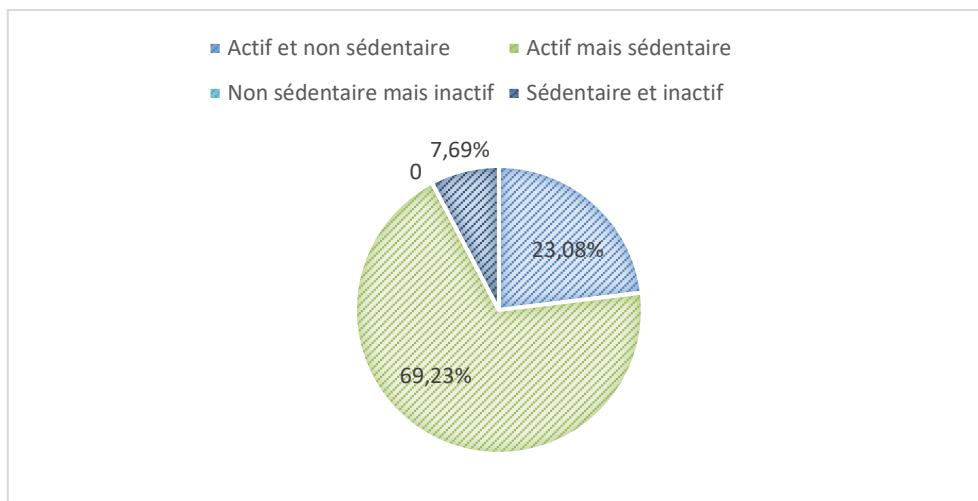


Figure 20 : Activité physique et sédentarité avant le programme TEQAAP

V.1.2. Analyse comparative

V.1.2.1. Analyse du critère principal : le Z-score IMC

Il s'est écoulé en moyenne 12 mois et demi entre les journées TEQAAP initiales et le recueil des données anthropométriques de suivi. Il a été observé une diminution du Z-score IMC passant d'une moyenne de 1,94 ($\pm 0,53$) au TEQAAP initial à 1,82 ($\pm 0,59$) en post TEQAAP.

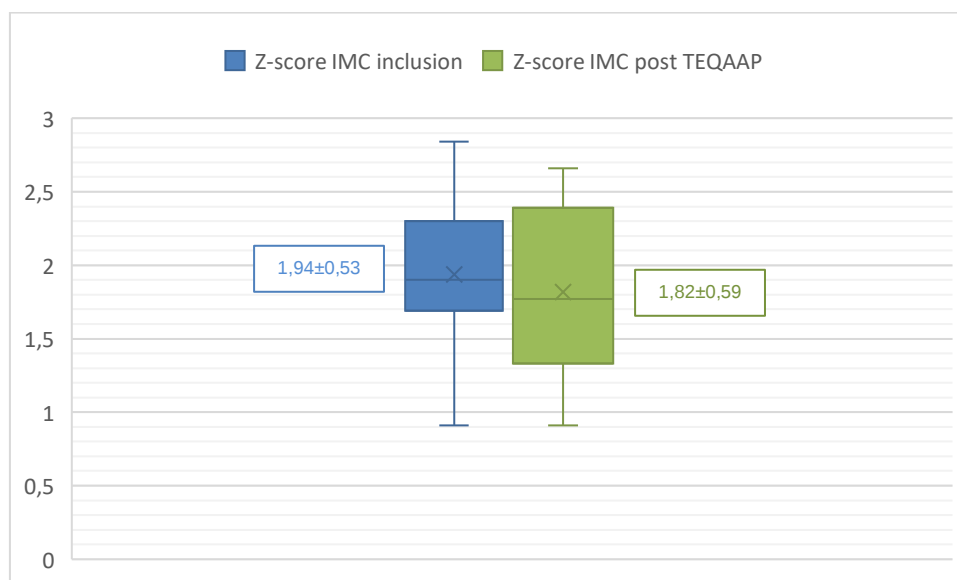


Figure 21 : Evolution du Z-score IMC avant et après TEQAAP

Le Δ Z score IMC relatif moyen est de -0,06 ($\pm 0,16$). Le Δ Z score IMC absolu moyen est de -0,12 ($\pm 0,29$) DS.

Tableau 5 : Caractéristiques du Z-score au TEQAAP initial et de suivi

	TEQAAP initial n=13	TEQAAP suivi n=13	
	Moyenne $\pm$ écart type	Moyenne $\pm$ écart type	p-value
IMC	24,47 $\pm$ 4,55	24,80 $\pm$ 4,65	
Z-score IMC	1,94 $\pm$ 0,53	1,82 $\pm$ 0,59	0,33
Δ Z score IMC absolu	- 0,12 $\pm$ 0,29		
Δ Z score IMC relatif	- 0,06 $\pm$ 0,16		

L'analyse du delta Z score IMC relatif montre un succès chez 92% des enfants (n=12) pour lesquels le programme TEQAAP a permis de stabiliser ou de diminuer l'IMC. L'échec du programme a été observé chez un seul enfant.

Tableau 6 : Résultats obtenu sur le delta Z-s IMC absolu et relatif

Δ Z score IMC relatif Effectif (%)			
	Amélioration	Stabilisation	Aggravation
Effectif total	5 (38,46%)	7 (53,85%)	1 (7,69%)
Δ Z score IMC absolu Effectif (%)			
	Amélioration	Stabilisation	Aggravation
Effectif total	4 (30,77 %)	8 (61,54%)	1 (7,69%)

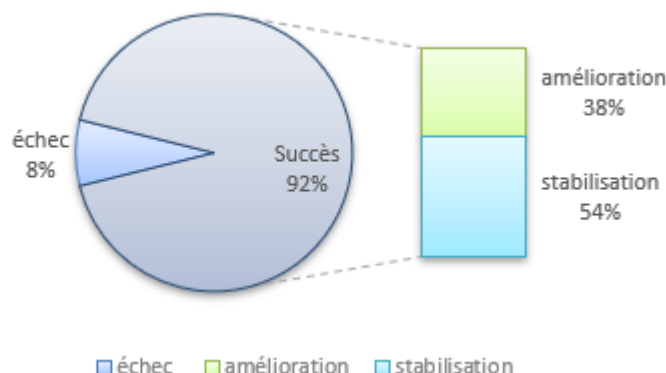


Figure 22 : Proportion de succès et d'échec selon le delta Z-score IMC relatif

V.1.2.1.1. Analyse de l'évolution du Z-score IMC selon les caractéristiques des enfants

• Evolution du Z-score IMC selon le sexe :

Sur les 13 enfants, à TEQAAP initial les filles (n=5) avaient un Z-score IMC moyen de 1,84 ($\pm$ 0,6) DS passant à un Z-score IMC moyen de 1,77 ($\pm$ 0,71) DS, soit un Δ de - 0,07 DS. Concernant les garçons (n=8), le Z-score IMC moyen initial était de 2 ($\pm$ 0,50) DS passant à 1,85 ($\pm$ 0,55) DS, soit un Δ de - 0,15 DS. Également le Δ Z-score IMC relatif moyen chez les garçons est de -0,079, contre -0,037 chez les filles.

On observe donc une inflexion plus importante de la courbe de corpulence les garçons comparativement aux filles.

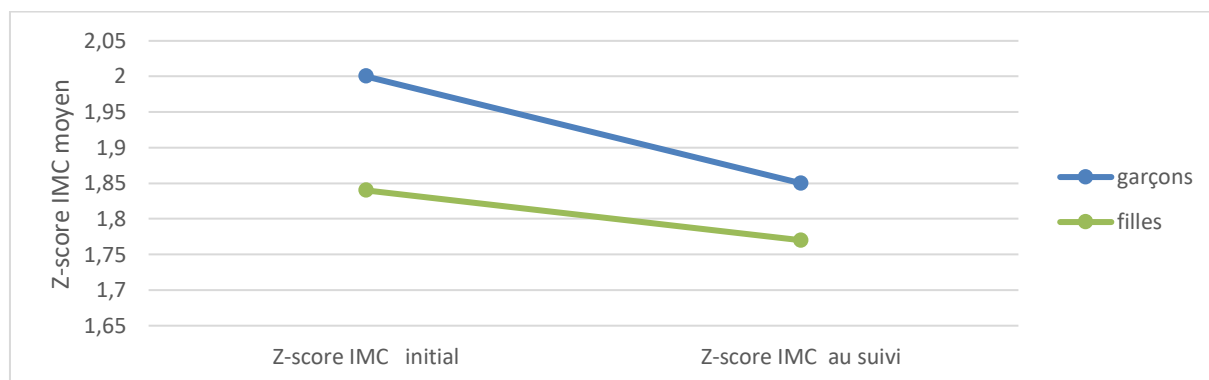


Figure 23: Evolution du Z-score IMC en fonction du sexe

• Evolution du Z-score IMC selon l'âge d'inclusion :

Sur les 13 enfants à TEQAAP initial, les enfants âgés de moins de 10 ans (n=5) présentaient un Z-score IMC moyen de 1,59 ($\pm 0,42$) DS passant à un Z-score IMC moyen de 1,45 ($\pm 0,36$) DS, soit un Δ de - 0,14 DS. Pour les enfants initialement âgés de plus de 10 ans (n=8) le Z-score IMC moyen initial était de 2,15 ($\pm 0,49$) DS passant à 2,05 ($\pm 0,6$) DS, soit un Δ de - 0,10 DS. Le Δ Z-score IMC relatif moyen est de -0,069 chez les enfants avec un âge d'inclusion inférieur à 10 ans, et -0,059 chez ceux supérieurs à 10 ans.

Sur notre échantillon de 13 enfants il ne paraît pas avoir de corrélation entre l'âge d'inclusion et l'inflexion de la courbe de corpulence.

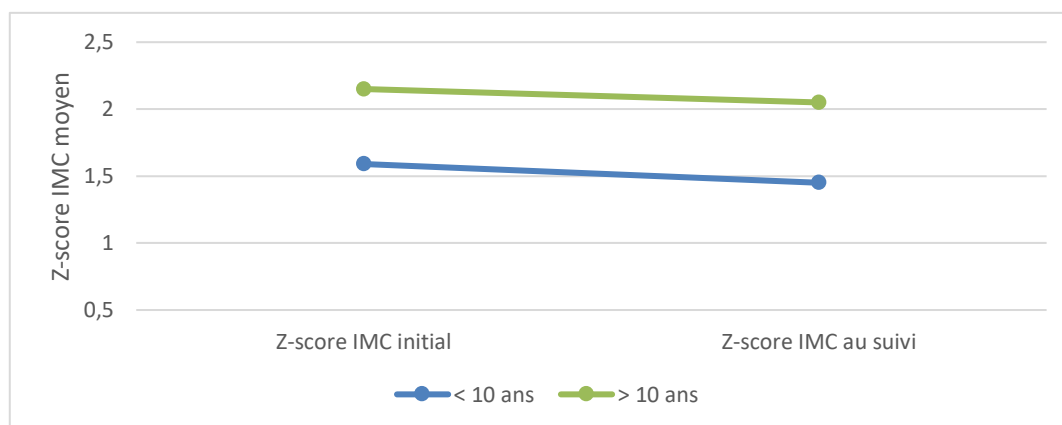


Figure 24 : Evolution du Z-score IMC selon l'âge d'inclusion

• Evolution du Z-score IMC selon la corpulence initiale :

Les 4 enfants initialement en situation d'obésité sont passés d'un Z-score IMC moyen de 2,56 ($\pm 0,23$) DS passant à un Z-score IMC moyen de 2,5 ($\pm 0,13$) DS, soit un Δ de - 0,06 DS. Pour les enfants initialement en situation de surpoids le Z-score IMC moyen initial était de 1,75 ($\pm 0,21$) DS passant à un Z-score IMC moyen de 1,59 ($\pm 0,38$) DS, soit un Δ de - 0,16 DS. Le seul enfant de corpulence normale initialement n'a pas montré de différence entre son Z-score IMC initial et celui au suivi. Le Δ Z-score IMC relatif moyen est de -0,093 chez les enfants initialement en surpoids, contre -0,018 chez ceux en situation d'obésité.

On identifie une inflexion légèrement plus marquée de la courbe de corpulence chez les enfants en situation initiale de surpoids, comparé à ceux en situation initiale d'obésité.

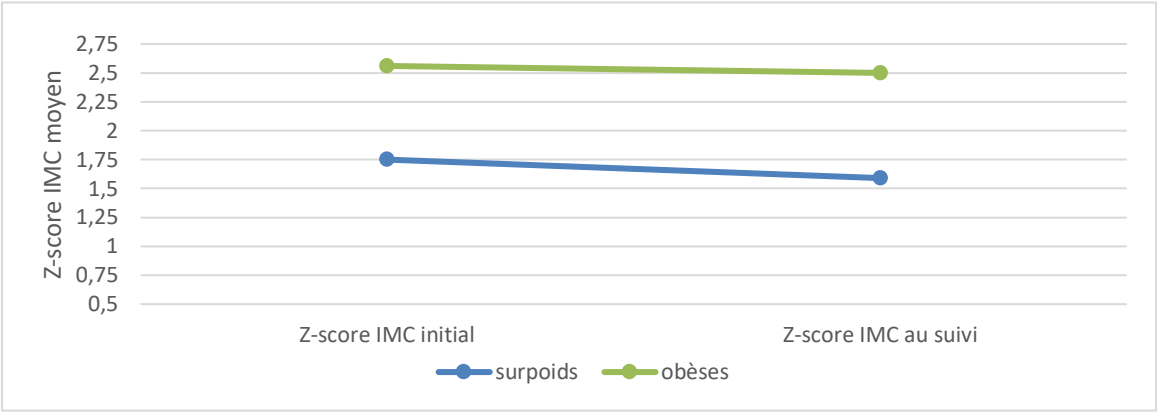


Figure 25 : Evolution du Z-score IMC selon la corpulence initiale

Tableau 7 : Evolution du Z score IMC selon le sexe, l'âge, la corpulence, et le TT/T initial

		Z-score IMC moyen initial	Z-score IMC moyen final	Δ Z score IMC absolu moyen	Δ Z score IMC relatif moyen	Δ Z score IMC relatif Effectif (%)		
						Amélioration	Stabilisation	Aggravation
Sexe	Garçons	2,00	1,85	-0,15	-0,079	4 (50%)	3 (37,55%)	1 (12,5%)
	Filles	1,84	1,77	-0,07	-0,037	1 (20%)	4 (80%)	0
Age	<10 ans	1,59	1,45	-0,142	-0,069	2 (40%)	2 (40%)	1(20%)
	> 10 ans	2,15	2,05	-0,1	-0,059	3 (37,5%)	5 (62,5%)	0
Corpulence	Normale	0,91	0,91	0	0	0	1 (100%)	0
	Surpoids	1,75	1,59	-0,163	-0,093	4 (50%)	3 (37,5%)	1 (12,5%)
	Obésité	2,56	2,5	-0,06	-0,018	1 (25%)	3 (75%)	0
TT/T	TT/T <0,5	1,22	1,34	0,125	0,082	0	1 (50%)	1 (50%)
	0,5≤TT/T<0,6	1,85	1,8	-0,053	-0,043	2 (33%)	4 (67%)	0
	TT/T≥0,6	2,44	2,23	-0,205	-0,095	2 (50%)	2 (50%)	0

• Evolution du Zs-IMC selon le tour de taille/ taille :

Sur les 12 enfants pour lesquels nous avons des données sur l'évolution du rapport tour de taille sur taille :

- Ceux ayant initialement un TT/T inférieur à 0,5 le Z-score IMC moyen est passé de 1,22 ($\pm 0,43$) DS à 1,34 ($\pm 0,61$) DS soit un Δ de +0,12 DS ;
- Pour les enfants ayant un TT/T compris entre 0,5 et inférieur à 0,6 le Z-score IMC moyen est passé de 1,85 ($\pm 0,31$) DS à 1,80 ($\pm 0,49$) DS soit un Δ de - 0,05 DS ;
- Et enfin les enfants avec un TT/T initialement supérieur ou égal à 0,6 le Z-score IMC moyen est passé de 2,44 ($\pm 0,45$) DS à 2,23 ($\pm 0,61$) DS soit un Δ de - 0,21 DS.

Le Δ Z-score IMC relatif moyen pour les enfants avec un TT/T supérieur ou égal à 0,6 est de -0,095, ceux avec un TT/T compris entre 0,5 et 0,6 est de -0,043 ; et pour ceux dont celui-ci était inférieur à 0,5 le Δ Z-score IMC relatif moyen est de 0,082.

Une inflexion plus importante de la corpulence a été observé chez les enfants avec un TT/T initialement supérieur ou égal à 0,6. A l'inverse les enfants avec un TT/T initialement inférieur à 0,5 ont présenté une augmentation de la corpulence.

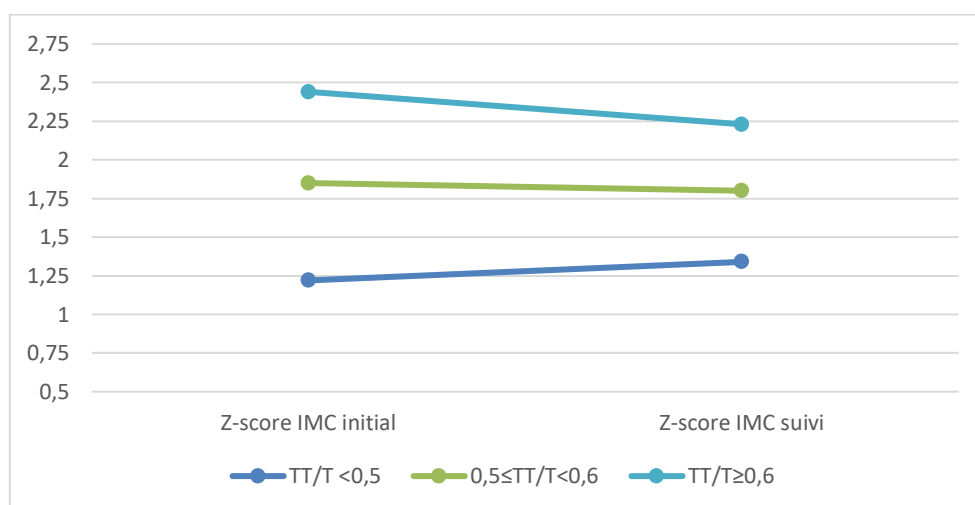


Figure 26 : Evolution du Z-score IMC selon le TT/T initial

Parmi ces 12 enfants, un d'entre eux a maintenu un rapport TT/T inférieur à 0,5. Pour ceux ayant présenté une diminution du tour de taille sur taille, le Z-score IMC moyen est passé de 1,95 ($\pm 0,62$) DS à 1,67 ($\pm 0,88$) DS, soit un Δ de -0,28 DS ; pour ceux dont il n'y a pas eu de changement le Z-score IMC moyen est passé de 2,16 ($\pm 0,45$) DS à 2,09 ($\pm 0,41$) DS, soit un Δ de -0,07 DS ; et pour ceux ayant présenté une augmentation du TT/T le Z-score IMC moyen est passé de 1,78 ($\pm 0,36$) DS à 1,99 ($\pm 0,30$) DS, soit un Δ de +0,21 DS. Le Δ Z-score IMC relatif moyen pour les enfants ayant diminué le rapport TT/T est de -0,18, tandis que pour ceux dont le rapport TT/T a augmenté, il est de 0,12.

Une inflexion de la corpulence est corrélée avec une diminution du TT/T, et au contraire une augmentation du TT/T a été observé chez les enfants ayant augmenté leur corpulence.

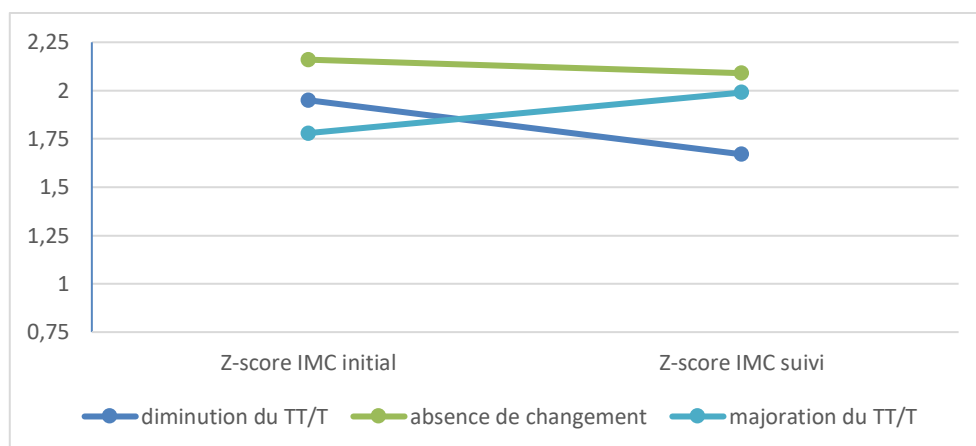


Figure 27: Evolution du Z-score IMC selon l'évolution du TT/T

Tableau 8: Evolution du Z score IMC selon l'évolution du TT/T

		Z-score IMC moyen initial	Z-score IMC moyen final	Δ Z score IMC absolu moyen	Δ Z score IMC relatif moyen	Δ Z score IMC relatif Effectif (%)		
						Amélioration	Stabilisation	Aggravation
Evolution du TT/T	Diminution du rapport TT/T	1,95	1,67	-0,28	-0,18	2 (67%)	1 (33%)	0
	Stabilisation d'un TT/T <0,5	0,91	0,91	0	0	0	1 (100%)	0
	Pas de changement du rapport TT/T	2,16	2,08	-0,08	-0,03	2 (33%)	4 (67%)	0
	Majoration du rapport TT/T	1,78	1,99	0,21	0,12	0	1 (50%)	1 (50%)

V.1.2.2. Comparaison de la zone de corpulence après le programme TEQAAP

Il a été observé une amélioration de la zone corpulence chez deux enfants qui sont passés du surpoids à une corpulence normale. Un enfant initialement de corpulence normale a maintenu cette corpulence en post TEQAAP. Pour les dix autres enfants il n'y a pas eu de modification de la zone de corpulence.

Au total, deux enfants sur les treize ont présenté un changement de leur zone de corpulence.

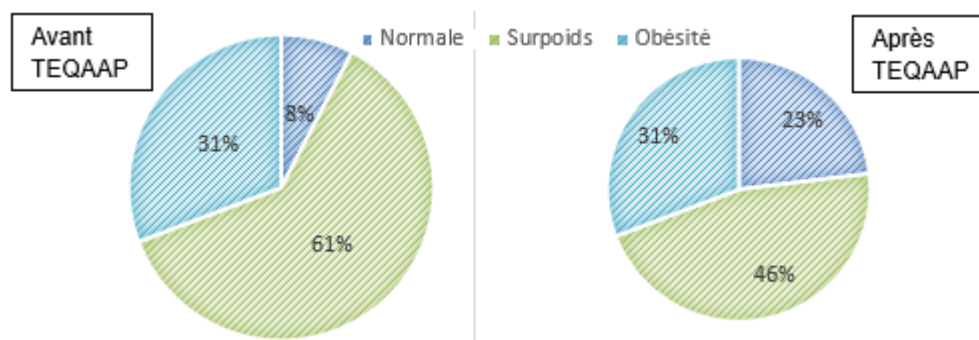


Figure 28 :Répartition de la corpulence avant/après TEQAAP

L'évolution des courbes de corpulence des différents enfants est disponible en Annexe 16.

Tableau 9 : Données relatives à la corpulence et au tour de taille/taille avant et après le programme TEQAAP

	Données à TEQAAP initial n=13	Données manquantes (DM)	Données à TEQAAP suivi n=13	Données manquantes (DM)
Variables qualitatives	Effectif (pourcentage)	Effectif (pourcentage)	Effectif (pourcentage)	Effectif (pourcentage)
Corpulence				
Normale	1 (7,69%)		3 (23,08%)	
Surpoids	8 (61,54%)		6 (46,15%)	
Obésité	4 (30,77%)		4 (30,77%)	
Ratio TT/T		1 (7,69%)		1 (7,69%)
<0,5	2 (13,38%)		2 (16,67%)	
0,5-0,6	6 (46,15%)		7 (58,33%)	
≥0,6	4 (30,77%)		3 (25%)	

V.1.2.3. Evolution du tour de taille/taille avant et après TEQAAP

Concernant le ratio tour de taille/ taille :

- Trois enfants ont présenté une diminution du rapport TT/T après le TEQAAP. Parmi eux, deux sont passés d'un TT/T supérieur ou égal à 0,6 à un TT/T compris entre 0,5 et 0,6, et un est passé d'un TT/T entre 0,5 et 0,6 à un TT/T inférieur à 0,5.
- Parmi les deux enfants ayant initialement un TT/T inférieur à 0,5, un seul avait toujours un TT/T inférieur à 0,5 après le TEQAAP
- Un enfant présentant un TT/T initial compris entre 0,5 et 0,6 est passé à un TT/T supérieur à 0,6.
- Chez six enfants, aucun changement du TT/T n'a été observé après le TEQAAP.
- Enfin, chez deux enfants, une augmentation du TT/T a été observée.

Le programme TEQAAP a permis une diminution de la surcharge graisseuse abdominale chez un quart de l'effectif (3 enfants).

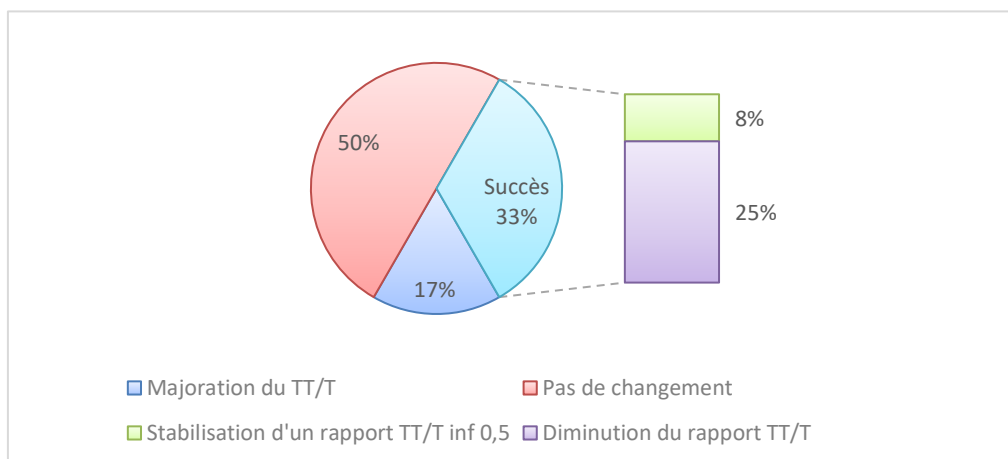


Figure 29 :Evolution du tour de taille/ taille

V.1.2.4. Comparaison des habitudes de vie avant et après TEQAAP

V.1.2.4.1. Données relatives à l'activité physique et la sédentarité (questionnaire MRTC)

Une augmentation de l'activité physique et/ou une diminution de la sédentarité, selon le questionnaire MRTC, a été observée chez 30,77 % des enfants (4 enfants). Le maintien d'un comportement « actif et non sédentaire » a été observé chez deux enfants. Aucune modification du comportement n'a été observé chez 3 enfants (23,08 %). Enfin, une augmentation de la sédentarité et/ou une diminution de l'activité physique a été constatée chez 4 enfants (30,77 %).

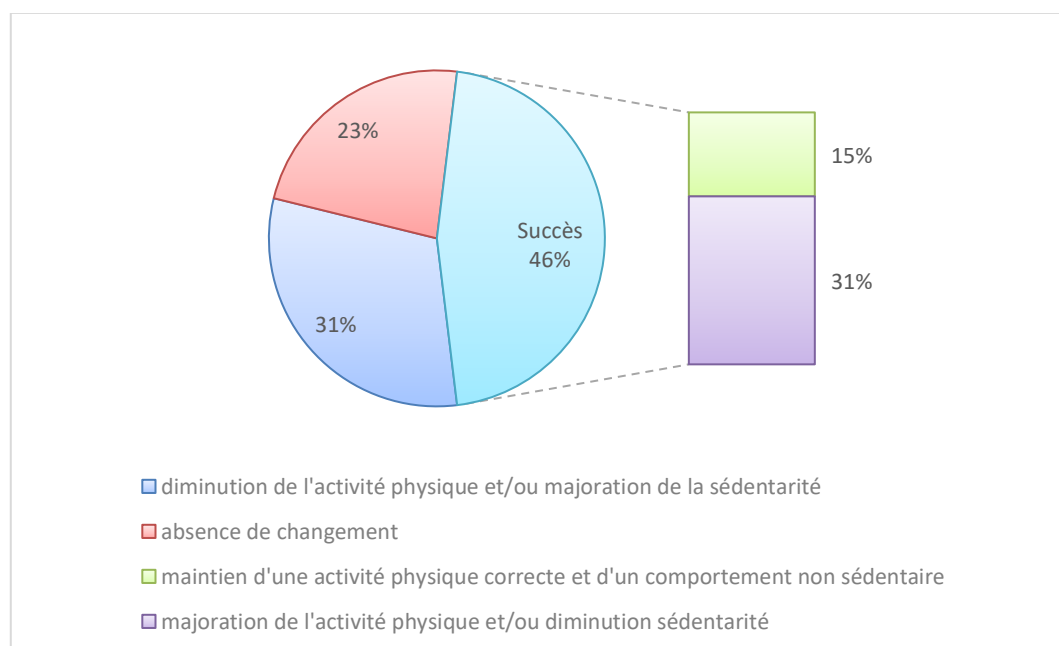


Figure 30: Modification de l'activité physique et de la sédentarité selon le questionnaire MRTC

Parmi les 4 enfants ayant augmenté leur l'activité physique et/ou diminué leur sédentarité, trois sont passés de la catégorie « actif mais sédentaire » vers la catégorie « actif et non sédentaire », et un est passé de la catégorie « sédentaire et inactif » à « actif mais sédentaire ». À noter également qu'après le programme TEQAAP, plus aucun enfant n'avait de comportement sédentaire et inactif. En revanche, parmi les quatre enfants ayant diminué leur activité physique et/ou augmenté leur sédentarité, trois sont passés de la catégorie « actif mais sédentaire » à « non sédentaire mais inactif », et un est passé de la catégorie « actif et non sédentaire » à la catégorie « non sédentaire mais inactif ».

Tableau 10 : Données relatives à l'activité physique et sédentarité avant et après le programme TEQAAP

	Données à TEQAAP initial n=13	Données à TEQAAP suivi n=13
	Effectif (pourcentage)	Effectif (pourcentage)
Actif et non sédentaire	3 (23,08%)	5 (38,46%)
Actif mais sédentaire	9 (69,23%)	4 (30,77%)
Non sédentaire mais inactif	0	4 (30,77%)
Sédentaire et inactif	1 (7,69%)	0

La majorité des enfants ayant augmenté leur niveau d'activité physique et/ou diminué leur sédentarité étaient des garçons. Et à l'inverse, chez la majorité des filles, soit aucun changement n'a été observé, ou une diminution de l'activité physique et/ ou une augmentation de la sédentarité a été constatée.

Concernant les tranches d'âges des enfants, une majoration de l'activité physique/et ou une diminution de la sédentarité a été observée uniquement chez ceux dont l'âge initial était supérieur à 10 ans. Pour les enfants dont l'âge d'inclusion étant inférieur à 10 ans, la majorité d'entre eux ont présenté une absence de changement ou une diminution de l'activité physique et/ ou augmentation de la sédentarité.

Le programme TEQAAP a donc permis à près d'un tiers de l'effectif d'augmenté leur niveau d'activité physique et plus particulièrement pour les enfants de sexe masculin et pour ceux âgés de plus de dix ans.

Tableau 11 : Evolution de l'activité physique/sédentarité selon le sexe, l'âge initial

Evolution de l'activité physique et de la sédentarité					
		Majoration de l'activité physique et/ou diminution de la sédentarité	Maintien d'une activité physique correcte et d'un comportement non sédentaire	Absence de changement	Diminution de l'activité physique et/ou augmentation de la sédentarité
Effectif total (%)		4 (30,77%)	2 (15,38%)	3 (23,08 %)	4 (30,77%)
Sexe	Masculin	3 (37,5%)	2 (25%)	1 (12,5%)	2 (25%)
	Féminin	1 (20%)	0	2 (40%)	2 (40%)
Age initial	Inférieur à 10 ans	0	2 (40%)	1 (20%)	2 (40%)
	Supérieur à 10 ans	4 (50%)	0	2 (25%)	2 (25%)

La majorité des enfants ayant présenté une amélioration du Δ Z score IMC relatif avaient augmenté leur niveau d'activité physique (AP), et le seul enfant ayant présenté une aggravation de celui-ci avait diminué son activité physique/ et ou augmenté sa sédentarité.

Tableau 12: Evolution du Δ Z score IMC relatif selon l'évolution de l'AP/sédentarité

Δ Z score IMC relatif Effectif (%)				
		Amélioration	Stabilisation	Aggravation
Evolution de l'AP/ sédentarité	Majoration	3 (60%)	1 (14,3%)	0
	Maintien	1 (20%)	1 (14,3%)	0
	Pas de changement	0	3 (42,9%)	0
	Diminution	1 (20%)	2 (28,6%)	1(100%)

Parmi tous les enfants ayant présenté une diminution du rapport TT/T, tous avaient augmenté leur niveau d'activité physique et/ou diminué leur niveau de sédentarité. Pour ceux ayant diminué leur activité physique et/ou augmenté leur niveau de sédentarité, le rapport TT/T reste inchangé pour l'un d'entre eux, tandis qu'il a augmenté pour les deux autres.

Tableau 13 : Evolution du TT/T selon l'évolution de l'AP/ sédentarité

Evolution du TT/T Effectif					
		Diminution	Stabilisation	Absence de changement	Augmentation
Evolution de l'AP/ sédentarité	Majoration	3	0	1	0
	Maintien	0	0	2	0
	Pas de changement	0	1	2	0
	Diminution	0	0	1	2

V.1.2.4.2. Données relatives à l'alimentation

Concernant les données relatives au petit déjeuner, parmi les 9 enfants qui ne prenaient pas de petit déjeuner ou dont le petit déjeuner n'était pas équilibré, 6 enfants (66,67 %) ont adopté un petit déjeuner équilibré après le programme, tandis que 3 enfants (33,33 %) n'ont montré aucun changement. Parmi les 3 enfants qui ne prenaient initialement pas de petit déjeuner, un enfant a commencé à prendre un petit déjeuner équilibré après le programme TEQAAP. Parmi les 6 enfants dont le petit déjeuner n'était pas équilibré, 5 sont passés à un petit déjeuner équilibré après le programme. Les quatre enfants qui prenaient initialement un petit déjeuner équilibré l'ont maintenu après le programme TEQAAP.

Suite à la journée d'atelier, on constate que désormais trois quarts des enfants prennent un petit déjeuner équilibré, contre un tiers auparavant.

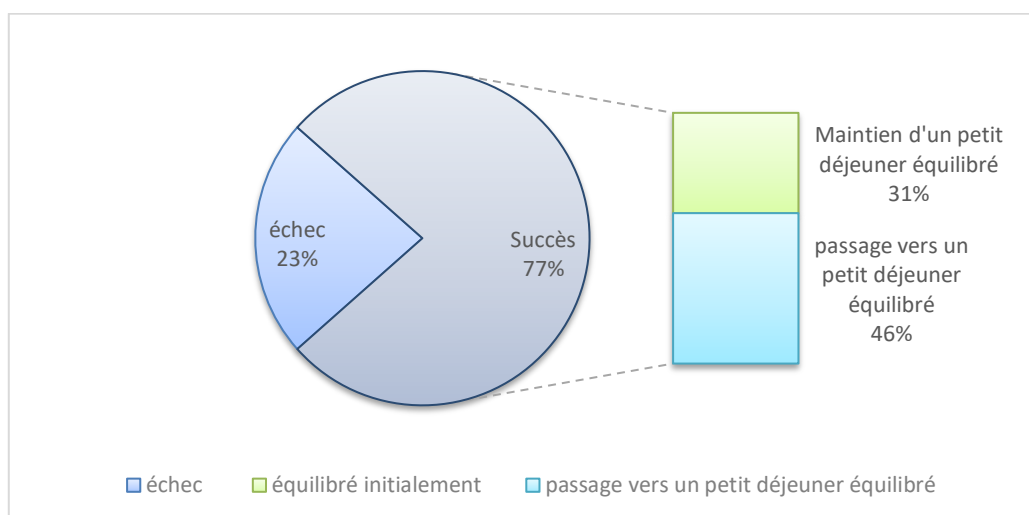


Figure 31: Evolution de la prise du petit déjeuner en post TEQAAP

Concernant les données relatives au goûter, parmi les 10 enfants qui ne prenaient pas de goûter ou dont celui-ci n'était pas équilibré, 8 enfants (80% d'entre eux) ont adopté un goûter équilibré après le programme, tandis que 2 d'entre eux (20%) n'ont montré aucun changement. Parmi les 7 enfants ne prenant initialement pas de goûter, 5 enfants en post-TEQAAP ont commencé à prendre un goûter équilibré. Sur les trois enfants prenant un goûter non équilibré, les trois en post-TEQAAP sont passés à un goûter équilibré. Les trois enfants qui prenaient initialement un goûter équilibré l'ont maintenu après le programme TEQAAP.

Concernant les données relatives au goûter, parmi les 10 enfants qui ne prenaient pas de goûter ou dont celui-ci n'était pas équilibré, 8 enfants (80 %) ont adopté un goûter équilibré après le programme, tandis que 2 enfants (20 %) n'ont montré aucun changement. Parmi les 7 enfants ne prenant initialement pas de goûter, 5 ont commencé à prendre un goûter équilibré après le programme TEQAAP. Sur les 3 enfants prenant un goûter non équilibré, tous sont passés à un goûter équilibré après le programme. Les 3 enfants qui prenaient initialement un goûter équilibré l'ont maintenu après le programme TEQAAP.

En post TEQAAP on constate que plus des trois quarts des enfants prenaient un goûter équilibré contre un quart initialement.

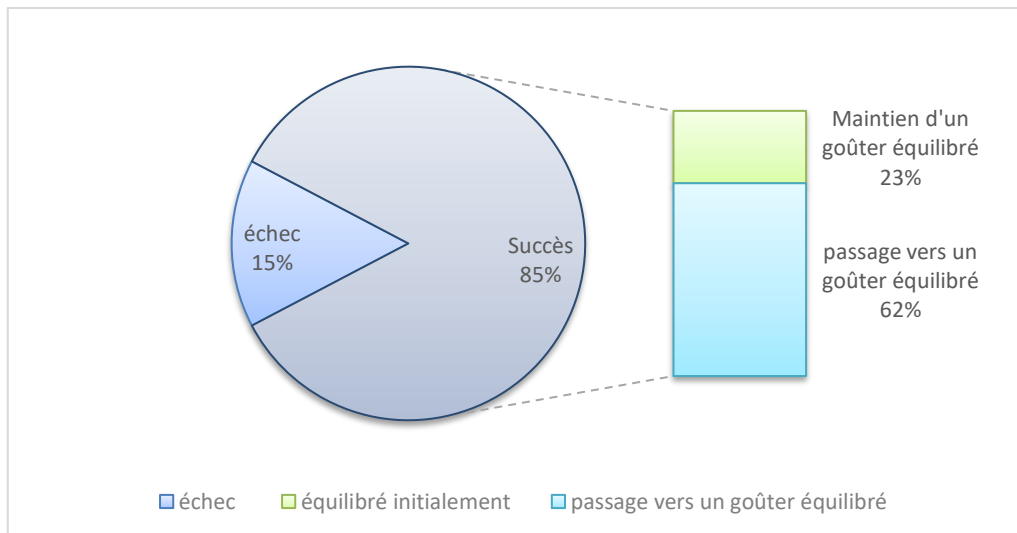


Figure 32: Evolution de la prise du goûter en post TEQAAP

Parmi les 5 enfants qui grignotaient initialement, trois d'entre eux ne grignotaient plus lors du TEQAAP de suivi (soit 60% d'entre eux).

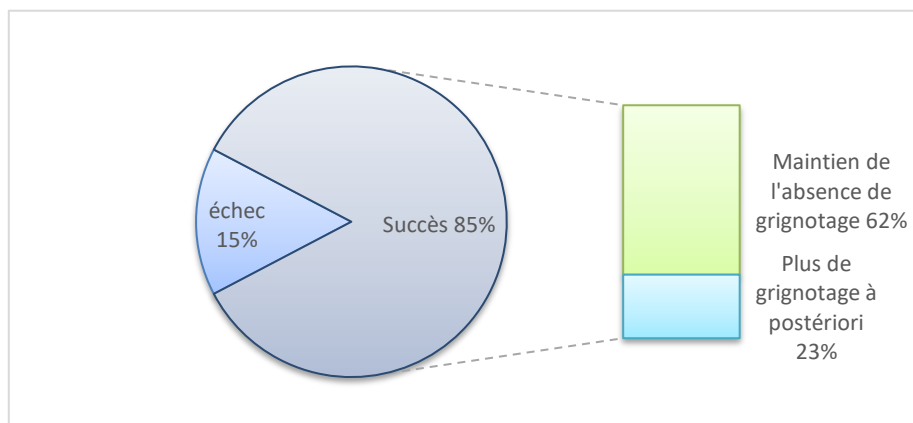


Figure 33: Evolution du grignotage en Post TEQAAP

Concernant la durée du dîner, parmi les quatre enfants qui mangeaient initialement entre 5 et 10 minutes, l'un d'eux a vu sa durée de repas passer à 15-20 minutes. Un autre enfant, qui mangeait entre 10 et 15 minutes, a désormais une durée de repas supérieure à 20 minutes. Parmi les 7 enfants prenant initialement le dîner en plus de 20 minutes, 6 ont maintenu cette durée et 1 a réduit sa durée de repas à 15-20 minutes.

Sur les six enfants mangeant en moins de vingt minutes, un tiers d'entre eux (2 enfants) ont augmenté leur durée de repas, et dont l'un est passé à une durée supérieure à 20 minutes.

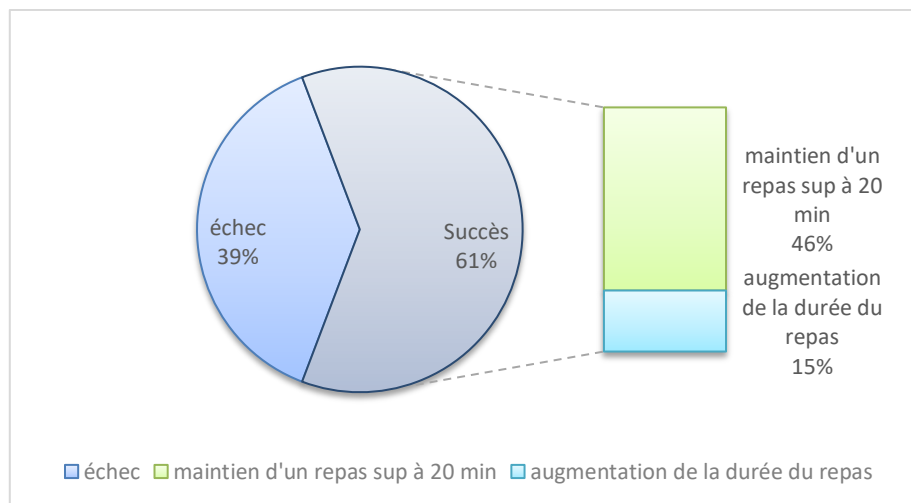


Figure 34: Evolution de la durée du dîner

Après le programme TEQAAP, 100 % des enfants consommaient au moins une portion de fruits et légumes par jour, contre 92,31 % au départ. De plus, aucun enfant ne mangeait de biscuits sucrés quotidiennement, contre 61,54 % initialement, et aucun ne buvait de boissons sucrées quotidiennement, contre 69,23 % au début.

Parmi les trois enfants qui consommaient des aliments transformés avant le programme TEQAAP, deux d'entre eux ont cessé d'utiliser ce type de produits après le programme, soit un résultat positif chez 66,67 % d'entre eux. Sur les quatre enfants mangeant de la charcuterie plus de trois fois par semaine, un seul a réduit sa consommation après le programme (25 %). Parmi les six enfants qui se resservaient souvent, deux ont réussi à ne plus le faire fréquemment après le programme TEQAAP (33,3 %).

Tableau 14 : Données relatives à l'alimentation avant et après le programme TEQAAP

	Données à TEQAAP initial n=13	Données à TEQAAP suivi n=13
Variables qualitatives	Effectif (pourcentage)	Effectif (pourcentage)
Petit déjeuner		
Absent	3 (23,08%)	2 (15,38%)
Présent et équilibré	4 (30,77%)	10 (76,92%)
Présent et non équilibré	6 (46,15%)	1 (7,69%)
Goûter		
Absent	7 (53,85%)	2 (15,38%)
Présent et équilibré	3 (23,08%)	11(84,62%)
Présent et non équilibré	3 (23,08%)	0
Durée du repas		
0-5 min	0	0
5-10 min	4 (30,77%)	3 (23,08%)
10-15 min	1 (7,69%)	0
15-20 min	1 (7,69%)	3 (23,08%)
> 20 min	7 (53,85%)	7 (53,85%)
Grignotage		

Présent	5 (38,46%)	2 (15,38%)
Absent	8 (61,54%)	11 (84,62%)
Présence de fruits et légumes quotidien		
Oui	12 (92,31%)	13 (100%)
Non	1 (7,69%)	0
Biscuits sucrés quotidiens		
Oui	5 (38,46%)	0
Non	8 (61,54%)	13 (100%)
Boissons sucrées quotidiennes		
Oui	4 (30,77%)	0
Non	9 (69,23%)	13 (100%)
Aliments transformés		
Oui	3 (23,08%)	1 (7,69%)
Non	10 (76,92%)	12 (92,31%)
Charcuterie		
< 3 fois par semaine	9 (69,23%)	10 (76,92%)
> 3 fois par semaine	4 (30,77%)	3 (23,08%)
Se ressert		
Souvent	6 (46,15%)	4 (30,77%)
Rarement	7 (53,85%)	9 (69,23%)

Tableau 15 : Evolution des habitudes alimentaires après le programme TEQAAP

Evolution des habitudes alimentaires			
	Amélioration des habitudes alimentaires	Maintien d'une bonne hygiène alimentaire	Absence de changement
Petit déjeuner	6 (46,15%)	4 (30,77%)	3 (23,03%)
Goûter	8 (61,54%)	3 (23,08%)	2 (15,38%)
Grignotage	3 (23,08%)	8 (61,54%)	2 (15,38%)
Durée du repas	2 (15,38%)	6 (46,15%)	5 (38,46%)
Biscuits sucrés quotidiens	5 (38,46%)	8 (61,54%)	0
Boissons sucrées quotidiennes	4 (30,77%)	9 (69,23%)	0
Fruits et légumes quotidiens	1 (7,69%)	12 (92,31%)	0
Utilisation d'aliments transformés	2 (15,38%)	10 (76,92%)	1 (7,69%)
Consommation de charcuterie	1 (7,69%)	9 (69,23%)	3 (23,08%)
L'habitude de se resservir	2 (15,38%)	7 (53,85%)	4 (30,77%)

VI. Discussion

VI.1. Forces et limites de l'étude

VI.1.1. Les forces

L'obésité infantile connaît une expansion significative ces dernières années, devenant une préoccupation croissante à l'échelle mondiale, comme en témoigne l'article paru dans *Le Monde* le 1^{er} mars 2024. Ce thème reste d'actualité, notamment avec le lancement du dispositif national « Mission retrouve ton cap », ce qui rend notre étude particulièrement pertinente.

Par ailleurs, peu d'études au niveau national se sont penchées sur l'éducation thérapeutique dans le cadre de l'obésité infantile (15,36,61–70). De plus, aucune étude à l'heure actuelle n'a été retrouvée sur l'effet de ces programmes dans des MSP, ce qui constitue l'originalité de notre sujet.

L'un des points forts de notre recherche est que la majorité des enfants de notre échantillon n'était pas initialement en situation d'obésité, mais en situation de surpoids. De plus, nous avons inclus des enfants ayant une corpulence normale au départ, mais qui ont présenté un changement de courbe, dans le but de prévenir un surpoids ou une obésité future. Cela témoigne que les recrutements ont été effectués à des fins préventives, notamment grâce à l'utilisation des courbes de corpulence.

L'utilisation du Δ Z-score relatif comme critère principal de jugement pour évaluer l'évolution de la corpulence est une autre force de notre étude. Celui-ci tenant compte de l'effet de la croissance et de l'excès de poids initial. De plus, il est couramment utilisé dans les différentes études sur l'évolution de la corpulence. Il est en effet recommandé de privilégier son utilisation afin d'homogénéiser les pratiques scientifiques(71). Par ailleurs, une analyse multivariée réalisée en 2012 sur la prise en charge des enfants du réseau RÉPPOP Aquitaine a montré que l'utilisation du Δ Z score IMC relatif semble plus pertinente pour juger de l'efficacité d'un programme d'intervention que l'utilisation du Δ Z score IMC absolu (35). L'intégration du rapport tour de taille/ taille constitue un autre avantage à notre étude, l'IMC ne reflétant pas parfaitement la corpulence.

Un autre point positif réside dans le faible taux d'abandon : un seul enfant a abandonné le parcours, comparativement au programme TEQAAP réalisé à Toulouse où un taux d'abandon de 47 % a été observé.

L'une des autres forces de notre étude réside dans la collecte de données sur l'évolution des habitudes de vie, en ce qui concerne l'activité physique et l'alimentation. Cela contraste avec d'autres études qui se concentrent sur l'évolution de la corpulence sans étudier les changements de mode de vie (15,72). En ce qui concerne les comportements alimentaires, on pense souvent à rechercher en premier lieu la notion de grignotage ou la consommation de biscuits et de boissons sucrées, sans forcément examiner les troubles alimentaires. Le questionnaire que nous avons utilisé prend en compte les comportements alimentaires en intégrant la durée du dîner et le fait de se resservir ou non, ce qui n'a été retrouvé que dans une seule autre étude (70). En effet, la tachyphagie peut être détectée par l'analyse de la durée du repas et du niveau subjectif de mastication, tandis que le défaut de rassasiement peut être identifié par la question « vous resservez-vous ? » (73).

VI.1.2. Les limites et biais

L'une des premières critiques que l'on peut formuler à propos de ce travail est le manque de puissance dû à la petite taille de l'échantillon (13 enfants). De ce fait, la population étudiée n'est pas représentative. De plus, parmi les enfants initialement identifiés dans cette patientèle, seulement 15 sur 30 ont accepté de participer au programme. Cela introduit un biais de sélection, car cela montre une sensibilité de leur part au sujet. Cela soulève également des questions sur la représentativité de la catégorie sociale des parents, car nous ne savons pas à quelle catégorie sociale appartiennent les parents des enfants ayant refusé de participer au programme. Cela pourrait indiquer que ces catégories ne se sentent pas concernées par le sujet ou qu'elles rencontrent d'autres obstacles à impliquer leur enfant dans un tel programme. Par ailleurs, certains enfants participant au programme appartiennent à une même fratrie, partageant ainsi un mode de vie similaire et une situation familiale comparable.

Une autre critique que nous pouvons formuler concerne le choix du questionnaire utilisé pour évaluer l'activité physique et la sédentarité dans notre étude. Nous avons opté pour le questionnaire intégré dans le dispositif TEQAAP par souci de simplicité. Cependant, bien que ce questionnaire « Bilan d'activité physique MRTC - Guide d'entretien » ait été élaboré par le groupe national Activité Physique et Sédentarité de l'APOP/CN-RéPPOP, il présente, avec le recul, certaines limites. Ce n'est pas le questionnaire usuellement utilisé pour étudier le niveau d'activité physique et de sédentarité. Il aurait pu être intéressant d'utiliser plutôt le questionnaire sur lequel se base l'ONAPS (Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité) : le questionnaire CAPAS-Q (Annexe 17). Ce questionnaire est adressé pour les enfants de 8 à 18 ans, toutefois avec une reproductibilité plus faible chez les enfants âgés de 8 à 11 ans comparé aux adolescents (74).

Ce dernier présente plusieurs avantages avec l'utilisation de tranches horaires plutôt que des fréquences, et intègre le niveau d'intensité physique pratiqué avec des questions relatives à l'essoufflement et à la transpiration. En ce qui concerne l'évaluation de la sédentarité, le questionnaire que nous avons utilisé ne traite que de l'exposition aux écrans, tandis que le questionnaire CAPAS-Q prend également en compte le temps passé assis. Une autre critique que nous pouvons formuler à l'égard de ce questionnaire étant l'inclusion du temps d'écran des parents dans le score final. Bien que cela puisse influencer les habitudes de vie de l'enfant, nous estimons que ce n'est pas une mesure pertinente à intégrer dans le score final pour évaluer la sédentarité de l'enfant. De plus, ce questionnaire présente, contrairement à celui de l'ONAPS, des questions qui, à notre sens, sont trop généralisées et peuvent fausser l'interprétation des données. Par exemple, la question sur le fait de privilégier ou non des déplacements actifs peut être difficile à appliquer dans une population rurale, contrairement au questionnaire CAPAS-Q qui utilise les durées d'utilisation des différents moyens de transport.

Avec le recul, il aurait également été intéressant de détailler certaines parties de notre analyse, comme le temps d'écran par jour ou encore si les recommandations en termes d'activité physique étaient atteintes, comparativement à celles préconisées par l'ONAPS (recommandations de l'ONAPS disponibles en annexe 18).

Il aurait été aussi pertinent d'ajouter une question relative à la notion de plaisir dans la pratique d'une activité physique.

Enfin, comme critère d'interprétation nous avons choisi l'interprétation de ce questionnaire par un passage d'une catégorie à une autre, mais cette interprétation reste subjective.

En ce qui concerne l'évaluation des habitudes alimentaires, pour réaliser notre questionnaire nous nous sommes inspirés de questions présentes dans les questionnaires initiaux fournis par le programme TEQAAP « Pour mieux vous connaître ». L'une des critiques que nous pouvons formuler est de ne pas avoir évalué si les écrans étaient présents ou non pendant les repas. Concernant la recherche de troubles alimentaires nous aurions pu pousser notre raisonnement en ajoutant d'autres questions prenant en compte la notion de satiété/rassasiement, telles que celles utilisées dans l'étude évaluant les ateliers « POP » (70). Par exemple, demander si l'enfant ressent mieux la sensation quand il n'a plus faim.

VI.2. Discussion sur la population étudiée

• Le sexe :

Parmi les 13 enfants de notre étude, c'est-à-dire ceux ayant suivi le programme TEQAAP dans son intégralité, la majorité étaient des garçons (61.54%). Contrairement à l'étude menée à Toulouse où la majorité de l'effectif était composée de filles. Ce qui diffère également avec d'autres études menées sur différents réseaux RÉPPOP, qui retrouvaient également une majorité de filles (15,36,72,75). A noter que parmi les 30 enfants initialement repérés, il y avait également une majorité de garçons (12 filles et 18 garçons). Toutefois, comme évoqué précédemment, l'obésité infantile au niveau mondial toucherait davantage les garçons (7). De plus, notre population ayant une moyenne d'âge de 11 ans et 9 mois, cela concorde également avec les résultats publiés par les données « Infiscol » au niveau locorégional sur les élèves scolarisés en sixième dans la région Occitanie, où une prédominance de garçons était observée (23).

• L'environnement familial :

Concernant l'environnement familial, les résultats de notre étude coïncident avec les données de la littérature (30,47), qui établissent un lien entre le surpoids et l'obésité parentale comme facteur de risque pour le développement du surpoids chez l'enfant. En effet, 100 % des enfants de notre étude ont au moins un parent en surpoids (31 % avec un seul des deux parents en surpoids et 69 % avec les deux parents en surpoids).

Dans notre étude les professions les plus représentées étaient celles des artisans-commerçants et des employés, suivies des professions intermédiaires. En revanche, une minorité des parents appartenait à la CSP des cadres et professions intellectuelles supérieures, ce qui peut concorder avec les données de la littérature ayant tendance à montrer que la prévalence de l'obésité infantile est inversement proportionnelle au niveau socio-économique des parents. A noter le faible pourcentage de parents appartenant à la classe ouvrière et l'absence des classes agricoles, malgré le fait que cette étude ait eu lieu plutôt dans une zone rurale. Or certaines études auraient montré qu'elles font partie des populations à risque pour le développement de l'obésité chez les enfants (76,77). Comme souligné plus haut, cela peut s'expliquer par le manque de puissance de notre étude et le fait que la représentation des catégories professionnelles des parents peut être biaisée en raison de ceux ayant accepté de participer ou non au programme. Mais également cela pourrait s'expliquer par un tarissement de la classe agricole ayant des enfants.

Certaines études ont montré un lien entre le statut dans la fratrie et le risque de surpoids ou d'obésité. Il semblerait que les enfants uniques et les cadets soient plus à risque d'être en surpoids (78–81). Dans notre étude, il ne paraît pas avoir de prédominance particulière. Quelques études rapportent une augmentation du surpoids chez les enfants dont les parents sont séparés. Toutefois, ces résultats ne sont pas fondés sur des preuves solides, notamment en raison de l'absence d'études sur le statut pondéral de ces enfants avant la séparation des parents, et pourraient s'expliquer par la majoration des inégalités sociales en cas de séparation (82–84). Dans notre étude, la majorité des enfants ont des parents qui sont en couple, ce qui pourrait s'expliquer par l'intérêt porté à chacun, motivant ainsi la prise en charge du surpoids de l'enfant. Par ailleurs, nous ne savons pas si les familles ayant refusé de participer au programme TEQAAP étaient principalement des familles séparées.

• **Corpulence initiale et historique personnel du surpoids:**

La majorité de notre effectif était en surpoids, comme nous l'avons déjà évoqué, le recrutement a été effectué dans un objectif de prévention. Un enfant de corpulence normale a été intégré dans ce programme car, après analyse de sa courbe de corpulence, il présentait un rebond d'adiposité précoce ainsi qu'un franchissement des différents couloirs, même si le surpoids n'a pas été atteint.

Concernant la cinétique de la courbe de corpulence, la majorité des enfants de notre étude ont présenté un rebond d'adiposité précoce survenant aux alentours de 4 ans et demi ($\pm 1,16$). Cela souligne l'importance de détecter ce rebond d'adiposité précoce, qui constitue un signe d'alarme détectable de manière précoce et prédictif d'une évolution future de la courbe vers un surpoids. Ce rebond d'adiposité précoce, n'étant pas présent chez tous les enfants, il n'est donc pas suffisant à lui seul pour prédire un futur surpoids. Il est donc important d'être vigilant à tous les autres facteurs associés au risque de surpoids ou d'obésité, ainsi qu'à tout changement de couloir des courbes de corpulence. D'où l'importance de sensibiliser les médecins à réaliser le calcul de l'IMC et à tracer les courbes de manière régulière les courbes de corpulence. D'autant plus avec la démocratisation et l'amélioration des logiciels informatiques qui peuvent permettre cette fonctionnalité. L'une des pistes pourrait par exemple être une formation au cours de l'internat dédié sur le dépistage du surpoids et de l'obésité infantile.

• **Habitudes alimentaires:**

Concernant les habitudes alimentaires initiales des enfants, la majorité d'entre eux n'avait ni un goûter ni un petit déjeuner équilibré (soit par leur absence, soit parce qu'ils étaient déséquilibrés). En revanche, la majorité de notre échantillon consommait des fruits et légumes quotidiennement, n'avait pas une consommation quotidienne de biscuits et de boissons sucrées, ne se resservait pas fréquemment à table, ne grignotait pas, et ne consommait pas fréquemment de la charcuterie ni d'aliments transformés. Ces résultats n'allant pas dans le sens des données de la littérature, peut s'expliquer par le caractère déclaratif des parents qui peuvent avoir tendance à minimiser les habitudes de vie, ou par la part génétique du surpoids et de l'obésité infantile, ou encore par une balance énergétique négative dû à un manque d'activité physique (85,86).

• Activité physique et sédentarité:

Concernant l'activité physique et la sédentarité, la majorité des enfants se trouvait initialement dans les catégories « actifs ». Ce résultat peut s'expliquer, comme pour les habitudes alimentaires, par le caractère déclaratif des questionnaires, mais également par le fait que la population étudiée réside principalement en zone rurale. Selon certaines études, bien que la proportion d'enfants en surpoids soit plus élevée en zone rurale, leur niveau d'activité physique semble supérieur à celui des populations urbaines (87–89).

VI.3. Retour sur les objectifs

VI.3.1. Objectif principal : évolution du Z-score IMC

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'efficacité du programme d'éducation thérapeutique TEQAAP dans une MSP, en se basant sur l'évolution de la corpulence des enfants. Comme dans la thèse menée à Toulouse, nous avons choisi d'évaluer ce programme via le calcul du Δ Z score IMC relatif afin de pouvoir comparer les résultats.

Dans notre étude, nous avons observé une amélioration globale de la corpulence, avec un **Δ Z-score IMC relatif moyen de -0,06 ($\pm 0,16$)**. Nous avons constaté un **succès chez 92 % des enfants**, qui ont montré une amélioration ou une stabilisation de leur Z-score IMC, démontrant ainsi l'efficacité de ce programme.

Toutefois la différence obtenue n'était pas significative (p -value=0,33), cela pouvant s'expliquer en partie par le manque de puissance de notre étude.

Les résultats que nous avons obtenus entre le Δ Z score IMC absolu et le Δ Z score IMC relatif sont à peu près superposables. Dans les deux cas nous avons obtenu un seul échec du programme. Cependant, une différence a été observée : un enfant s'est stabilisé au lieu de montrer une amélioration avec le calcul du Δ Z score IMC relatif.

Notre Z-score moyen à l'inclusion était de 1,94 ($\pm 0,53$) DS, ce qui était moins élevé que dans les autres études sur l'évaluation des programmes d'ETP. Cela peut s'expliquer, par le fait que la majorité de notre population était en surpoids (62 %) et non en situation d'obésité. De plus, lors du repérage de la population, les ateliers ont également été proposés à des enfants dont la corpulence était normale mais ayant présenté un changement de couloir, avec pour objectif de prévenir un surpoids ou une obésité ultérieure.

Contrairement aux autres études il n'a pas été mis en évidence une corrélation entre un Z-score IMC bas à l'inclusion et une diminution d'efficacité du programme (15,72), pouvant s'expliquer en partie par le manque de puissance de notre étude. Toutefois, la comparaison de notre étude avec les autres études évaluant les effets des programmes d'ETP est plus difficile en raison de la différence du nombre de participants, les programmes RéPPOP étant réalisés à plus grande échelle. Avec l'expansion de ces ateliers à plus petite échelle, il pourrait être intéressant de comparer les résultats à l'avenir.

Tableau 16: Comparaison aux autres programmes d'ETP

		Evolution de la corpulence								
		N	Suivi (mois)	Zs IMC initial	Zs IMC suivi	Δ Zs IMC	Δ Zs IMC relatif	Amélioration	Stabilisation	Aggravation
RéPPOP	TEQAAP MSP Cressenssac 2023-2024	13	12	1,94	1,82	-0,12	-0,06	38%	54%	8%
	TEQAAP Toulouse 2016-2018 <i>Gauvin, 2020</i>	138	9	2,81	2,54	-0,27	-0,09	50%	37%	13%
	TAKAPHER, 2013 <i>Jay, 2017</i>	70	30	4,08	2,85	-1,23	-0,28	73%	17%	10%
	Aquitaine 2006-2008 <i>Cabaussel, 2012</i>	389	17	3,34	2,93	-0,41	-0,12	53%	47%	
	Midi Pyrénées 2006-2008 <i>Daussac, 2015</i>	151	72	3,38	2,26	-1,12	-0,33	75%	8%	17%

VI.3.2. Evolution de la corpulence

L'objectif de ce programme était de ralentir l'évolution prévisible de la corpulence sans intervention. Notre étude a montré que cet objectif a été atteint pour 92 % de l'effectif (12 enfants sur 13). Il est à noter que deux enfants sont passés du surpoids à une corpulence normale. Cependant, l'objectif premier de ce type de programme n'est pas nécessairement que les enfants retrouvent une courbe de corpulence normale. Il serait intéressant de poursuivre les entretiens réguliers et de refaire l'étude un an plus tard afin de voir si une plus grande partie de l'effectif se rapproche d'un couloir inférieur.

Pour le seul enfant ayant présenté une aggravation de la corpulence après le programme TEQAAP, l'analyse des éventuels facteurs a révélé qu'il avait subi du harcèlement scolaire. Bien qu'il ne soit pas le seul de l'effectif à en avoir subi, cet enfant n'a pas bénéficié de suivi psychologique en dehors du programme, contrairement à d'autres enfants ayant été confrontés à une situation semblable, ce qui pourrait expliquer cet échec. Cela met également en lumière une limite de ce programme, qui n'a pas pu intégrer le programme MRTC où les enfants en ayant besoin auraient pu bénéficier d'un soutien psychologique.

VI.3.3. Evolution du Z-score IMC selon les caractéristiques des enfants

VI.3.3.1. Selon le sexe

Nous avons observé une amélioration plus marquée de la corpulence chez les garçons par rapport aux filles. Une autre étude, menée par le programme RéPPOP, obtient des résultats similaires (75). Cela pourrait s'expliquer par le fait que les filles connaissent une puberté plus précoce, entraînant une augmentation plus importante de la masse grasse comparativement aux garçons (90). Toutefois, d'autres études montrent une amélioration de la corpulence plus

marquée chez les filles, ce qui pourrait être dû à une préoccupation plus importante pour leur apparence (72).

VI.3.3.2. Le tour de taille sur taille

Nous avons observé une diminution du rapport tour de taille/taille chez un quart de l'effectif. Cette proportion plus faible, comparée à celle des sujets ayant amélioré leur corpulence, pourrait s'expliquer par une vitesse de combustion des graisses abdominales plus lente, qui pourrait être davantage perceptible au fil de l'évolution de la diminution de la corpulence.

Nous avons observé une réduction plus importante de la corpulence pour les enfants dont le TT/T étant initialement plus élevé. Ceci peut s'expliquer par une implication plus importante de ces enfants dont le surpoids étant davantage perceptible et entraîner une motivation plus forte au changement comme une activité physique plus régulière ayant un effet rapide sur le tour de taille. En effet nous avons observé que parmi tous les enfants ayant diminué le rapport TT/T au fil du suivi, il y avait eu parallèlement une augmentation de l'activité physique et/ou une diminution de la sédentarité, et à l'inverse pour les enfants ayant présenté une augmentation de la sédentarité ou une diminution de l'activité physique le rapport TT/T avait augmenté.

Concernant cette évolution du TT/T nous avons également observé que pour ceux ayant obtenu une diminution de celui-ci ils avaient parallèlement présenté une diminution plus importante du Z-score IMC moyen, et à l'inverse ceux ayant présenté une augmentation de ce rapport ont présenté une augmentation du Z-score moyen au suivi. Concernant l'évolution du TT/T par rapport à l'évolution du Δ Z score IMC relatif la seule aggravation de celui-ci était corrélée avec une augmentation du rapport du TT/T, les autres résultats concernant l'amélioration ou la stabilisation de celui-ci ne permettant pas de conclusion. Toutefois il est important de mentionner que la mesure du rapport TT/T doit idéalement être réalisé par le même opérateur, car ce dernier est opérateur dépendant.

Cela va effectivement dans le sens des données de la littérature montrant l'importance de sa mesure. La mesure du rapport tour de taille/taille est indispensable dans le diagnostic et le suivi du surpoids chez l'enfant, car l'IMC ne reflète pas parfaitement la corpulence. De plus, il est de plus en plus admis que ce rapport est un marqueur plus précis des complications cardiovasculaires que l'IMC. Dans une étude réalisée en 2015 paru dans *Pediatric Research* les auteurs ont montré de manière significative que les Z-score du tour de taille ainsi que du TT/T ont une meilleure corrélation avec les comorbidités cardiométabolique que le l'utilisation du Z-score IMC(91). En parcourant les différentes données de la littérature, il apparaît que ce marqueur est nécessaire dans le dépistage et la surveillance des enfants en surpoids (92–94).

Pour rappel, la HAS recommande de suivre l'évolution du rapport tour de taille/taille après l'âge de trois ans (32). Cependant, en parcourant différentes thèses évaluant les pratiques des médecins généralistes dans la prise en charge du surpoids et de l'obésité infantile, ce marqueur est souvent omis (95,96). Même lorsqu'il est mentionné, il est rarement mesuré en pratique courante. En effet, une thèse récente publiée en 2024 montre qu'aucun des médecins interrogés ne mesurait ce rapport (97). Il aurait été souhaitable que le ratio de tour de taille sur taille apparaisse dans le nouveau carnet de santé 2025.

VI.3.4. Evolution des habitudes de vie

Concernant l'évolution de l'activité physique et de la sédentarité, les résultats sont plutôt mitigés. Une augmentation de l'activité physique et/ou une diminution de la sédentarité a été observée chez 31 % de notre effectif, 15 % ont maintenu la catégorie « actif et non sédentaire ». Le programme TEQAAP a permis à un tiers de l'effectif d'augmenter l'activité physique ou de diminuer la sédentarité.

Nous aurions pu nous attendre à une augmentation plus significative de l'activité physique compte tenu du succès du programme. Cela pourrait s'expliquer soit par le fait qu'une majorité des participants avaient déjà un comportement actif, soit par une amélioration prédominante des habitudes alimentaires.

À noter également que, dans les questionnaires de satisfaction, les enfants ont moins apprécié l'atelier réalisé par l'enseignante APA, ce qui pourrait expliquer ces résultats. D'ailleurs, la SERO Occitanie a depuis modifié le déroulé de cet atelier, avec notamment une réduction du temps théorique. Dans cette partie théorique, les cartes du jeu Toto sur l'intérêt de la pratique d'activité physique ont été supprimées et remplacées par le jeu Dobble, plus interactif. Dans ce jeu, les enfants et les parents sont séparés en deux équipes, et celui qui visualise en premier le symbole identique a la priorité pour répondre à la question de l'animateur portant sur des notions théoriques. Des défis en rapport avec une activité physique peuvent également être donnés à l'équipe adverse.

Concernant les résultats obtenus, nous avons constaté que la majorité des enfants pour lesquels le programme a moins bien fonctionné étaient des filles. Cela corrobore les chiffres de l'ONAPS, selon lesquels les filles atteignent moins souvent les objectifs en matière d'activité physique que les garçons (98). Les tranches d'âge ayant le plus augmenté leur activité physique étaient celles dont l'âge initial était supérieur à 10 ans, ce qui pourrait s'expliquer par une prise de conscience plus importante chez ces enfants.

Comme évoqué plus haut, il aurait été intéressant d'utiliser le questionnaire CAPAS-Q, plus détaillé, pour évaluer de manière plus pertinente l'activité physique et la sédentarité. Il est également important de noter que, du fait de la petite taille de notre échantillon, il est difficile de tirer des conclusions.

Concernant le suivi, il aurait été pertinent que les enfants bénéficient d'un accompagnement avec les enseignants APA lors des consultations de suivi, notamment pour ceux le souhaitant et dont l'accès à une pratique physique plus régulière est limité par des contraintes financières ou temporelle.

Concernant l'évolution des habitudes alimentaires, les résultats obtenus ont quant à eux été plutôt positifs. En effet, pour le petit déjeuner, nous avons obtenu 77 % de succès avec un passage de 46 % d'enfants ne prenant pas de petit déjeuner ou un qui n'était pas équilibré vers un petit déjeuner équilibré. De même, pour le goûter, la majorité des participants prenaient désormais un goûter équilibré (84,62 % d'entre eux). De plus, aucun enfant ne déclarait manger des biscuits sucrés ni boire des boissons sucrées quotidiennement après le programme TEQAAP. En revanche, pour l'augmentation de la durée des repas, les résultats sont moins probants avec seulement une augmentation pour 15 % d'entre eux. De même,

seuls 15,38 % des enfants ont réussi à améliorer leur habitude de se resservir fréquemment à table, et un seul enfant a réduit sa consommation de charcuterie.

Globalement, les résultats sur les habitudes alimentaires ont été positifs. Toutefois ces résultats proviennent des déclarations des parents et des enfants. On peut noter l'importance des parents dans le succès du programme, car ce sont eux qui font les courses, la cuisine et qui servent les assiettes. Nous supposons que la participation des parents aux ateliers a été une force de ce programme.

En effet, une expérience publiée par The Lancet montre l'importance du contexte du repas. Les comportements alimentaires des enfants sont associés à l'éducation, aux comportements des parents et aux habitudes familiales. Dans cette expérience, il ressort qu'un enfant livré à lui-même aura tendance à manger des produits gras et sucrés pendant que les parents sont sur leur téléphone. Cela montre l'importance de l'éducation parentale lors des repas, où il est crucial qu'ils soient pris à table, en famille et de manière conviviale, sans écrans (99).

Pour des programmes futurs, afin d'améliorer encore plus les résultats, on pourrait envisager des ateliers pour les enfants et les parents avec une diététicienne ou des psychomotriciennes. Ces ateliers pourraient aider à trouver du plaisir à manger sainement, par exemple à travers des ateliers de cuisine.

L'un des objectifs du programme TEQAAP est également de modifier le mode de vie en agissant sur la diététique, la sédentarité et l'activité physique. Les consultations de suivi définissent des objectifs en matière d'« alimentation », de « sédentarité » et d'« activité physique ». Nous n'avons pas étudié dans notre recherche si ces objectifs ont été atteints, mais il aurait pu être intéressant de les évaluer.

VI.3.5. Comparaison avec les résultats obtenus sur l'étude TEQAAP menée à Toulouse

Au niveau de la population étudiée à Toulouse, la majorité de l'effectif était composé de filles. Concernant l'âge moyen initial l'échantillon de l'étude menée à Toulouse était plus jeune. Nous n'avons pas pu comparer les CSP des parents car dans l'étude menée à Toulouse la classification n'était pas la même que celle menée dans notre étude.

Les résultats de l'étude menée à la MSP de Cressensac sont sensiblement comparables à l'étude menée à Toulouse. On retrouve respectivement 92 % (avec un ΔZ score IMC relatif de $-0,06$), et 87% (ΔZ score IMC relatif de $-0,09$) des enfants ayant stabiliser ou diminuer leur corpulence après la journée TEQAAP.

Cependant, l'étude menée à Toulouse montre un plus grand pourcentage d'amélioration contrairement à l'étude de Cressensac où la stabilisation est prédominante (50% d'amélioration dans l'étude de Toulouse contre 38% dans notre étude, et 37 % de stabilisation pour Toulouse contre 54% dans notre étude). On peut se demander si nous aurions obtenu de meilleurs résultats si les mesures avaient été prises dans les mêmes délais que l'étude de Toulouse (soit 6 à 9 mois contre une moyenne d'un an dans notre étude).

Tableau 17 : Comparaison étude menée à Toulouse versus Cressensac

		TEQAAP MSP Cressensac	TEQAAP Toulouse
Effectif total		13	138
Sexe (%)	Filles	38,46	65,2
	Garçons	61,54	34,8
Age moyen initial		11,81	10,8
Z-s IMC initial moyen		1,94	2,81
Z-s IMC suivi		1,82	2,54
Délai données initiales/suivi		12	9
Δ Zs IMC relatif		-0,06	-0,09
Δ Zs IMC relatif (%)	Amélioration	38	50
	Stabilisation	54	37
	Aggravation	8	13

VI.4. Perspectives

Devant cette préoccupation croissante qu'est l'obésité infantile et la démocratisation de ces programmes dans des MSP, cette recherche pourrait ouvrir la voie à d'autres études à plus grande échelle en réponse au lancement de différents programmes de prise en charge de l'obésité infantile dans les MSP. Il serait également intéressant de réaliser ces études de manière qualitative afin d'identifier les différents points à améliorer.

Parallèlement, on peut envisager plusieurs pistes pour améliorer le dépistage et la prise en charge du surpoids et de l'obésité infantile par les médecins généralistes. Par exemple, une formation pendant l'internat, ou l'intégration de la formation de 40 heures en ETP pour ceux qui le souhaitent. Un meilleur financement de ces consultations chronophages pourrait également inciter les médecins à réaliser plus systématiquement les courbes de corpulence et à utiliser l'entretien motivationnel dans leurs consultations.

Conclusion

La lutte contre le surpoids et l'obésité infantile demeure toujours un enjeu majeur de santé publique.

Ces dernières années, les connaissances sur les bases génétiques et épigénétiques de l'obésité ont été développées. La prise en charge de cette dernière intègre désormais ces connaissances afin d'offrir un accompagnement plus bienveillant et encourageant.

Plusieurs programmes de prévention ont déjà été mis en place par les autorités sanitaires, dont récemment le programme MRTC.

Des études ont déjà démontré l'efficacité des réseaux RéPPOP, en objectivant des réductions du Z-score IMC après la participation aux programmes d'éducation thérapeutique. Une étude menée à Toulouse a examiné un programme visant à prendre en charge les enfants dès le stade de surpoids. Notre étude prolonge cette recherche en évaluant un programme d'éducation thérapeutique de proximité. Nous avons constaté une amélioration ou une stabilisation du Z-score IMC chez 92 % des enfants participants, ainsi qu'une amélioration des habitudes alimentaires. Quant aux résultats concernant l'activité physique et la sédentarité ces derniers ont été améliorés dans une moindre mesure.

Le surpoids précède le stade de l'obésité, il est donc indispensable d'intervenir le plus précocement possible afin de prévenir une obésité future. Il est également crucial de surveiller l'évolution de la courbe de corpulence et de savoir repérer les risques d'évolution vers un surpoids ou une obésité ultérieure (rebond d'adiposité précoce, changement de couloir).

Les résultats que nous avons obtenus démontrent l'importance de l'ETP dans l'amélioration de la corpulence. Ils soulignent également l'importance de tels programmes dans les maisons de santé pluriprofessionnelles. Ces ateliers préventifs sont proposés aux enfants dès qu'un changement sur la courbe de corpulence est observé, avant même le stade de surpoids ou d'obésité. Les différents centres de prise en charge peuvent être éloignés du lieu de vie des familles, ce qui peut décourager l'observance en raison de la distance. L'intérêt de ce type de programme dans les MSP est également justifié par la présence de différents corps de métiers, tels que des psychologues ou des diététiciennes, qui peuvent assurer un suivi des enfants ultérieurement si nécessaire. De plus, les projets de soins établis par la MSP permettent une continuité de communication.

Il est intéressant de noter qu'à l'échelle du département du Lot, qui comptait initialement seulement la MSP de Cressensac, il existe désormais six structures effectuant des programmes d'ETP. Devant les résultats que nous avons obtenus et la multiplication de ce type de programmes dans les MSP, il serait pertinent d'approfondir notre étude en comparant les résultats avec ceux d'autres programmes similaires ayant eu lieu dans les MSP au niveau national. Il serait également bénéfique d'améliorer cette étude en utilisant le questionnaire CAPAS-Q afin d'évaluer de manière plus précise l'évolution de l'activité physique et de la sédentarité.

Dans la pratique quotidienne, le médecin généraliste est souvent confronté à un manque de temps. Ces prises en charge étant chronophages, le développement de tels programmes est une réponse possible, mais pas la seule. Il pourrait être pertinent de recourir à d'autres

professionnels de santé pour l'aider au dépistage et à la prise en charge du surpoids et de l'obésité infantile. La formation d'assistantes médicales pourrait, par exemple, épauler le médecin lors des consultations en prenant les mesures et en traçant les courbes, et ainsi l'avertir en cas de signes d'alerte. Le médecin généraliste pourrait également s'appuyer sur des infirmières ASALEE, qui assureraient l'un des entretiens initiaux en utilisant l'entretien motivationnel, ainsi que lors des consultations de suivi en alternance avec le médecin. Cela permettrait de revoir l'enfant plus fréquemment.

Il serait également intéressant d'améliorer la coordination avec les services de santé scolaire, qui pourraient orienter les enfants présentant une situation de surpoids ou d'obésité lors des bilans de santé effectués en maternelle, en CP, puis à l'entrée en sixième. La question de la communication se pose également : ne devrait-il pas y avoir davantage de communication à ce sujet ? Par exemple, en déployant des flyers dans les pharmacies, écoles et centres aérés, cela permettrait de susciter des questionnements de la part des familles et de leur fournir les coordonnées des différents endroits où ont lieu les ETP, avec un numéro unique par territoire auquel elles peuvent s'adresser. Mais également, cette même coordination pourrait assurer auprès des différents professionnels de santé du territoire une promotion des ETP. Cela permettrait d'expliquer le contenu des ateliers, de les sensibiliser et de leur donner les moyens de présenter ce programme à leurs patients. Cela pourrait être une mission des CPTS d'assurer la promotion et la coordination de tels programmes sur le territoire avec le soutien de la SERO Occitanie.

Références bibliographiques

1. Sénat [Internet]. 2023 [cité 5 mars 2024]. Surpoids et obésité, l'autre pandémie. Disponible sur: <https://www.senat.fr/rap/r21-744/r21-744.html>
2. Nègre V. Définitions et épidémiologie de l'obésité de l'enfant. Rev Prat. 23 janv 2023;73(1):24-8.
3. Tournian P. De l'importance du suivi de la courbe. Rev Prat. janv 2023;73(1):23.
4. Bourrillon A, Benoist G, Chabrol B, Chéron G, Grimprel E. Pédiatrie pour le praticien. Issy-les-Moulineaux, France: Elsevier, Masson; 2020. 789 p. (7e éd).
5. Thibault H, Rolland-Cachera MF. Stratégies de prévention de l'obésité chez l'enfant. Archives de Pédiatrie. 1 déc 2003;10(12):1100-8.
6. OMS [Internet]. [cité 6 févr 2024]. Obésité et surpoids. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
7. Gérard M, Lemaigen J. Le Monde. 2024 [cité 5 mars 2024]. Plus d'un milliard de personnes sont aujourd'hui obèses dans le monde. Disponible sur: https://www.lemonde.fr/planete/article/2024/03/01/l-obesite-touche-plus-d-un-milliard-de-personnes-dans-le-monde_6219349_3244.html
8. ameli [Internet]. [cité 3 juin 2024]. Prévention du surpoids et de l'obésité de l'enfant. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/correze/medecin/sante-prevention/enfants-et-adolescents/prevention-du-surpoids-et-de-l-obesite-infantile/un-enjeu-de-sante-publique>
9. AFDN [Internet]. [cité 23 mars 2024]. Remboursement de consultations de diététique et nutrition: parcours de prévention de l'obésité infantile. Disponible sur: <https://www.afdn.org/actualite/remboursement-consultations-dietetique-nutrition-parcours-prevention-l-obesite-infantile>
10. Légifrance [Internet]. [cité 3 juin 2024]. Arrêté du 14 novembre 2022 fixant le cahier des charges destiné aux maisons de santé et aux centres de santé souhaitant mettre en place le parcours pluridisciplinaire de prévention de l'obésité infantile. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046578212>
11. Suire KB, Kavookjian J, Wadsworth DD. Motivational Interviewing for Overweight Children: A Systematic Review. Pediatrics. nov 2020;146(5):e20200193.
12. Borrello M, Pietrabissa G, Ceccarini M, Manzoni GM, Castelnovo G. Motivational Interviewing in Childhood Obesity Treatment. Front Psychol. 2015;6:1732.
13. Schwartz RP, Hamre R, Dietz WH, Wasserman RC, Slora EJ, Myers EF, et al. Office-based motivational interviewing to prevent childhood obesity: a feasibility study. Arch Pediatr Adolesc Med. mai 2007;161(5):495-501.
14. Limbers CA, Turner EA, Varni JW. Promoting healthy lifestyles: Behavior modification and motivational interviewing in the treatment of childhood obesity. J Clin Lipidol. juin 2008;2(3):169-78.

15. Gauvin J. Évolution de la corpulence des enfants ayant participé au programme d'éducation thérapeutique TEQAAP entre 2016 et 2018 [Thèse d'exercice : Médecine]. Université Paul Sabatier (Toulouse). Faculté des sciences médicales Rangueil; 2020.
16. Péneau S, Salanave B, Maillard-Teyssier L, Rolland-Cachera MF, Vergnaud AC, Méjean C, et al. Prevalence of overweight in 6- to 15-year-old children in central/western France from 1996 to 2006: trends toward stabilization. *Int J Obes (Lond)*. avr 2009;33(4):401-7.
17. Programme national Nutrition santé. Colloque. Étude nationale nutrition santé ENNS, 2006: situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé, PNNS : premiers résultats. Saint-Maurice, France: Institut de veille sanitaire; 2007. 74 p.
18. Verdot C, Torres M, Salanave B, Deschamps V. Corpulence des enfants et des adultes en France métropolitaine en 2015. Résultats de l'étude ESTEBAN et évolution depuis 2006. *Bull Epidemiol Hebd*. 13 juin 2017;13:234-41.
19. Inserm [Internet]. 2023 [cité 24 juil 2024]. Obésité et surpoids : près d'un Français sur deux concerné. État des lieux, prévention et solutions thérapeutiques. Disponible sur: <https://presse.inserm.fr/obesite-et-surpoids-pres-dun-francais-sur-deux-concerne-etat-des-lieux-prevention-et-solutions-therapeutiques/66542/>
20. Ligue contre l'obésité [Internet]. 2021 [cité 24 juil 2024]. Forte progression de l'obésité en France en 2020. Disponible sur: <https://liguecontrelobesite.org/actualite/forte-progression-de-lobesite-en-france-en-2020/>
21. Fontbonne A, Currie A, Tounian P, Picot MC, Foulatier O, Nedelcu M, et al. Prevalence of Overweight and Obesity in France: The 2020 Obepi-Roche Study by the "Ligue Contre l'Obésité". *J Clin Med*. 25 janv 2023;12(3):925.
22. Baranne ML, Azcona B, Goyenne P, Moutereau A, Buresi I. Impact de la crise sanitaire due au SARS-CoV-2 sur le statut staturo-pondéral des enfants de quatre ans : comparaison des données des bilans de santé en école maternelle du Val-de-Marne, de 2018 à 2021. *Bull Épidémiologique Hebd*. 2022;(8):154-60.
23. Beaumont A, Bouillie T, Casteran G. CREAI-ORS Occitanie. La santé des élèves de l'académie de Toulouse : Le dispositif Infiscol - Résultats 2017-2018 [Internet]. 2018 [cité 24 juil 2024]. Disponible sur: <https://creaiors-occitanie.fr/la-sante-des-eleves-de-lacademie-de-toulouse-le-dispositif-infiscol/>
24. Dubern B. Surveiller régulièrement les courbes de croissance et de corpulence. *Rev Prat*. sept 2022;36(1069):325-32.
25. Rolland-Cachera MF, Thibault H. définition et évolution de l'obésité infantile. *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*. 1 déc 2002;15(8):448-53.
26. Centre Spécialisé de l'Obésité PACA Est Nice Côte d'Azur [Internet]. 2006 [cité 24 juil 2024]. Evaluer et suivre la corpulence des enfants. Disponible sur: <https://etab.ac-reunion.fr/wp-content/uploads/sites/150/2019/02/Evaluer-et-suivre-la-corpulence-des-enfants-.pdf>

27. Saint-Germain L. Surpoids et obésité chez l'enfant et l'adolescent: causes, conséquences, prévention et prise en charge. [Thèse d'exercice : Pharmacie]. Université de Bordeaux; 2023.
28. CRESS Epidémiologie Statistiques [Internet]. [cité 13 févr 2024]. Courbes de croissance de référence du Carnet de Santé. Disponible sur: <https://cress-umr1153.fr/fr/courbes-de-croissance-de-reference-du-carnet-de-sante/>
29. Dubern B. Surpoids et obésité de l'enfant et l'adolescent : quel parcours de soins en 2023 ? : Overweight and obesity in children and adolescents: what care pathway in 2023? Nutrition Clinique et Métabolisme. 1 déc 2023;37(2, Supplément 1):2S46-51.
30. Tounian P. Facteurs prédictifs et pronostiques de l'obésité de l'enfant. Rev Prat. 23 janv 2023;73(1):29-31.
31. Normandie Pédiatrie [Internet]. [cité 15 févr 2024]. Surpoids, obésité. Disponible sur: <https://www.normandie-pediatrie.org/dispositif-specifique-regional-en-pediatrie/surpoids-obesite/surpoids-obesite,4672,6060.html>
32. HAS [Internet]. 2023 [cité 28 févr 2025]. Guide du parcours de soins : surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent(e) Actualisation de la recommandation de bonne pratique de 2011. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3321295/fr/guide-du-parcours-de-soins-surpoids-et-obesite-chez-l-enfant-et-l-adolescent-e
33. Centre de Référence des Maladies Endocriniennes Rares de la Croissance. Hôpital Robert Debré AP-HP. [cité 9 août 2024]. Protocoles de mesure. Disponible sur: <https://robertdebre.aphp.fr/wp-content/blogs.dir/137/files/2013/12/Protocole-de-mesures-17022014.pdf>
34. Le Blanc C. Évaluation des pratiques et des besoins des médecins généralistes du Languedoc-Roussillon dans le dépistage et la prise en charge des enfants âgés de 2 à 15 ans en situation de surpoids ou d'obésité [Thèse d'exercice : Médecine]. Université de Montpellier. Faculté de médecine; 2019.
35. Allieux Cabaussel C. Prise en charge de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent dans le RéPPOP Aquitaine: recherche de facteurs associés à un succès [Thèse d'exercice : Médecine]. Université Bordeaux-II; 2012.
36. Jay MC. Le devenir à 2 ans de 70 enfants et adolescents en situation d'obésité inclus dans le réppop Midi-Pyrénées, ayant participé au programme d'éducation thérapeutique Takapher en 2013 [Thèse d'exercice : Médecine]. Université Paul Sabatier (Toulouse). Faculté des sciences médicales Rangueil; 2017
37. Poitou C. Obésités génétiques : diagnostic et prise en charge en 2019. MCED. déc 2018;(95):42-8.
38. Faucher P, Poitou C. Physiopathologie de l'obésité. Revue du Rhumatisme Monographies. 1 févr 2016;83(1):6-12.
39. Tounian P. Prise en charge pratique de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent. Réalités pédiatriques. févr 2022;(254):38-45.

40. Courbage S, Poitou C, Dubern B. Rôle de la génétique et de l'épigénétique dans l'obésité de l'enfant et de l'adolescent. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*. 1 juin 2022;70(4):195-200.
41. Galmiche M, Déchelotte P. Les approches thérapeutiques non invasives de l'obésité : hier, aujourd'hui et demain. *Nutrition Clinique et Métabolisme*. 1 nov 2022;36(4):226-46.
42. Gatta-Cherifi B. Neurobiologie de la prise alimentaire: Neurobiology of food intake. *Médecine des Maladies Métaboliques*. 1 mars 2012;6(2):115-9.
43. Basdevant A. L'obésité : origines et conséquences d'une épidémie. *Comptes Rendus Biologies*. 1 août 2006;329(8):562-9.
44. Dubern B, Clément K. Les aspects génétiques de l'obésité. *Médecine des Maladies Métaboliques*. 1 juin 2007;1(2):22-7.
45. Pailler M, Thibault H, Lamireau T. Dépister le risque de surpoids et d'obésité infantiles. *Rev Prat*. déc 2022;(72):1117-21.
46. Kechid G, Goeb JL, Lemaître V, Jardri R, Delion P. Obésité infantile : aspects cliniques, psychopathologiques et thérapeutiques. *EMC - Psychiatrie*. janv 2010;7(1):1-8.
47. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med*. 25 sept 1997;337(13):869-73.
48. HAS [Internet]. 2023 [cité 26 août 2024]. Guide du parcours de soins : surpoids et obésité chez l'enfant et l'adolescent(e). Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3321295/fr/guide-du-parcours-de-soins-surpoids-et-obesite-chez-l-enfant-et-l-adolescent-e
49. Canaple C. Obésité de l'enfant : quelle prise en charge et avec quelle ambition ? *Rev Prat*. janv 2023;73:40-5.
50. Terraz, C, Desnoyers E. Connaître les ressources et réseaux de prise en charge de l'obésité de l'enfant. *Rev Prat*. janv 2023;73:46-8.
51. Manger Bouger. [cité 26 août 2024]. Les axes stratégiques et objectifs du PNNS 4. Disponible sur: <https://www.mangerbouger.fr/ressources-pros/le-programme-national-nutrition-sante-pnns/les-axes-strategiques-et-objectifs-du-pnns-4>
52. Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles [Internet]. [cité 10 sept 2024]. Programme National Nutrition Santé 2019-2023. Disponible sur: https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnns4_2019-2023.pdf
53. CNRéPPOP - Coordination Nationales des Réseaux de Prévention et de Prise en charge de l'Obésité Pédiatrique [Internet]. [cité 10 sept 2024]. Disponible sur: <http://www.cnreppop.com/index.php>
54. Structure d'Expertise Régionale Obésité Occitanie [Internet]. Qui sommes-nous ? Disponible sur: <https://www.sero-occitanie.fr/sero-occitanie/qui-sommes-nous>
55. Delcroix-Gomez C. Enjeux de la formation des professionnels de santé en éducation thérapeutique du patient. *Sages-Femmes*. 1 mai 2024;23(3):24-7.

56. Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles [Internet]. 2022. Feuille de route Prise en charge des personnes en situation d'obésité. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/obesite/article/feuille-de-route-2019-2022>
57. Insee [Internet]. [cité 17 nov 2024]. Consulter la PCS 2020 Professions et catégories socioprofessionnelles. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/pcs2020/profession/43D2>
58. pcs2020-43D2-Assistants / Assistantes de service social, conseillers / conseillères en économie sociale et familiale | Insee [Internet]. [cité 17 nov 2024]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/pcs2020/profession/43D2>
59. BANCO [Internet]. [cité 18 nov 2024]. Le petit déjeuner. Disponible sur: <https://banco.podia.com/view/courses/depliants-pour-les-familles/961595-documents-elabores-par-les-equipes-partenaires-de-banco/2870062-le-petit-dejeuner>
60. BANCO [Internet]. [cité 19 nov 2024]. Le goûter. Disponible sur: <https://banco.podia.com/view/courses/depliants-pour-les-familles/961595-documents-elabores-par-les-equipes-partenaires-de-banco/2870064-le-gouter>
61. Cabart C. Étude des attentes des médecins de premier recours en matière de communication avec une équipe d'éducation thérapeutique: étude qualitative auprès des médecins prescripteurs du dispositif PRECCOSS : thèse présentée pour le diplôme de docteur en médecine, diplôme d'État, mention DES médecine générale [Thèse d'exercice : Médecine]. Université de Strasbourg; 2022.
62. Dipanda M. Evaluation à 10 mois d'un programme pluridisciplinaire d'éducation thérapeutique d'enfants obèses au centre hospitalier de Chalon-sur-Saône [Thèse d'exercice : Médecine]. [Dijon]: Université de Bourgogne; 2014.
63. Nouboug Mepo C. Exploration du ressenti de médecins généralistes concernant le suivi de leurs patients mineurs en surpoids participant au programme d'éducation thérapeutique « surpoids chez l'enfant » au Centre Hospitalier de Châteauroux [Thèse d'exercice : Médecine]. Université de Tours. UFR de médecine; 2021.
64. Husson S. Le programme d'éducation thérapeutique Bulle Ronde: analyse descriptive, évaluation de la satisfaction des femmes enceintes en surpoids ou en obésité ainsi que de l'impact du programme sur les changements mis en place au niveau familial [Thèse d'exercice : Médecine]. Université Paul Sabatier (Toulouse). Faculté des sciences médicales Rangueil; 2018.
65. Gourvenec C. Pour une meilleure prise en charge du surpoids et de l'obésité infantile: préparation et élaboration d'un protocole pluridisciplinaire au sein d'une équipe de soins primaires, exemple de la MSP de Retiers [Thèse d'exercice : Médecine]. Université Bretagne Loire; 2016.
66. Garnier M. Que se passe-t-il après le parcours MyPOP (Programme d'éducation thérapeutique: mon Parcours Obésité Pédiatrique) ? : vision des médecins généralistes de la subdivision d'Angers [Thèse d'exercice : Médecine]. Université d'Angers; 2020.

67. Devulder C. Quel est le vécu des enfants à risque d'obésité et de leur entourage dans l'expérimentation « Mission: retrouve ton cap » dans le Nord-Pas-de-Calais en 2019-2020 ? [Thèse d'exercice : Médecine]. Université de Lille; 2020.
68. Barlatier P. Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent: prise en charge dans un programme d'éducation thérapeutique [Thèse d'exercice : Médecine]. [Lyon]: Université Claude Bernard; 2019.
69. Dumas De La Roque A. Vécu du programme d'éducation thérapeutique de l'obésité de l'enfant de l'hôpital de Draguignan [Thèse d'exercice : Médecine]. Université de Nice-Sophia Antipolis. Faculté de Médecine; 2017.
70. Marceaux A. Évaluation du programme d'ateliers éducatifs collectifs "pop" (programme d'obésité pédiatrique) au CHU de Dijon [Thèse d'exercice : Médecine]. [Dijon]: Université de Bourgogne; 2020.
71. Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obes.* août 2012;7(4):284-94.
72. Vauquelin S. Prise en charge de l'obésité pédiatrique en Haute-Normandie par le REPOP (réseau de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique): évaluation de l'efficacité à 2 ans de suivi, des enfants inclus entre février 2008 et décembre 2009 [Thèse d'exercice : Médecine]. Université de Rouen Normandie; 2015.
73. Bertin E. Prise en charge de l'obésité en pratique par le médecin. *Annales d'Endocrinologie.* 1 déc 2007;68(6):422-9.
74. Onaps [Internet]. [cité 22 janv 2025]. CAPAS-Q (Fillon et al. 2022). Disponible sur: <https://onaps.fr/outils/niveau-dactivite-physique-et-de-sedentarite-questionnaires-capas-q/>
75. Hadjimanolis C. Devenir des enfants suivis pour surpoids et obésité dans le cadre du réseau REPOP Réunion entre 2006 et 2012 [Thèse d'exercice : Médecine]. [Rennes]: Université Bretagne Loire; 2017.
76. Moschonis G, Tanagra S, Vandroou A, Kyriakou AE, Dede V, Siatitsa PE, et al. Social, economic and demographic correlates of overweight and obesity in primary-school children: preliminary data from the Healthy Growth Study. *Public Health Nutr.* oct 2010;13(10A):1693-700.
77. Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C. Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *Br J Nutr.* févr 2008;99 Suppl 1:S22-25.
78. Meller FO, Loret de Mola C, Assunção MCF, Schäfer AA, Dahly DL, Barros FC. Birth order and number of siblings and their association with overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev.* 1 févr 2018;76(2):117-24.
79. Kracht CL, Sisson SB, Guseman EH, Hubbs-Tait L, Arnold SH, Graef J, et al. Difference in Objectively Measured Physical Activity and Obesity in Children With and Without Siblings. *Pediatr Exerc Sci.* 1 août 2019;31(3):348-55.

80. Kracht CL, Sisson SB, Guseman EH, Hubbs-Tait L, Arnold SH, Graef J, et al. Family Eating Behavior and Child Eating Patterns Differences Between Children With and Without Siblings. *J Nutr Educ Behav*. 2019;51(10):1188-93.
81. Bohn C, Vogel M, Poulain T, Hiemisch A, Kiess W, Körner A. Having siblings promotes a more healthy weight status-Whereas only children are at greater risk for higher BMI in later childhood. *PLoS One*. 2022;17(7):e0271676.
82. Tosi M. Carry that weight: Parental separation and children's Body Mass Index from childhood to young adulthood. *Adv Life Course Res*. juin 2024;60:100615.
83. Goisis A, Özcan B, Van Kerm P. Do Children Carry the Weight of Divorce? *Demography*. juin 2019;56(3):785-811.
84. Biehl A, Hovengen R, Grøholt EK, Hjelmæsæth J, Strand BH, Meyer HE. Parental marital status and childhood overweight and obesity in Norway: a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*. 4 juin 2014;4(6):e004502.
85. Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet*. 17 févr 2001;357(9255):505-8.
86. Keller A, Bucher Della Torre S. Sugar-Sweetened Beverages and Obesity among Children and Adolescents: A Review of Systematic Literature Reviews. *Child Obes*. août 2015;11(4):338-46.
87. Ketata N, Maissa BJ, Mariem BH, Trigui M, Houda BA, Yosra M, et al. Les habitudes alimentaires et l'activité physique des adolescents scolarisés : quelles différences entre le milieu rural et urbain ? *Annales d'Endocrinologie*. 1 oct 2023;84(5):671.
88. Crouch E, Abshire DA, Wirth MD, Hung P, Benavidez GA. Rural-Urban Differences in Overweight and Obesity, Physical Activity, and Food Security Among Children and Adolescents. *Prev Chronic Dis*. 19 oct 2023;20:E92.
89. Tambalis KD, Panagiotakos DB, Kavouras SA, Papoutsakis S, Sidossis LS. Higher prevalence of obesity in Greek children living in rural areas despite increased levels of physical activity. *J Paediatr Child Health*. sept 2013;49(9):769-74.
90. Girardet J, Vidailhet M. Evolution de la masse grasse et de la masse maigre en fonction de l'âge chez les filles et les garçons de 0 à 16 ans. 2000.
91. Sharma AK, Metzger DL, Daymont C, Hadjiyannakis S, Rodd CJ. LMS tables for waist-circumference and waist-height ratio Z-scores in children aged 5–19 y in NHANES III: association with cardio-metabolic risks. *Pediatr Res*. déc 2015;78(6):723-9.
92. Rodrigues D, Padez C, Machado-Rodrigues AM. Prevalence of Abdominal Obesity and Excess Weight among Portuguese Children and Why Abdominal Obesity Should Be Included in Clinical Practice. *Acta Med Port*. 29 mars 2018;31(3):159-64.
93. Sánchez Campayo E, Puga Giménez de Azcárate AM, Angulo Díaz-Parreño S, Ávila Torres JM, Varela-Moreiras G, Partearroyo T. Waist circumference as a prognostic index of childhood abdominal obesity: findings in the Spanish population. *Nutr Hosp*. 23 févr 2021;38(1):85-93.

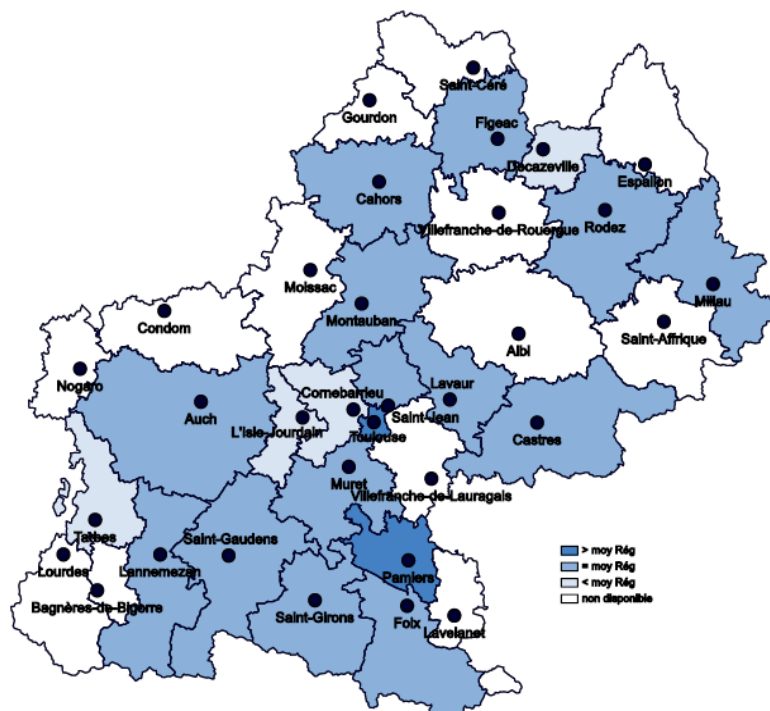
94. Mitchell L, Bel-Serrat S, Heinen M, Mehegan J, Murrin C, O'Brien S, et al. Waist circumference-to-height ratio and body mass index for obesity classification in Irish children. *Acta Paediatr.* mai 2021;110(5):1541-7.
95. Lemaître J. Évaluer les connaissances et pratiques des médecins généralistes de la région PACA en matière de dépistage du surpoids et de l'obésité infantile [Thèse d'exercice : Médecine]. Université Aix Marseille. Faculté des sciences médicales et paramédicales; 2024.
96. Hardel L. Dépistage du surpoids de l'enfant et de l'adolescent en soins premiers: évaluation des pratiques des médecins généralistes de la région Bourgogne [Thèse d'exercice : Médecine]. [Dijon]: Université de Bourgogne; 2022.
97. Cartier P. Évaluation des pratiques de médecins généralistes de l'Hérault dans le dépistage, suivi et prise en charge de l'obésité infantile [Thèse d'exercice : Médecine]. Université de Montpellier. Faculté de médecine; 2024.
98. Onaps [Internet]. 2024 [cité 24 janv 2025]. Les chiffres clés : L'activité physique et la sédentarité en France. Disponible sur: <https://onaps.fr/activite-physique-sedentarite/les-chiffres-cles/>
99. Santulli G. Childhood obesity and education. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 1 nov 2016;4(11):957.

Annexes

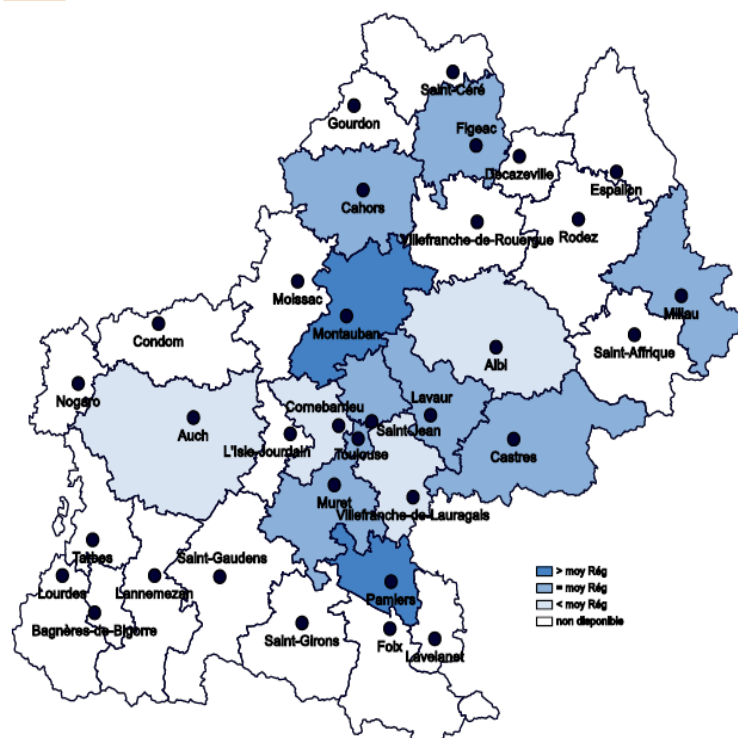
Annexe 1. Surcharge pondérale par bassin en GSM et pour les élèves de sixième pour l'année scolaire 2017-2018	101
Annexe 2. Courbes de corpulence du CRESS de 2018.....	102
Annexe 2.1. Courbe de suivi de l'IMC chez les filles de 1 mois à 18 ans	102
Annexe 2.2. Courbe de suivi de l'IMC chez les garçons de 1 mois à 18 ans	103
Annexe 3. Utilisation des écrans : règle des 3-6-9-12 , et la règle des 4 « PAS »	104
Annexe 4. Fiche informative de l'ANSES selon les repères du PNNS relatifs à l'activité physique et la sédentarité	105
Annexe 5. Recommandations des heures de sommeil selon l'âge.....	106
Annexe 6. Objectifs dits « SMART ».....	107
Annexe 7. Exemple de formulaire d'inaptitude partielle à la pratique d'EPS	108
Annexe 8. Situations de prise en charge conduisant à faire appel à d'autres professionnels de santé	109
Annexe 9. Modèle de prescription MRTC	110
Annexe 10. Logigramme de prise en charge du surpoids et de l'obésité infantile.....	111
Annexe 11. Formulaire proposé par la SERO Occitanie « Pour mieux vous connaître »	113
Annexe 12. Formulaire proposé par la SERO Occitanie « BEP ».....	117
Annexe 13. Déroulé de la journée TEQAAP initiale à la MSP de Cressensac	119
Annexe 14. Exemple des outils utilisés pour l'atelier « Surpoids et obésité : de quoi parle-t-on ? »	120
Annexe 15. Questionnaire de thèse.....	121
Annexe 16. Evolution des courbes de corpulence.....	126
Annexe 17. Questionnaire CAPAS-Q	139
Annexe 18. Recommandation de l'ONAPS concernant l'activité physique et la sédentarité	141

Annexe 1. Surcharge pondérale par bassin en GSM et pour les élèves de sixième pour l'année scolaire 2017-2018

Carte 1 Surcharge pondérale par bassin de santé en grande section de maternelle (2017-2018)

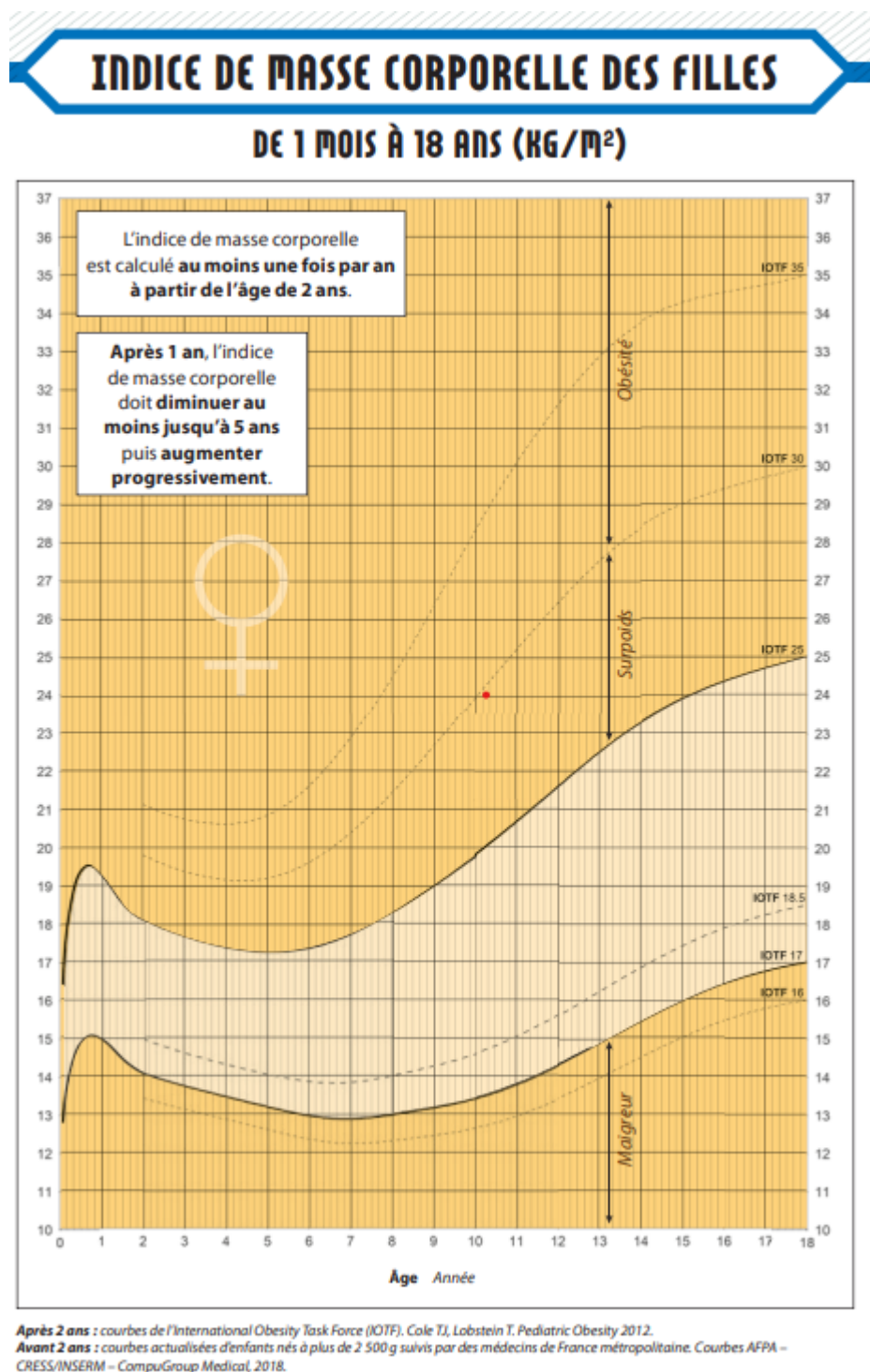


Carte 2 Surcharge pondérale par bassin de santé en sixième (2017-2018)



Annexe 2. Courbes de corpulence du CRESS de 2018

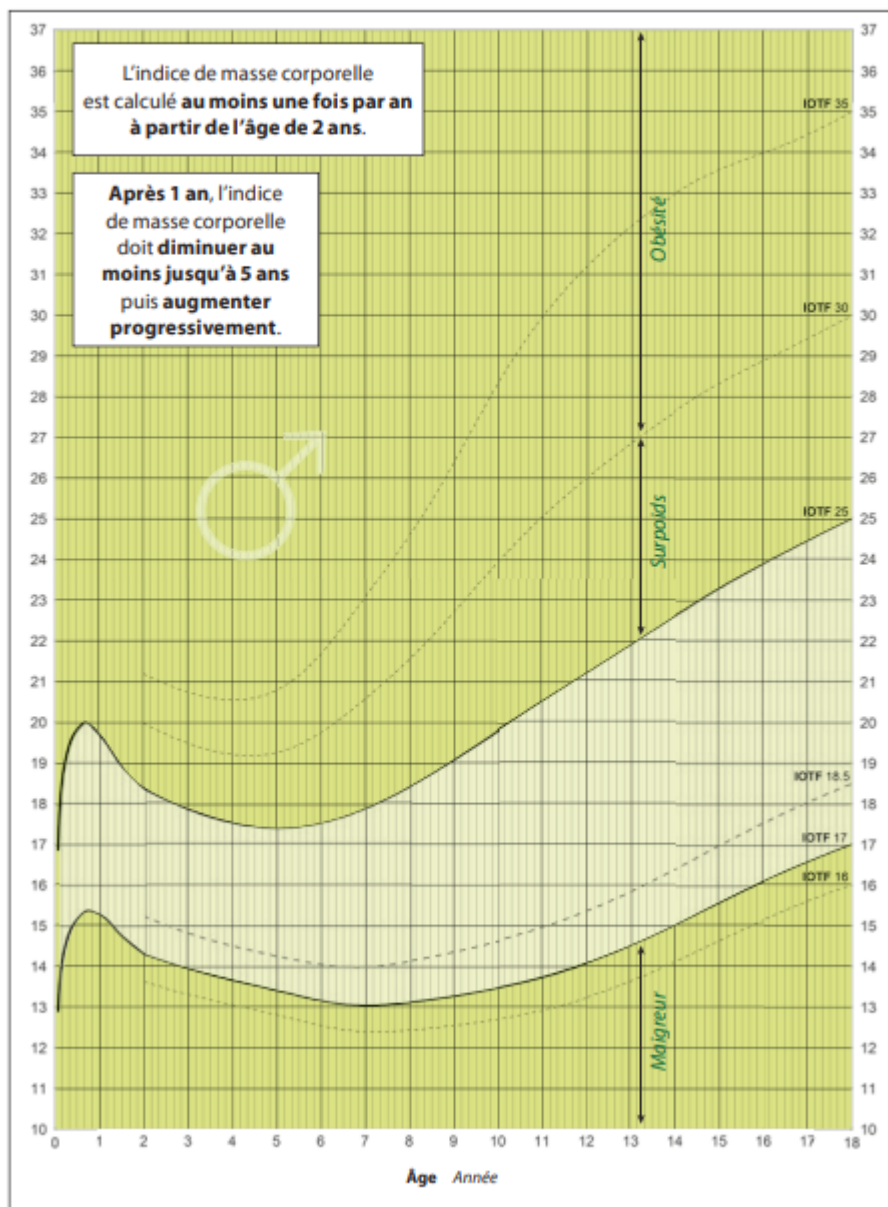
Annexe 2.1. Courbe de suivi de l'IMC chez les filles de 1 mois à 18 ans



Annexe 2.2. Courbe de suivi de l'IMC chez les garçons de 1 mois à 18 ans

INDICE DE MASSE CORPORELLE DES GARÇONS

DE 1 MOIS À 18 ANS (KG/M²)



Après 2 ans : courbes de l'International Obesity Task Force (IOTF). Cole TJ, Lobstein T. *Pediatric Obesity* 2012.
Avant 2 ans : courbes actualisées d'enfants nés à plus de 2 500 g suivis par des médecins de France métropolitaine. Courbes AFPA – CRESS/INSERM – CompuGroup Medical, 2018.

Annexe 3. Utilisation des écrans : règle des 3-6-9-12 , et la règle des 4 « PAS »



Annexe 4. Fiche informative de l'ANSES selon les repères du PNNS relatifs à l'activité physique et la sédentarité

ACTIVITÉS PHYSIQUES

Nos recommandations pour les enfants et adolescents

L'activité physique dès le plus jeune âge est essentielle pour être en bonne santé. Il est important d'adopter un mode de vie actif tout au long de la vie, dès le plus jeune âge. Favoriser les activités en famille ou entre amis, associer sport, jeu et plaisir, ou proposer des activités diverses : **voici les clés pour garder les enfants motivés, et limiter leur temps de sédentarité devant les écrans** !

LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS

Trois heures d'activité physique par jour sont recommandées. Favoriser le jeu et le plaisir, diversifier les activités : marche, course, sauts, lancers, équilibre, découverte du milieu aquatique...

Pour limiter la sédentarité, éviter l'exposition aux écrans avant 2 ans et la restreindre à moins d'une heure par jour entre 2 et 5 ans.

LES ENFANTS DE 6 À 11 ANS

Au quotidien, un minimum d'une heure d'activité physique d'intensité modérée à élevée est recommandée.

Pour donner aux enfants l'envie de bouger, les inciter à jouer, bouger avec eux : les accompagner à l'école à pied ou à vélo, favoriser les activités collectives ou entre amis, les encourager à pratiquer en club ou en association scolaire...

Le temps de loisir passé devant un écran doit être limité en fonction de l'âge : jusqu'à 6 ans, éviter de dépasser une heure par jour ; au-delà de 6 ans, éviter de dépasser deux heures.

LES ADOLESCENTS DE 12 À 17 ANS

Une heure d'activité physique d'intensité modérée à élevée est recommandée chaque jour, sollicitant les muscles et améliorant l'endurance et la souplesse : gymnastique, escalade, danse, jeux de ballon...

Toutes les occasions sont bonnes pour encourager les adolescents : favoriser les activités entre amis, en club ou en famille, mais surtout les laisser choisir des activités qui leur plaisent.

Pour limiter la sédentarité, la priorité est de limiter le temps passé devant les écrans et de ne pas rester plus de 2 heures consécutives en position assise.

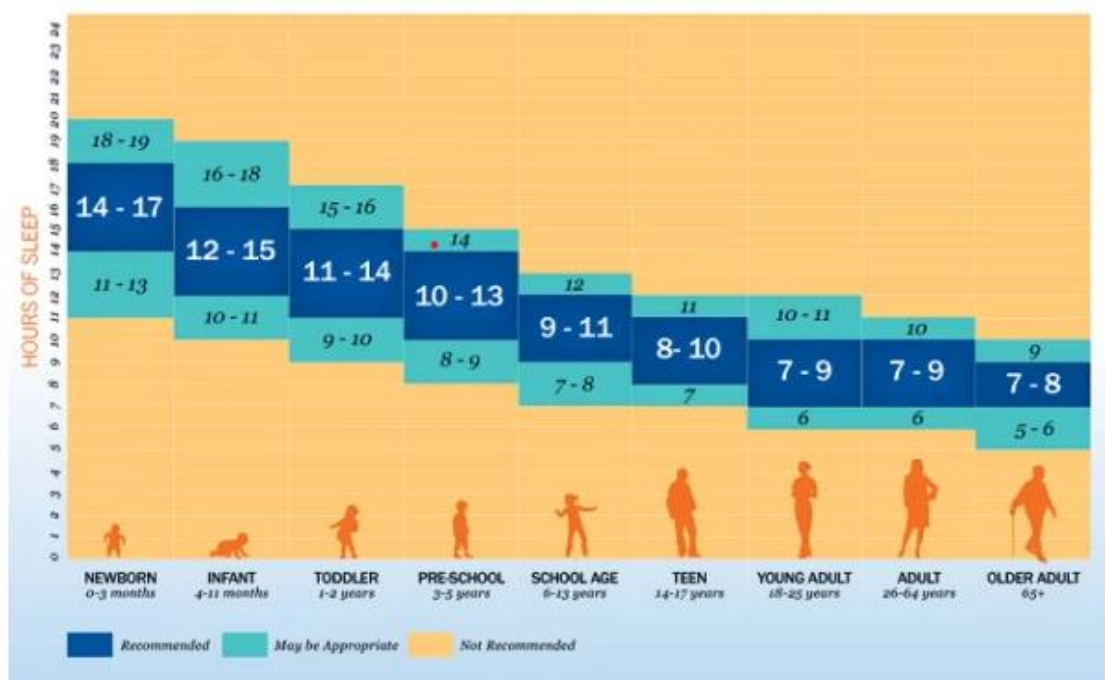
Et surtout, bien dormir pour bien récupérer !

Un sommeil de bonne qualité est primordial pour être en forme et en bonne santé. Le temps de sommeil du petit enfant est compris entre 11 et 14 heures, en respectant la régularité de l'heure du coucher. Entre 6 et 11 ans, un temps de sommeil compris entre 9 et 11 heures est recommandé. Les adolescents de 12 à 17 ans doivent dormir de 8 h 30 à 9 h 30 chaque nuit. De plus, être actif favorise la qualité du sommeil.

Annexe 5. Recommandations des heures de sommeil selon l'âge



SLEEP DURATION RECOMMENDATIONS



Annexe 6. Objectifs dits « SMART »



Annexe 7. Exemple de formulaire d'inaptitude partielle à la pratique d'EPS



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Exemple de certificat d'(in)aptitude partielle

CERTIFICAT MÉDICAL D'INAPTITUDE PARTIELLE À LA PRATIQUE DE L'ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

Je soussigné(e), Dr..... docteur en médecine

Lieu d'exercice

Certifie avoir examiné⁽¹⁾ l'élève (nom, prénom) :.....

Né(e) le :

et constaté que son état de santé entraîne une inaptitude partielle à la pratique de l'éducation physique et sportive (EPS)

☐ Pour l'année scolaire

☐ Pour une durée deà compter de ce jour

Afin de permettre une adaptation de l'enseignement d'EPS aux possibilités de l'élève, il est nécessaire :

☐ d'aménager les activités physiques qui sollicitent les articulations⁽²⁾ et en particulier les articulations suivantes :

Chevilles ☐ Genoux ☐ Hanche ☐ Épaule ☐ Rachis ☐ Autre : ☐

- Ainsi, il est préférable d'encourager les activités en décharge : vélo, natation, marche

- La douleur doit être un signe d'appel pour arrêter l'activité

☐ d'aménager les activités physiques qui sollicitent les fonctions cardio-respiratoires*

Il est préférable :

- de privilégier les activités d'intensité modérée mais de durée prolongée ;
- de permettre à l'élève de faire des pauses pendant l'effort si nécessaire ;
- d'adapter son temps de récupération.

L'essoufflement excessif doit être un signe d'appel pour arrêter ou aménager l'activité.

☐ autres recommandations (à préciser):

.....
.....

L'activité physique fait partie intégrante de la prise en charge globale proposée à cet élève au même titre que le suivi nutritionnel et l'encouragement à limiter la sédentarité. Ainsi, je l'incite à participer régulièrement au cours d'EPS. Il est donc important de faciliter son intégration dans le groupe et de valoriser sa participation à l'EPS en toutes circonstances.

Date, signature et cachet du médecin :

¹ En application du décret n°88-977 du 11 octobre 1988

² Des textes de référence permettant d'adapter l'enseignement de manière concrète sont disponibles dans le livret EPS et santé de l'académie de Bordeaux

Annexe 8. Situations de prise en charge conduisant à faire appel à d'autres professionnels de santé

	Situations conduisant à faire appel aux autres professionnels	Rôle du professionnel
Diététicien	Nécessité d'approfondir l'évaluation de : – habitudes alimentaires, rythmes, contexte (choix des aliments, repas...) – perceptions liées à l'alimentation, retentissement psychologique – repérage et exploration d'un TCA – freins pour modifier l'alimentation	– Évaluation du besoin d'accompagnement, ETP – Travail sur les repas, les sensations liées à l'alimentation (satiété, stimuli alimentaires...) – En cas de TCA, participation à l'approche pluriprofessionnelle – Travail sur les comportements en lien avec un psychologue ou un pédopsychiatre selon le tableau
Enseignant en activité physique adaptée (APA)	– Évaluer les capacités physiques et motrices – Aider à débiter, reprendre ou poursuivre une AP – Identification de domaines pour accompagner en APA – Plainte du jeune quant aux répercussions de l'excès de poids sur sa pratique d'AP – Vécu psychosocial difficile de l'AP – Sédentarité majeure	– Partage des informations avec les autres professionnels – Évaluation des habitudes et des obstacles à la pratique (place de l'AP dans la famille, offre locale...) – Évaluation des capacités physiques et motrices et du retentissement psychologique (endurance, tolérance cardiovasculaire ou ostéoarticulaire, tolérance psychologique...) – Optimiser la mobilité et la condition physique – Proposer un suivi individuel ou en groupes selon les situations
Psychologue	– Créer un espace d'écoute et de parole (accompagnement du rapport au corps) – Approfondir le retentissement psychique – Repérage des TCA – Repérage des signes de souffrance psychique (situation de mal-être, de stigmatisation, de harcèlement) – Repérage de situations de maltraitance ou d'un enfant en danger (physique, psychologique, sexuel, négligence)	– Partage des informations avec les autres professionnels – Proposer un accompagnement psychologique – Si besoin, travail sur les émotions, la gestion du stress, le contrôle des impulsions – Proposer si besoin un accompagnement aux parents – Lien avec un travailleur social si besoin ou un éducateur spécialisé – Partage des informations avec les autres professionnels
Pédopsychiatre	– Souffrance psychologique très importante avec retentissement sur le sommeil, des TCA (hyperphagie boulimique...), la qualité de vie, la scolarité – Signes de dépression, d'anxiété, de risque suicidaire, de tentative de suicide – Suspicion de situations d'agression ou de maltraitance physique ou psychologique – Suspicion de trouble envahissant du développement, un trouble du spectre autistique	– Évaluation globale et prise en charge spécialisée – Prise en charge médicamenteuse si besoin – Adressage aux urgences psychiatriques si besoin – Partage des informations avec les autres professionnels
Kinésithérapeute	– Évaluation des fonctions organiques, des structures anatomiques, des activités, des douleurs au niveau des articulations – Participation à l'évaluation du sommeil – Bilan pour une désadaptation à l'effort – Bilan diagnostique kinésithérapique (examen morphologique, orthopédique, locomotion...)	– Accompagner dans la pratique des activités physiques adaptées – Proposer des objectifs de soins pour améliorer la qualité de vie – Effets recherchés : redonner du goût au mouvement, permettre de réaliser des activités physiques sans douleur – Synthèse et partage des informations
Ergothérapeute	– Retard de développement, particularités sensorielles entraînant un évitement des activités – Difficultés des apprentissages, maladresse – Limitation fonctionnelle musculaire – Suspicion de troubles du spectre autistique, de troubles attentionnels...	– Bilan ergothérapeutique global ou spécifique selon la situation – Évaluation des aptitudes de l'enfant (dimension sensorielle, motrice, cognitive...) – Proposition d'aménagement, séances d'ergothérapie avec suivi si besoin – Synthèse et partage des informations
Psychomotricien	– Troubles du développement psychomoteur, du tonus – Troubles relationnels ou d'expression des émotions et sentiments, repli sur soi, isolement – Troubles de la représentation du corps – Troubles des fonctions exécutives	– Bilan psychomoteur avec séances si besoin – Synthèse et partage des informations – Objectifs de la prise en charge : amélioration de la prise de conscience corporelle et de la représentation du corps, verbalisation des ressentis corporels, amélioration des équilibres et coordinations psychomotrices
APA : activité physique adaptée; ETP : éducation thérapeutique du patient; TCA : troubles des conduites alimentaires.		

Annexe 9. Modèle de prescription MRTC

Modèle de prescription disponible sur amelipro (specimen)



Date :/...../.....

Nom-prénom du patient :

Date de naissance :

Âge :

Cachet du médecin

☐ Courrier joint à la prescription

Poids : Taille : IMC :

PRESCRIPTION INITIALE :

Bilans	Séances de suivi (6 séances maximum)
☐ 3 Bilans : diététique, psychologique, activité physique	☐ 6 séances de suivi (type à déterminer par la structure)
ou	ou
☒ Bilan diététique (systématique)	☐ Séances de suivi nutritionnel Nombre :
☐ Bilan psychologique	☐ Séances de suivi psychologique Nombre :
☐ Bilan d'activité physique	

RENOUVELLEMENT DES SÉANCES DE SUIVI :

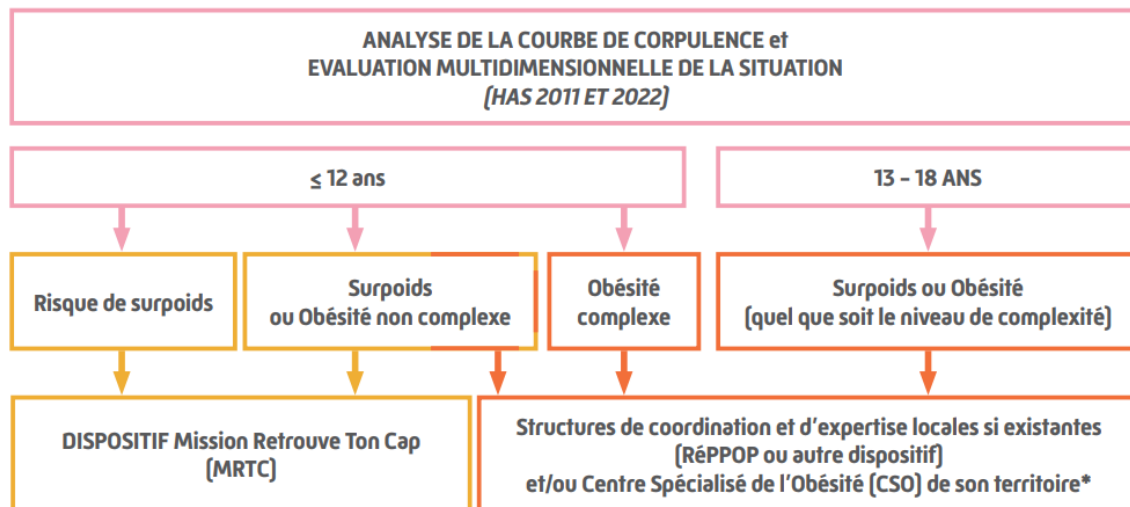
1 ^{er} renouvellement (6 séances maximum)	2 ^{ème} renouvellement (6 séances maximum)
☐ 6 séances de suivi (type de suivi à déterminer par la structure)	☐ 6 séances de suivi (type de suivi à déterminer par la structure)
ou	ou
☐ Séances de suivi nutritionnel Nombre :	☐ Séances de suivi nutritionnel Nombre :
☐ Séances de suivi psychologique Nombre :	☐ Séances de suivi psychologique Nombre :

Signature

N'oubliez pas de prendre le carnet de santé de votre enfant pour les rendez-vous dans la structure



LOGIGRAMME SIMPLIFIE DE PRISE EN CHARGE DU SURPOIDS ET DE L'OBESITE DE L'ENFANT



RéPPOP : Réseau de Prévention et de Prise de l'Obésité Pédiatrique

* apporte au médecin un complément d'évaluation de la situation et oriente la famille vers l'offre de soin la plus adaptée à ses besoins sur le territoire.

Brochure élaborée en collaboration avec :



Annexe 11. Formulaire proposé par la SERO Occitanie « Pour mieux vous connaître »





Programme TEQAAP

Pour mieux vous connaître

Ce document est à compléter avant le début du programme.

Nom de la personne ayant rempli le document :

Nom de l'enfant :
 Prénom :
 Sexe : ☐ Masculin ☐ Féminin
 Date de naissance : Âge :
 Nom et adresse des parents ou du parent 1 :
 Mail parent 1 :
 Téléphone parent 1 :
 Nom et adresse du parent 2 si cas échéant :
 Mail parent 2 :
 Téléphone parent 2 :
 Nom du médecin traitant :
 Adresse :
 Téléphone :

A. SITUATION FAMILIALE (plusieurs réponses possibles)

☐ Parents en couple
☐ Parents séparés, préciser le mode de garde :
☐ Parent seul avec enfant(s)
☐ Famille recomposée
☐ Autre situation

Profession des parents

PARENT	PROFESSION	EN ACTIVITÉ
Père		Oui / Non
Mère		Oui / Non

Sa famille

	PRÉNOM	ÂGE	POIDS	TAILLE	IMC (Kg/T ² m)
Son père					
Sa mère					
Frère(s)					
Sœur(s)					

1

B. SCOLARITÉ DE L'ENFANT

Nom de l'établissement :	Régime scolaire : ☐ Externe ☐ Demi-pensionnaire ☐ Intermé
Classe actuelle :	

Redoublement : ☐ Oui ☐ Non

Difficultés scolaires : ☐ Oui ☐ Non

Parcours scolaire spécifique (ex : SEGPA, IME...) :

Prise(s) en charge éventuelle(s) :

☐ Psychomotricien(ne) ☐ Kinésithérapeute

☐ Orthophoniste ☐ Psychologue

Autres :

C. SA SANTÉ

1/ Grossesse de la maman

a- Statut pondéral en début de grossesse :

☐ Insuffisance pondérale ☐ Normalité

☐ Surpoids ☐ Obésité

b- Prise de poids pendant la grossesse : kgs

c- Tabagisme : ☐ Oui ☐ Non

d- Diabète gestationnel : ☐ Oui ☐ Non

2/ Naissance

Poids : Périmètre crânien :

Taille : Age gestationnel (en semaines d'aménorrhée) :

Allaitement maternel : ☐ Oui ☐ Non

Si oui, indiquez la durée de l'allaitement (exclusif ou mixte) :

3/ Antécédents personnels

a- Âge de la marche :

b- Développement du langage :

☐ Plutôt précoce ☐ Tardif ☐ Âge habituel

c- Pathologie particulière : ☐ Oui ☐ Non

Traitement(s) :

4/ Antécédents familiaux

Existe-t-il dans la famille de votre enfant des personnes en situation de surpoids ou d'obésité et/ou de diabète ? : ☐ Oui ☐ Non

Comment évaluez-vous l'équilibre de ce repas, pour vous-même :

- En termes de quantités
- En termes de composition



Repas du midi

En théorie, de quoi devrait être composé le repas du midi, pour être équilibré :

- | | |
|---|--|
| ☐ Viande, poisson ou œuf | ☐ Féculents |
| ☐ Légumes | ☐ Produit laitier |
| ☐ Fruit | ☐ Autre : |

Nombre de repas pris devant un écran à midi (cf semainier) :

En pratique, comment évaluez-vous l'équilibre de ce repas, pour votre enfant :

- En termes de quantités
- En termes de composition



En pratique, comment évaluez-vous l'équilibre de ce repas, pour vous-même :

- En termes de quantités
- En termes de composition



Goûter

- | | |
|---|---|
| ☐ Jamais | ☐ Chaque matin |
| ☐ Moins de 3 matins / semaine | ☐ Plus de 3 matins / semaine |
| ☐ Uniquement les jours sans école (durant le week-end ou les vacances) | |

Nombre de goûters pris devant un écran (cf semainier) :

Comment évaluez-vous l'équilibre de ce repas, pour votre enfant :

- En termes de quantités
- En termes de composition



Repas du soir

En théorie, de quoi devrait être composé le repas du soir, pour être équilibré :

- | | |
|---|--|
| ☐ Viande, poisson ou œuf | ☐ Féculents |
| ☐ Légumes | ☐ Produit laitier |
| ☐ Fruit | ☐ Autre : |

Nombre de repas pris devant un écran le soir (cf semainier) :

Nombre de repas pris en moins de 20 minutes le soir (cf semainier) :

En pratique, comment évaluez-vous l'équilibre de ce repas, pour votre enfant :

- En termes de quantités
- En termes de composition



En pratique, comment évaluez-vous l'équilibre de ce repas, pour vous-même :

- En termes de quantités
- En termes de composition



- Grignotages (possibilité de cocher plusieurs cases)
- | | |
|--|--|
| ☐ Jamais | ☐ Durant la nuit |
| ☐ 1 fois en journée | ☐ En période scolaire |
| ☐ Plusieurs fois en journée | ☐ Hors période scolaire (week-ends et vacances) |

Fréquence de consommation de certains aliments :

- | | | |
|--|--|--|
| • Boissons sucrées | ☐ > 1 verre de 200ml / jour | ☐ < 1 verre de 200ml / jour |
| • Légumes | ☐ > 1 portion / jour | ☐ < 1 portion / jour |
| • Fruits | ☐ > 1 portion / jour | ☐ < 1 portion / jour |
| • Fromages | ☐ > 1 portion / jour | ☐ < 1 portion / jour |
| • Biscuits sucrés | ☐ > 1 fois / jour | ☐ < 1 fois / jour |
| • Céréales petit déjeuner | ☐ 1 fois / jour | ☐ 2 fois / jour |
| • Viande, poisson, œuf | ☐ 1 portion / jour | ☐ 2 portions / jour |
| • Charcuterie - Fréquence moyenne par semaine : | | |
| • Biscuits apéritifs salés - Fréquence moyenne par semaine : | | |
| • Bonbons - Fréquence moyenne par semaine : | | |

3/ L'activité physique et les écrans

1. Quel(s) écran(s) votre enfant utilise-t-il à la maison ?



2. Votre enfant a-t-il accès à un écran dans sa chambre ? (Tablette et smartphone compris)

- ☐ Non ☐ Oui

3. Un écran est-il utilisé avant et/ou pour l'endormissement ?

- ☐ Non ☐ Oui

4. En moyenne, combien de temps passe votre enfant devant les écrans par jour d'école ? (Tous écrans confondus et en dehors du travail scolaire)

- ☐ Moins de 1 heure ☐ 2 à 3 heures
- ☐ 1 à 2 heures ☐ Plus de 3 heures

5. En moyenne, combien de temps passe votre enfant devant les écrans par jour non scolaire ? (Mercredi, week-end, vacances)

- ☐ Moins de 1 heure ☐ 2 à 3 heures
- ☐ 1 à 2 heures ☐ Plus de 3 heures

6. Et vous parents, combien de jour par semaine passez-vous plus de 2h par jour devant un écran pour le loisir ?

- ☐ 0 à 1 jour ☐ 4 à 5 jours
- ☐ 2 à 3 jours ☐ 6 à 7 jours

7. Pour votre enfant, le sport (EPS/motricité) à l'école c'est ?

- ☐ Régulièrement (plus de 2 fois/semaine) ☐ Occasionnellement (1 à 2 fois/mois)
- ☐ Souvent (1 à 2 fois/semaine) ☐ Jamais (il est dispensé)

8. Votre enfant pratique-t-il une activité sportive en association ? (Club, MJC...)

- ☐ Régulièrement (plus de 2 fois/semaine) ☐ Occasionnellement (1 à 2 fois/mois)
- ☐ Souvent (1 à 2 fois/semaine) ☐ Jamais

9. En dehors de l'école, est-il actif seul ou avec ses ami(e)s pendant son temps libre ? (Jouer à l'extérieur, ballon, rollers...)

- ☐ Régulièrement (plus de 2 fois/semaine) ☐ Occasionnellement (1 à 2 fois/mois)
- ☐ Souvent (1 à 2 fois/semaine) ☐ Jamais

10. Partagez-vous des activités physiques en famille ? (Se promener, faire des jeux créatifs actifs, faire du vélo, jouer au parc, aller à la piscine...)

- ☐ Régulièrement (plus de 2 fois/semaine) ☐ Occasionnellement (1 à 2 fois/mois)
- ☐ Souvent (1 à 2 fois/semaine) ☐ Jamais

11. Privilégiez-vous la marche à pied, le vélo, la trottinette ou autres déplacements actifs pour vous déplacer avec votre enfant ?

- ☐ Régulièrement (plus de 2 fois/semaine) ☐ Occasionnellement (1 à 2 fois/mois)
- ☐ Souvent (1 à 2 fois/semaine) ☐ Jamais

12. D'après vous, combien de jour par semaine votre enfant atteint 60 minutes d'activité physique cumulées dans la journée ? (Déplacements actifs, activités sportives, EPS, ...)

- ☐ 6 à 7 jours ☐ 2 à 3 jours
- ☐ 4 à 5 jours ☐ 1 jour au moins

13. Pensez-vous que votre enfant est suffisamment actif ? ☐ Oui ☐ Non

14. Qu'est ce qui l'empêche aujourd'hui d'être plus actif ?

Annexe 12. Formulaire proposé par la SERO Occitanie « BEP »




BILAN ÉDUCATIF

Nom et Prénom :
Date de naissance : **Âge :**
Téléphone/mail des parents :
CP - Ville :
Date de l'entretien : **Accompagnant :**

Intervenants référents dans le cadre du programme

Médecin :
Infirmier(e) :
Psychologue :
Diététicien(ne) :
Enseignant(e) en APA :
Autre(s) professionnel(s) :

DIMENSION CLINIQUE

Poids : **Taille :** **IMC :**
Zone (courbe) :
Z-score* :
TA :
Tour de taille (à mi-distance entre rebord costal et EIAS) :
Tour de taille / Taille : (normale < 0,50) :

*Si besoin, la SERO Occitanie met à votre disposition une feuille de calcul du Z-score d'IMC (à demander)

Dynamique de la courbe

Âge du rebond d'adiposité :
Âge du croisement IOTF 25 :
Âge du croisement IOTF 30 :

DIMENSION ENVIRONNEMENTALE

Qu'est-ce qu'il fait ? Comment vit-il ?

Schéma arbre généalogique :

Score EPICES* (cf. grille) :

Mesures éducatives :

Suivi social existant :

Logement :

Autre :

*Grille de recueil et feuille de calcul fournies par la SERO Occitanie

DIMENSION COGNITIVE

Connaissances

Enfant	Accompagnant

Croyances & Représentations

Enfant	Accompagnant

Raisons évoquées pour la prise de poids

	Enfant	Accompagnant(s)
Alimentation	☐	☐
Ecole	☐	☐
Génétique	☐	☐
Hormones	☐	☐
Mal-être	☐	☐
Manque d'activité physique	☐	☐

Médicaments ☐ ☐
Raison inexpliquée ☐ ☐
Dettes de sommeil ☐ ☐
Stress ☐ ☐
Ecrans ☐ ☐
Autre ☐ ☐
Précisez :

DIMENSION PSYCHO-AFFECTIVE

Vécu de l'obésité
(Histoire de l'obésité dans la famille, rapport au corps, à l'alimentation...)

Enfant	Accompagnant

Éléments en rapport avec la posture éducative familiale

Ressources
(Personnelles, environnement, famille, amis, etc.)

Enfant	Accompagnant

Freins
(Personnels, environnement, famille, amis, etc.)

Enfant	Accompagnant

Besoins éducatifs prioritaires et compétences à acquérir

Enfant	Accompagnant

DIMENSION PROJECTIVE (entretien de synthèse)

Projet :
Source de motivation pour la prise en charge du poids
(ex : travailler plus facilement, être moins assouplé(e), diminuer les moqueries...)

Enfant	Accompagnant

Motivation au changement (Stades de PROCHASKA)

	Enfant	Accompagnant
Précontemplation – ça ne me concerne pas	☐	☐
Contemplation – je sais, je dois	☐	☐
Préparation – je veux je peux	☐	☐
Action – je fais	☐	☐
Maintien – je poursuis	☐	☐
Rechute – je craque, je renonce	☐	☐

Attentes vis-à-vis de la prise en charge

Enfant	Accompagnant

Evolution pondérale souhaitée

Enfant : ☐ Stabilisation ☐ Perte	Accompagnant : ☐ Stabilisation ☐ Perte
---	---

Si perte, combien de kg en combien de temps ?

Si perte, combien de kg en combien de temps ?

Objectif(s) globaux
(ex : harmonisation familiale, rythme de vie, mise en place ou reprise d'un suivi psychologique...)

Enfant :
 Degré de certitude associé à l'atteinte de l'objectif :
 1 = Ne se sent pas du tout capable 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 5 = Se sent tout à fait capable

Accompagnant :
 Degré de certitude associé à l'atteinte de l'objectif :
 1 = Ne se sent pas du tout capable 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 5 = Se sent tout à fait capable

Objectif(s) activité physique / sédentarité

Enfant :
 Degré de certitude associé à l'atteinte de l'objectif :
 1 = Ne se sent pas du tout capable 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 5 = Se sent tout à fait capable

Accompagnant :
 Degré de certitude associé à l'atteinte de l'objectif :
 1 = Ne se sent pas du tout capable 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 5 = Se sent tout à fait capable

Objectif(s) alimentation

Enfant :
 Degré de certitude associé à l'atteinte de l'objectif :
 1 = Ne se sent pas du tout capable 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 5 = Se sent tout à fait capable

Accompagnant :
 Degré de certitude associé à l'atteinte de l'objectif :
 1 = Ne se sent pas du tout capable 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 5 = Se sent tout à fait capable

Bilan final

Suivi proposé :

Médecin traitant :

Médecin(s) spécialiste(s) :

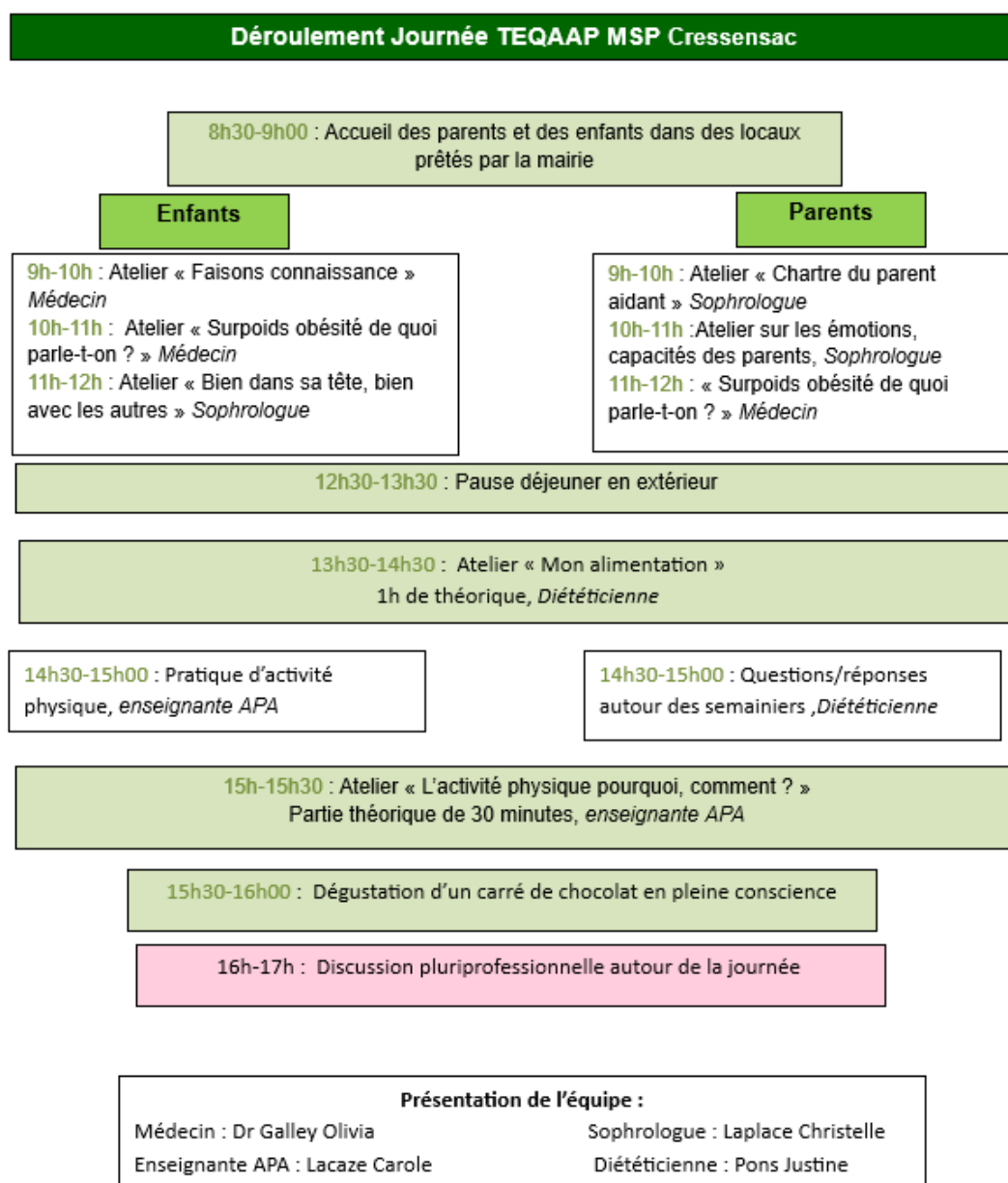
Autre(s) professionnel(le)s (diététicien.ne, APA...) :

SSR :

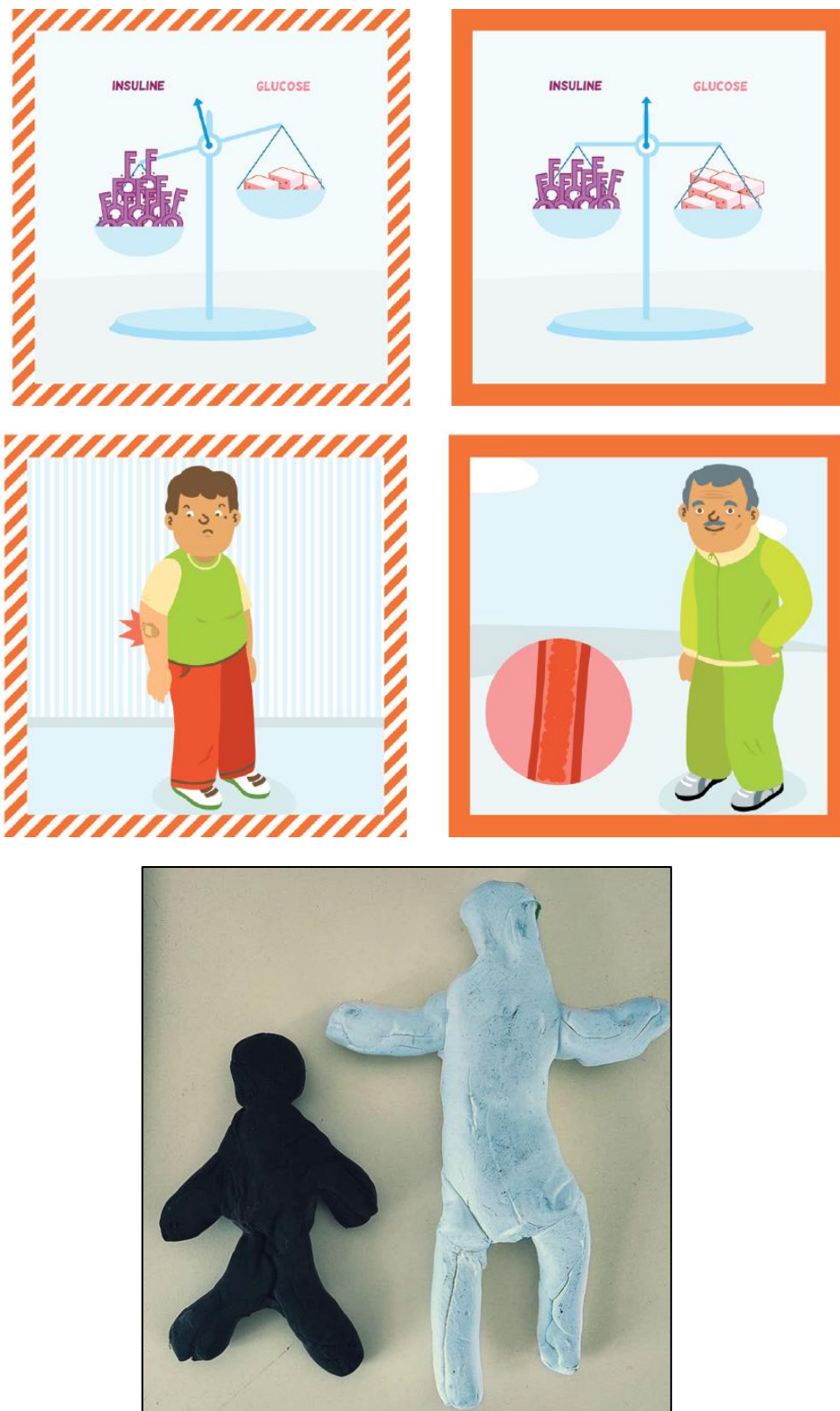
Coordinateur(trice) de proximité :

Synthèse de la situation

Annexe 13. Déroulé de la journée TEQAAP initiale à la MSP de Cressensac



Annexe 14. Exemple des outils utilisés pour l'atelier « Surpoids et obésité : de quoi parle-t-on ? »



Annexe 15. Questionnaire de thèse

RECUEIL DE DONNEES

N° :

Sexe :

☐ Masculin

☐ Féminin

Age :

A- Facteurs associés à l'évolution de la corpulence :

1- Situation familiale :

a) Parents en couple :

☐ Oui

☐ Non

b) Catégorie socio professionnelle de la mère :

☐ Agriculteurs exploitants

☐ Artisans- commerçants-chefs d'entreprise

☐ Cadres et professions intellectuelles supérieures

☐ Professions intermédiaires

☐ Employés

☐ Ouvriers

☐ Sans emploi

c) Catégorie socio professionnelle du père :

☐ Agriculteurs exploitants

☐ Artisans- commerçants-chefs d'entreprise

☐ Cadres et professions intellectuelles supérieures

☐ Professions intermédiaires

☐ Employés

☐ Ouvriers

☐ Sans emploi

d) Rang dans la fratrie :

☐ Aîné

☐ Intermédiaire

☐ Cadet

☐ Unique

2- Antécédents familiaux :

	Poids	Taille	IMC (Pkg/T ² m)
La mère			
Le père			

a) IMC chez les parents ≥ 25 :

☐ 0 parents

☐ 1 parent

☐ 2 parents

b) Diabète chez les parents :

☐ 0 parents

☐ 1 parent

☐ 2 parents

3- Grossesse de la maman :

a) Tabagisme pendant la grossesse :

☐ Oui

☐ Non

b) Diabète gestationnel :

☐ Oui

☐ Non

4- Le sommeil :

	En semaine	Le week-end
Heure d'endormissement		
Heure de réveil		
Durée de sommeil		

Troubles du sommeil : ☐ Oui ☐ Non

Si oui :

☐ Difficultés à l'endormissement

☐ Réveils nocturnes

☐ Autre(s) : ronflements chroniques, endormissement en journée, maux de tête, énurésie

B- Données initiales avant programme TEQAAP :

1- Données anthropométriques :

Poids :

IMC :

Tour de taille/taille :

Age de passage en surpoids :

Taille :

Zone (courbe) :

Age de rebond d'adiposité :

Age de changement de couloir :

2- Les habitudes de votre enfant :

a) L'activité physique et les écrans :

1. Quel(s) écran(s) votre enfant utilise-t-il à la maison ?



2. Votre enfant a-t-il accès à un écran dans sa chambre ? (Tablette et smartphone compris)

☐ Non ☐ Oui

3. Un écran est-il utilisé avant et/ou pour l'endormissement ?

☐ Non ☐ Oui

4. En moyenne, combien de temps passe votre enfant devant les écrans par jour d'école ? (Tous écrans confondus et en dehors du travail scolaire)

☐ Moins de 1 heure ☐ 2 à 3 heures
☐ 1 à 2 heures ☐ Plus de 3 heures

5. En moyenne, combien de temps passe votre enfant devant les écrans par jour non scolaire ? (Mercredi, week-end, vacances)

☐ Moins de 1 heure ☐ 2 à 3 heures
☐ 1 à 2 heures ☐ Plus de 3 heures

6. Et vous parents, combien de jour par semaine passez-vous plus de 2h par jour devant un écran pour le loisir ?

☐ 0 à 1 jour ☐ 4 à 5 jours
☐ 2 à 3 jours ☐ 6 à 7 jours

7. Pour votre enfant, le sport (EPS/motricité) à l'école c'est ?

☐ Régulièrement (plus de 2 fois/semaine) ☐ Occasionnellement (1 à 2 fois/mois)
☐ Souvent (1 à 2 fois/semaine) ☐ Jamais (il est dispensé)

8. Votre enfant pratique-t-il une activité sportive en association ? (Club, MJC...)

☐ Régulièrement (plus de 2 fois/semaine) ☐ Occasionnellement (1 à 2 fois/mois)
☐ Souvent (1 à 2 fois/semaine) ☐ Jamais

9. En dehors de l'école, est-il actif seul ou avec ses ami(e)s pendant son temps libre ? (Jouer à l'extérieur, ballon, rollers...)

☐ Régulièrement (plus de 2 fois/semaine) ☐ Occasionnellement (1 à 2 fois/mois)
☐ Souvent (1 à 2 fois/semaine) ☐ Jamais

10. Partagez-vous des activités physiques en famille ? (Se promener, faire des jeux créatifs actifs, faire du vélo, jouer au parc, aller à la piscine...)

☐ Régulièrement (plus de 2 fois/semaine) ☐ Occasionnellement (1 à 2 fois/mois)
☐ Souvent (1 à 2 fois/semaine) ☐ Jamais

11. Privilégiez-vous la marche à pied, le vélo, la trottinette ou autres déplacements actifs pour vous déplacer avec votre enfant ?

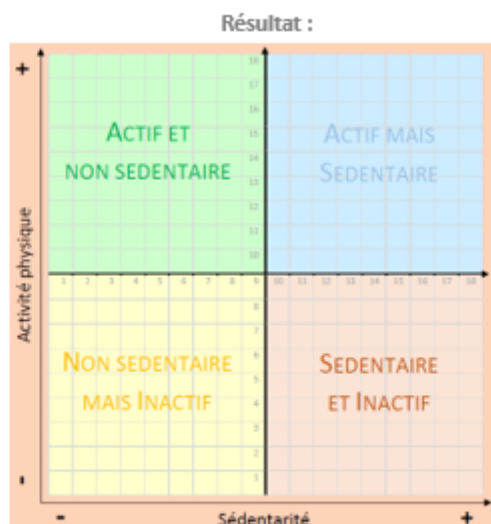
☐ Régulièrement (plus de 2 fois/semaine) ☐ Occasionnellement (1 à 2 fois/mois)
☐ Souvent (1 à 2 fois/semaine) ☐ Jamais

12. D'après vous, combien de jour par semaine votre enfant atteint 60 minutes d'activité physique cumulées dans la journée ? (Déplacements actifs, activités sportives, EPS, ...)

☐ 6 à 7 jours ☐ 2 à 3 jours
☐ 4 à 5 jours ☐ 1 jour au moins

13. Pensez-vous que votre enfant est suffisamment actif ? ☐ Oui ☐ Non

14. Qu'est ce qui l'empêche aujourd'hui d'être plus actif ?



b) Les habitudes alimentaires :

Comment définissez-vous les habitudes alimentaires de votre enfant ?

Petit déjeuner :

☐ Présent

☐ Absent

Si celui-ci est présent, est-il équilibré :

☐ Oui

☐ Non

Goûter :

☐ Présent

☐ Absent

Si celui-ci est présent, est-il équilibré :

☐ Oui

☐ Non

Plus d'un goûter par jour

☐ Oui

☐ Non

Durée du repas (dîner) :

☐ 0-5 ☐ 5-10 ☐ 10-15 ☐ 15-20 ☐ + 20 mn

Fruits et légumes quotidien :

☐ : plus de 2 par jour

☐ : rares

Grignotage :

☐ : Oui

☐ : Non

Boissons sucrées quotidiennes :

☐ : Oui

☐ : Non

Biscuits sucrés quotidiens :

☐ : < 1 fois par jour

☐ : > 1 fois par jour

Utilisation d'aliments transformés :

☐ : Oui

☐ : Non

Charcuterie :

☐ : < 3 fois par semaine

☐ : > 3 fois par semaine

Se resserre à table :

☐ : Oui, souvent

☐ : Non, rarement

C- Données de suivi après 1 an post TEQAAP :

1- Données anthropométriques :

Poids :

Taille :

IMC :

Zone (courbe) :

Tour de taille/taille :

Age de rebond d'adiposité :

Age de passage en surpoids :

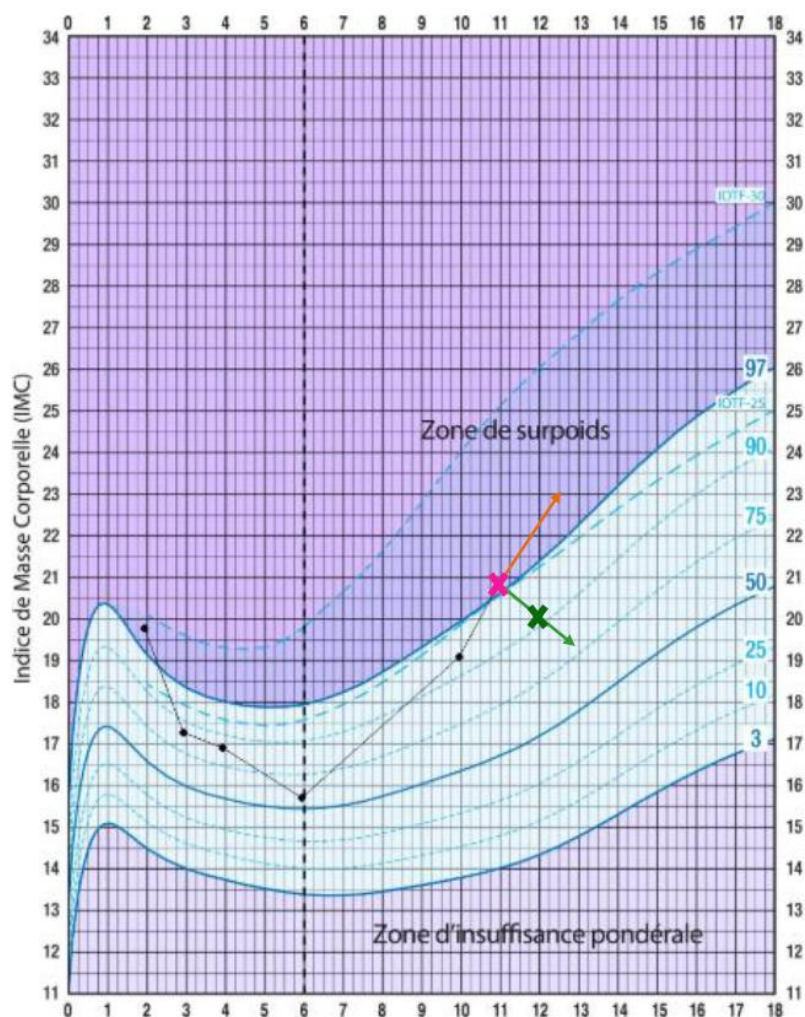
Age de changement de couloir :

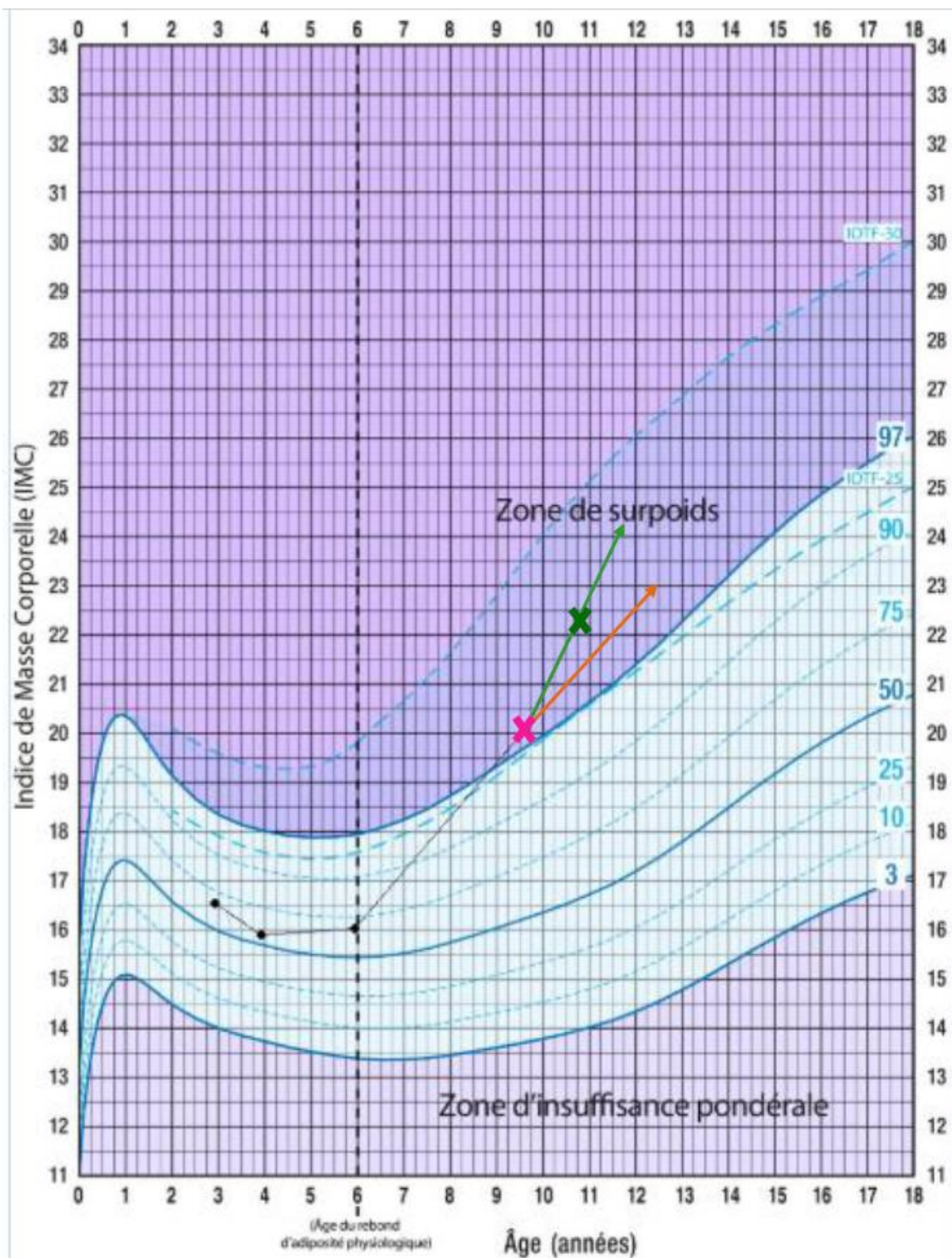
Annexe 16. Evolution des courbes de corpulence

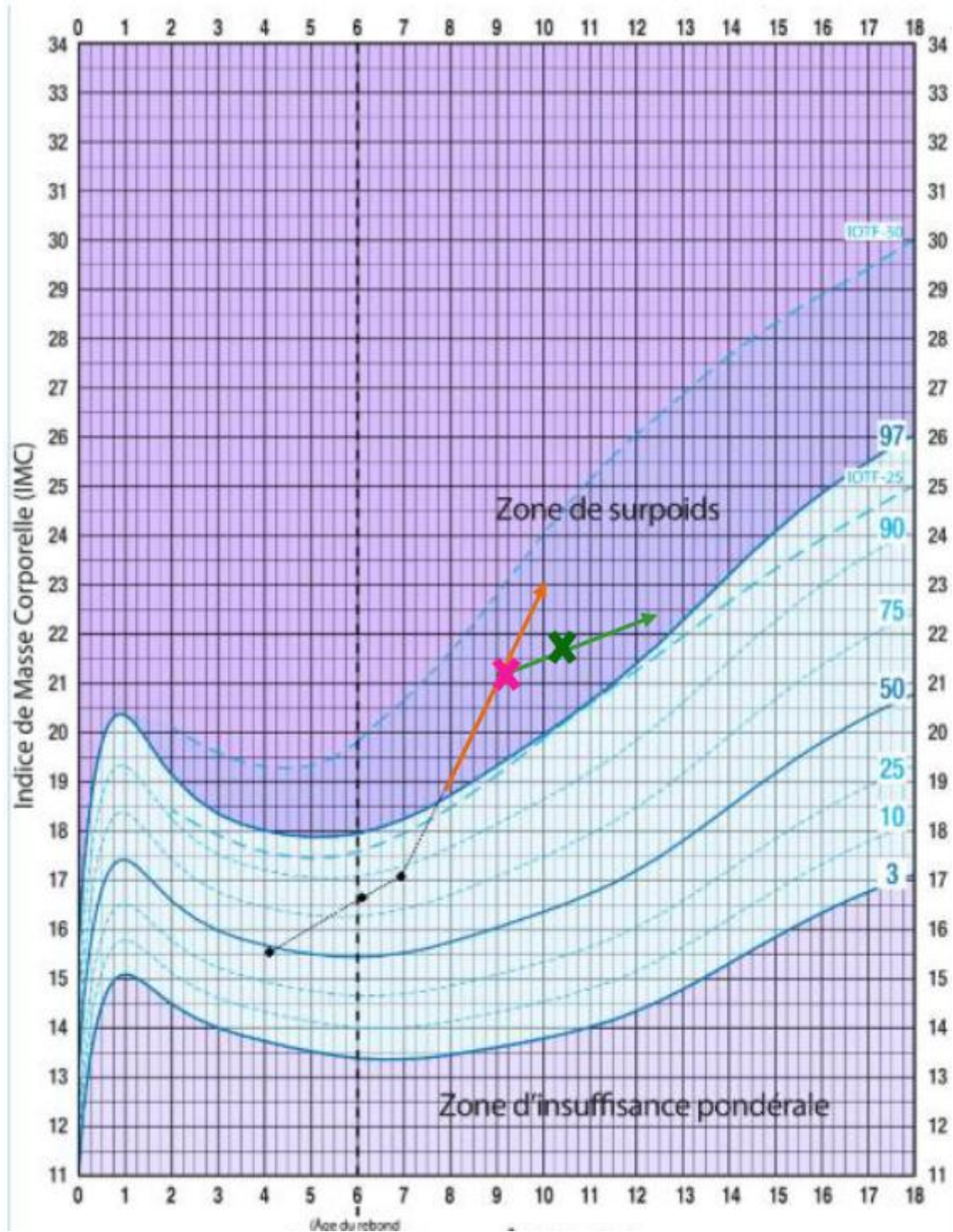
Légende :

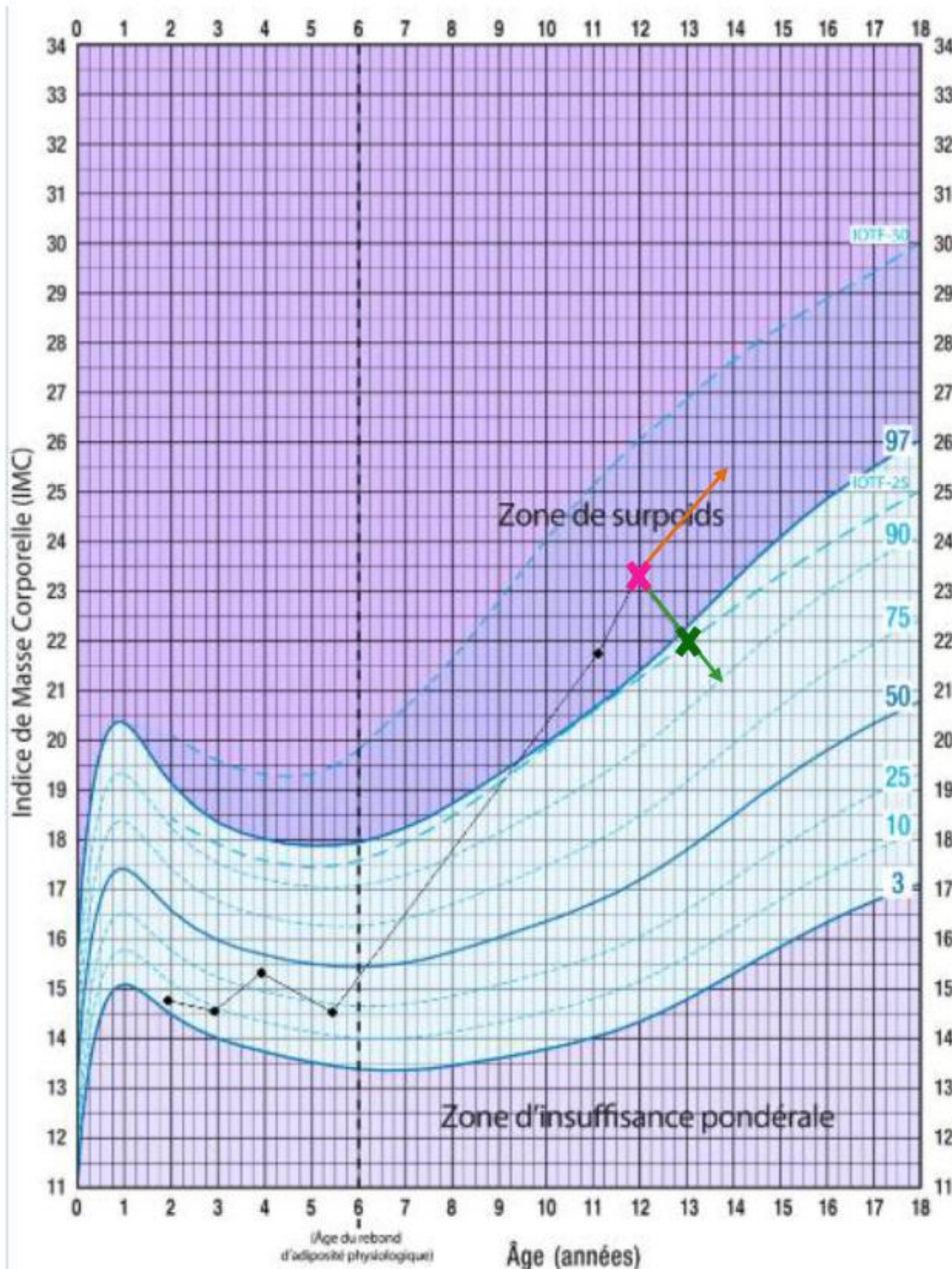
- Evolution prévisible de la corpulence sans le programme TEQAAP
- Evolution de la corpulence avec le programme TEQAAP
- ✕ Corpulence à TEQAAP initial
- ✕ Corpulence au TEQAAP suivi

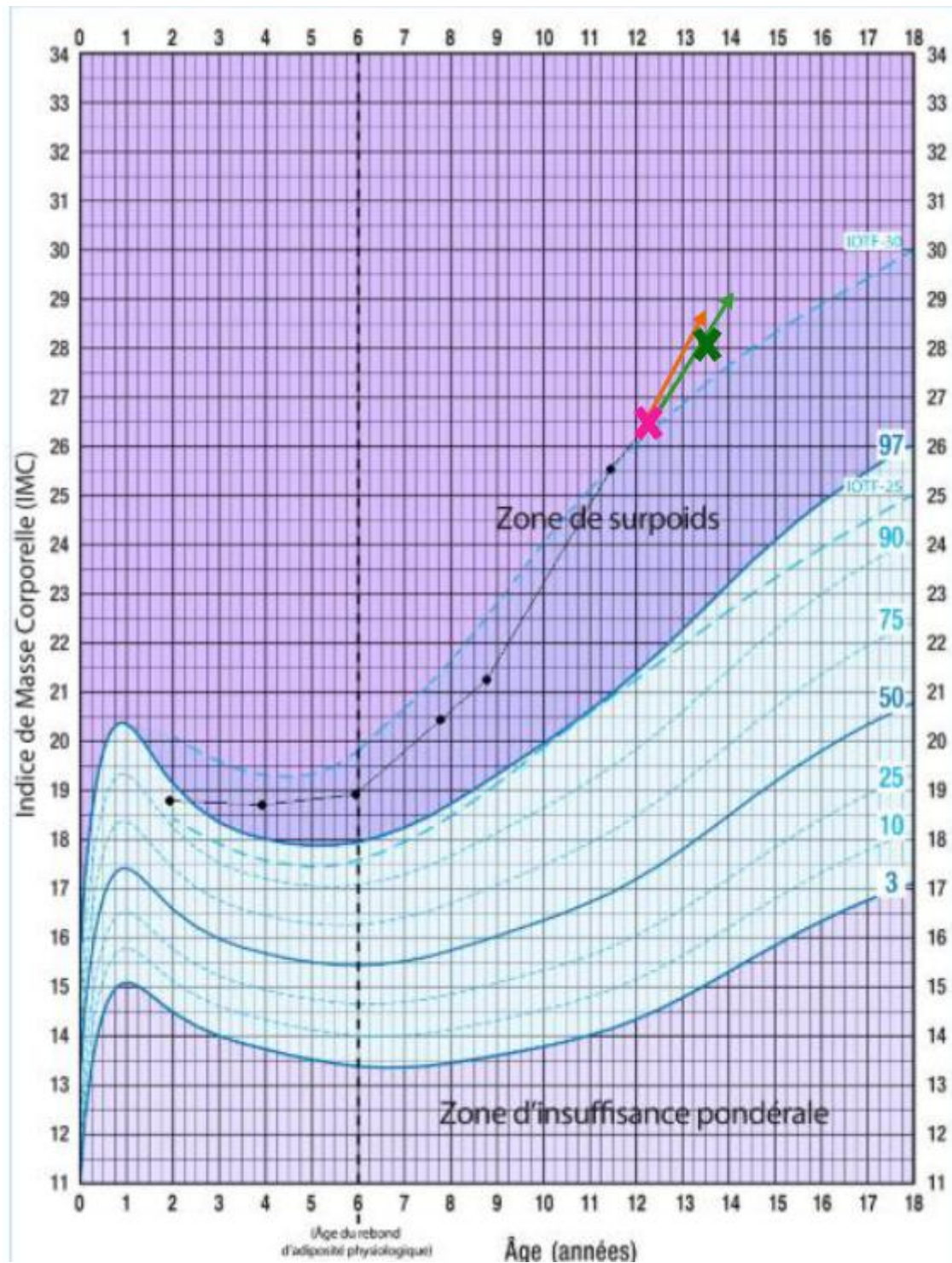
Evolution des courbes de corpulence chez les garçons

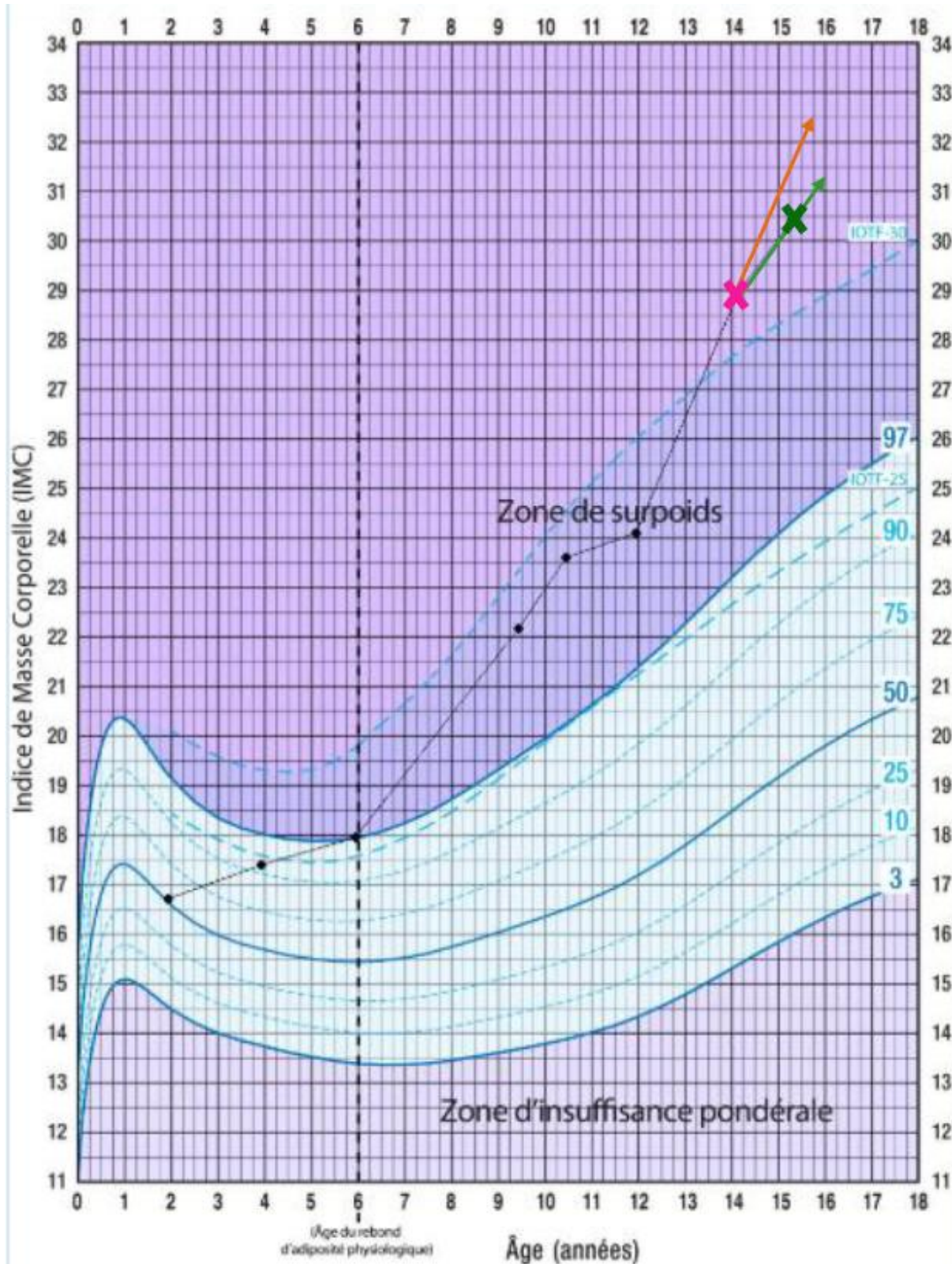


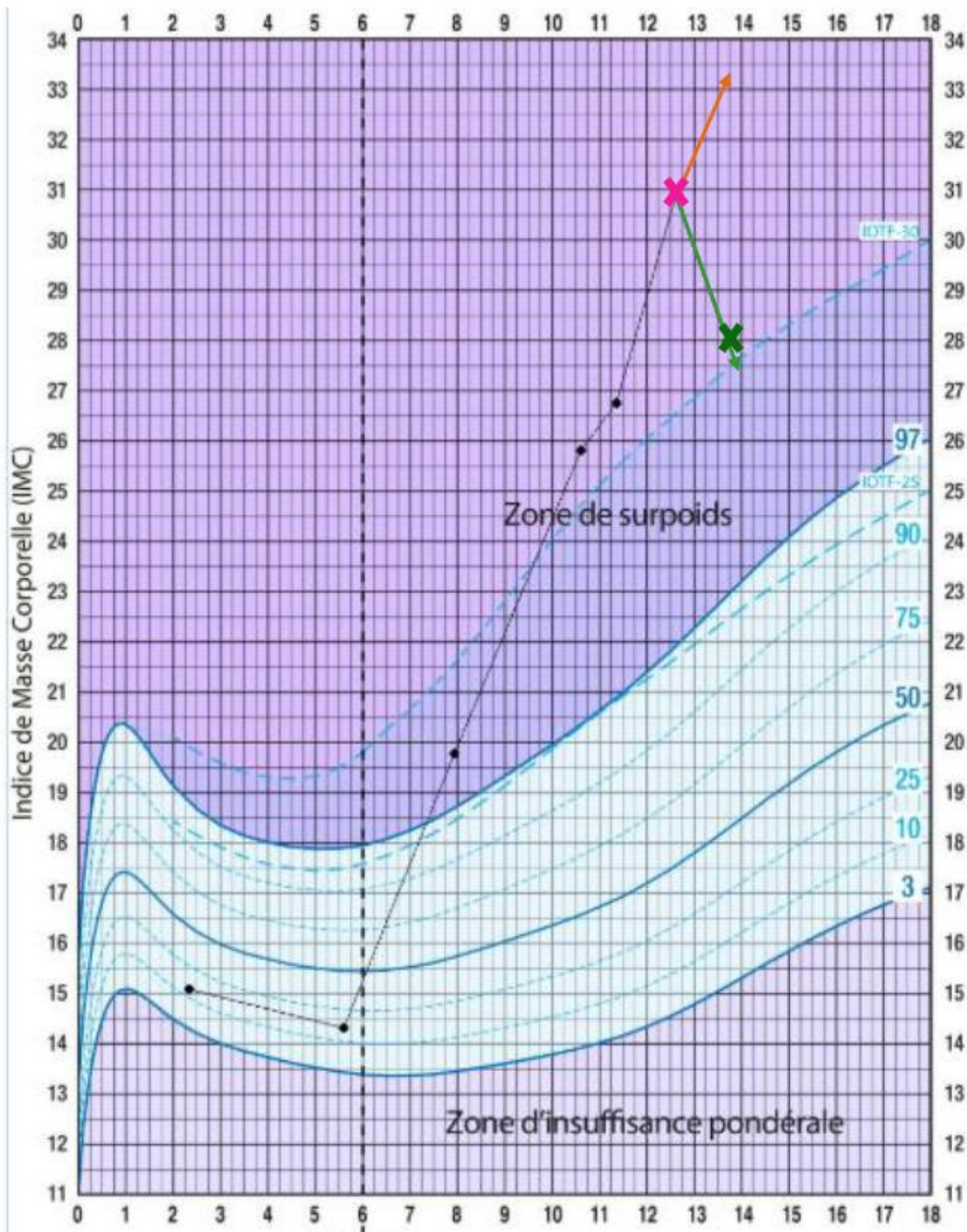


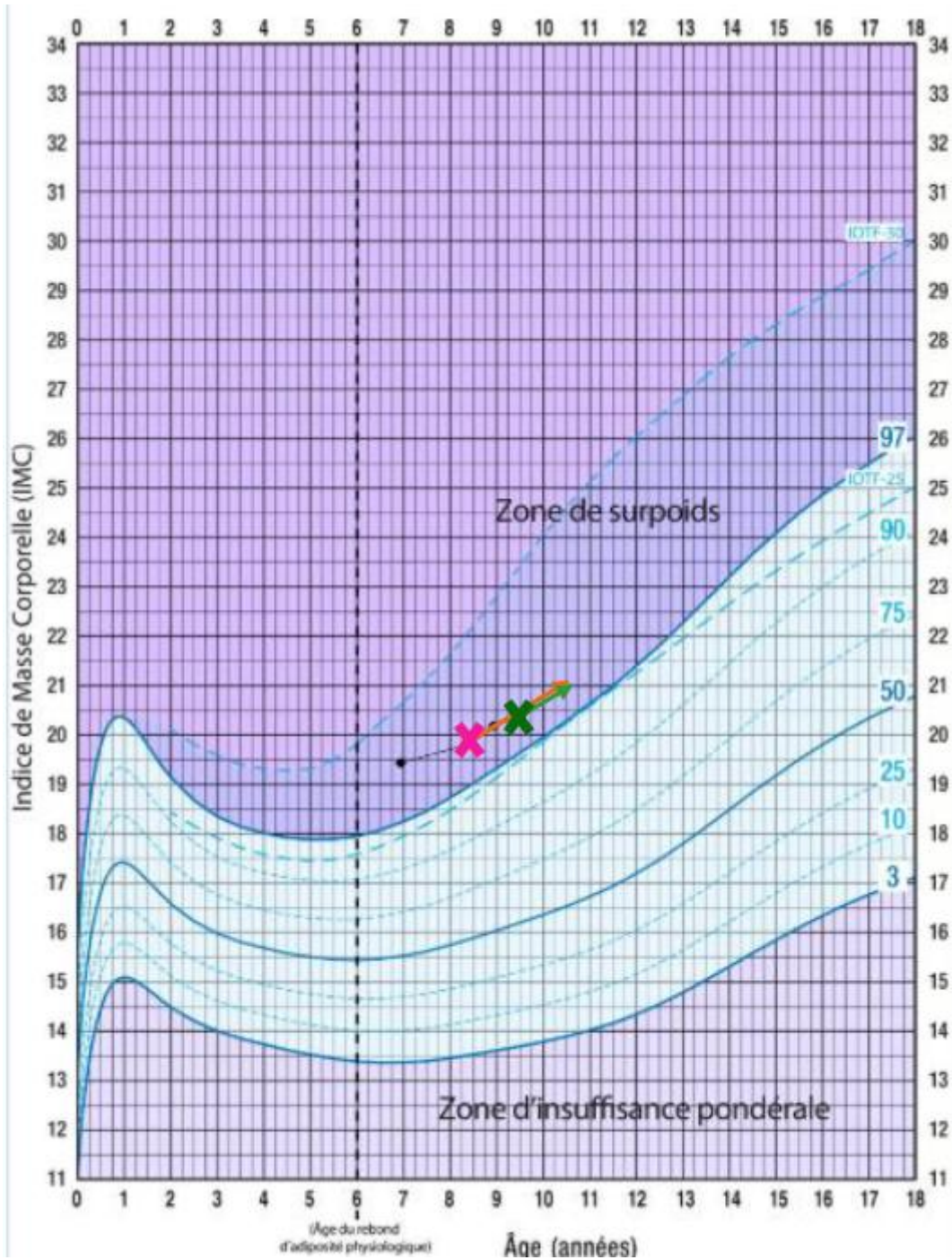




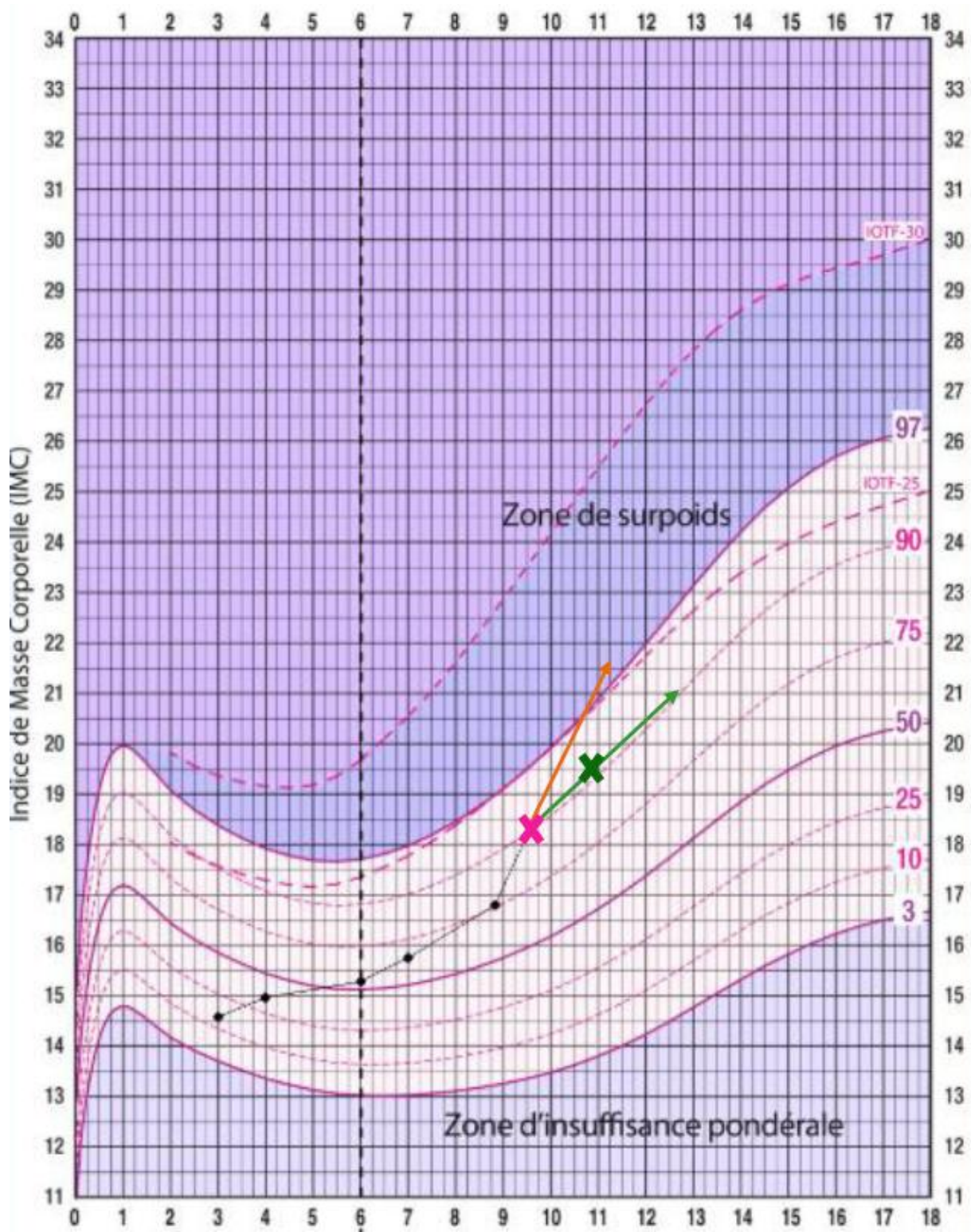


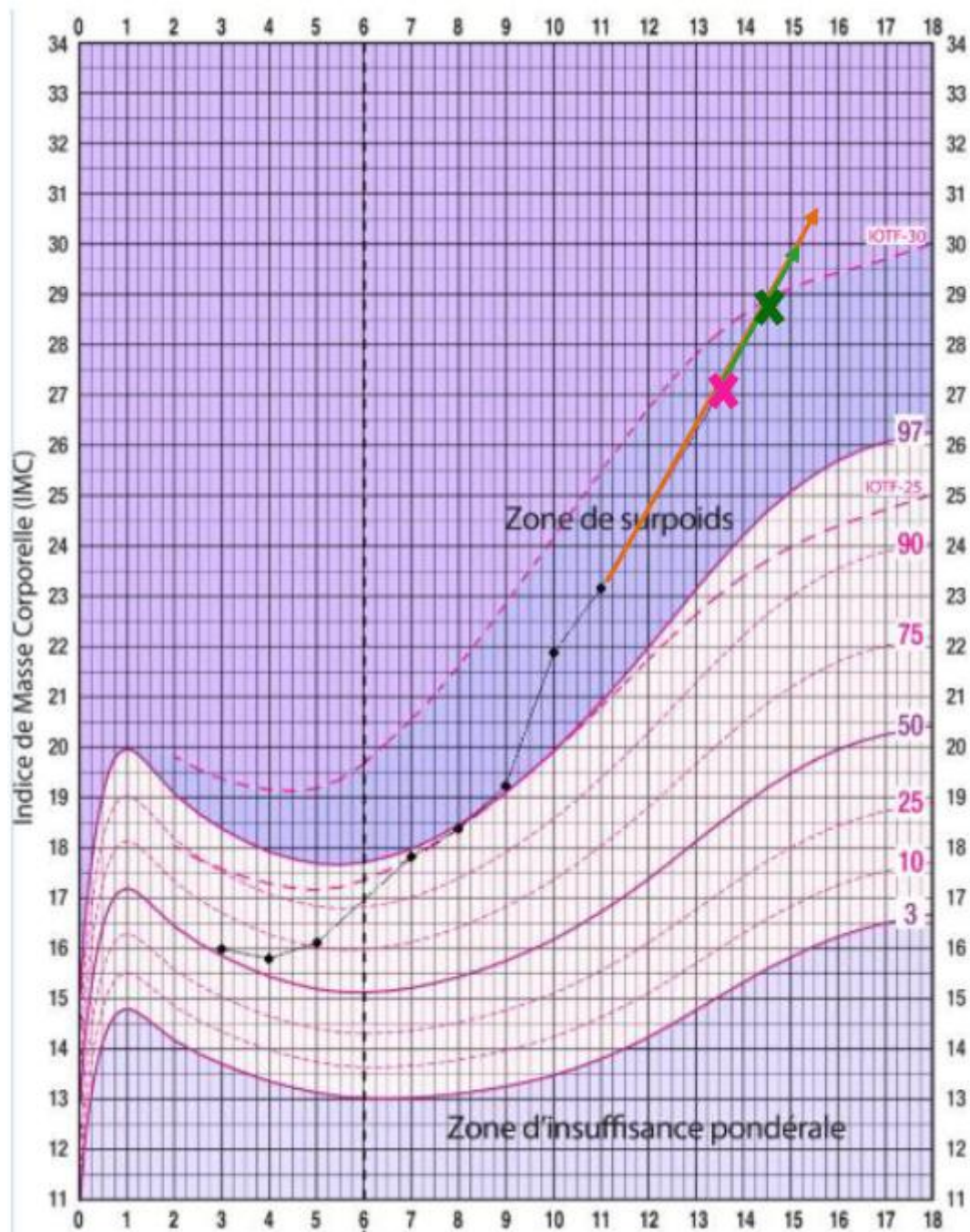


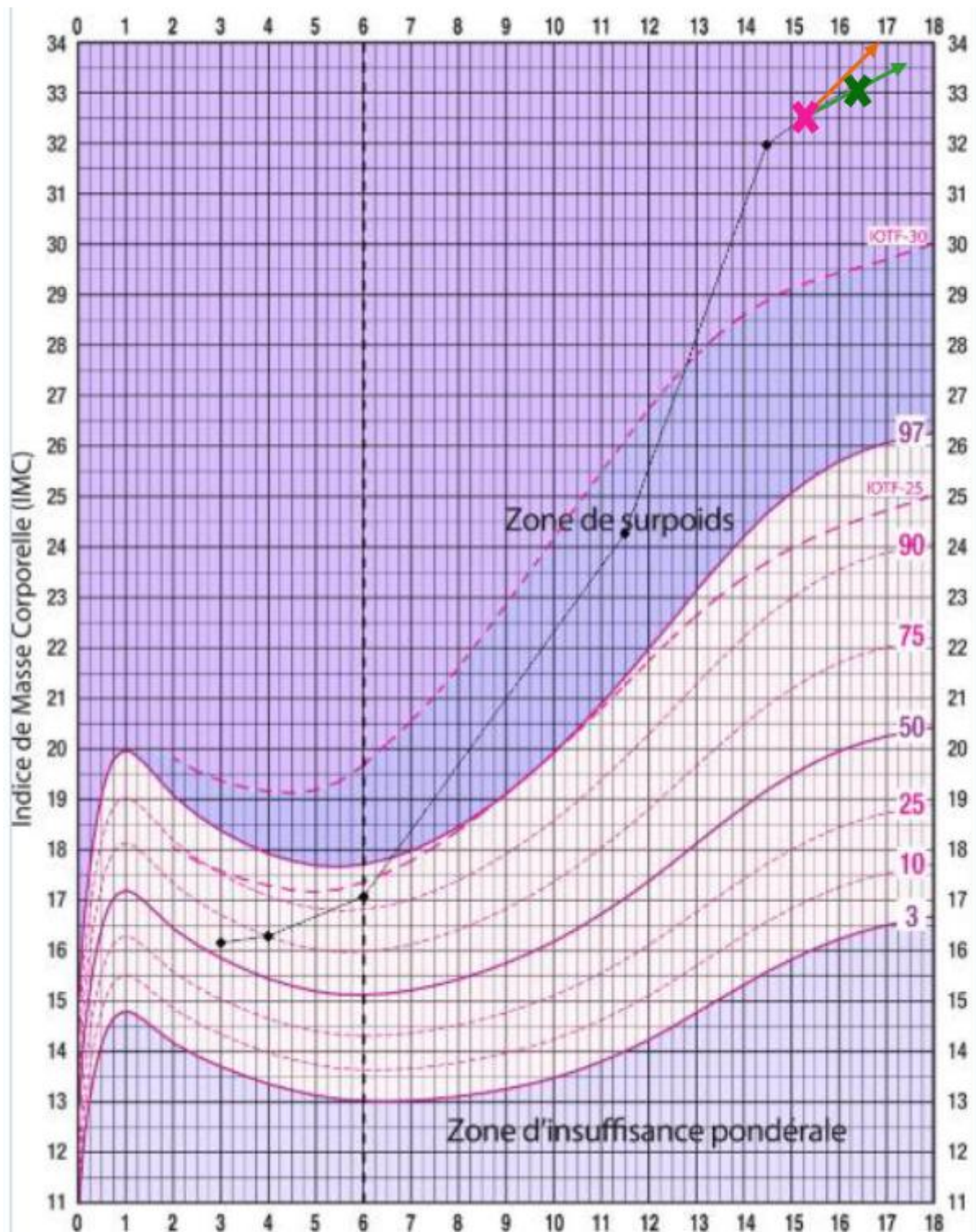


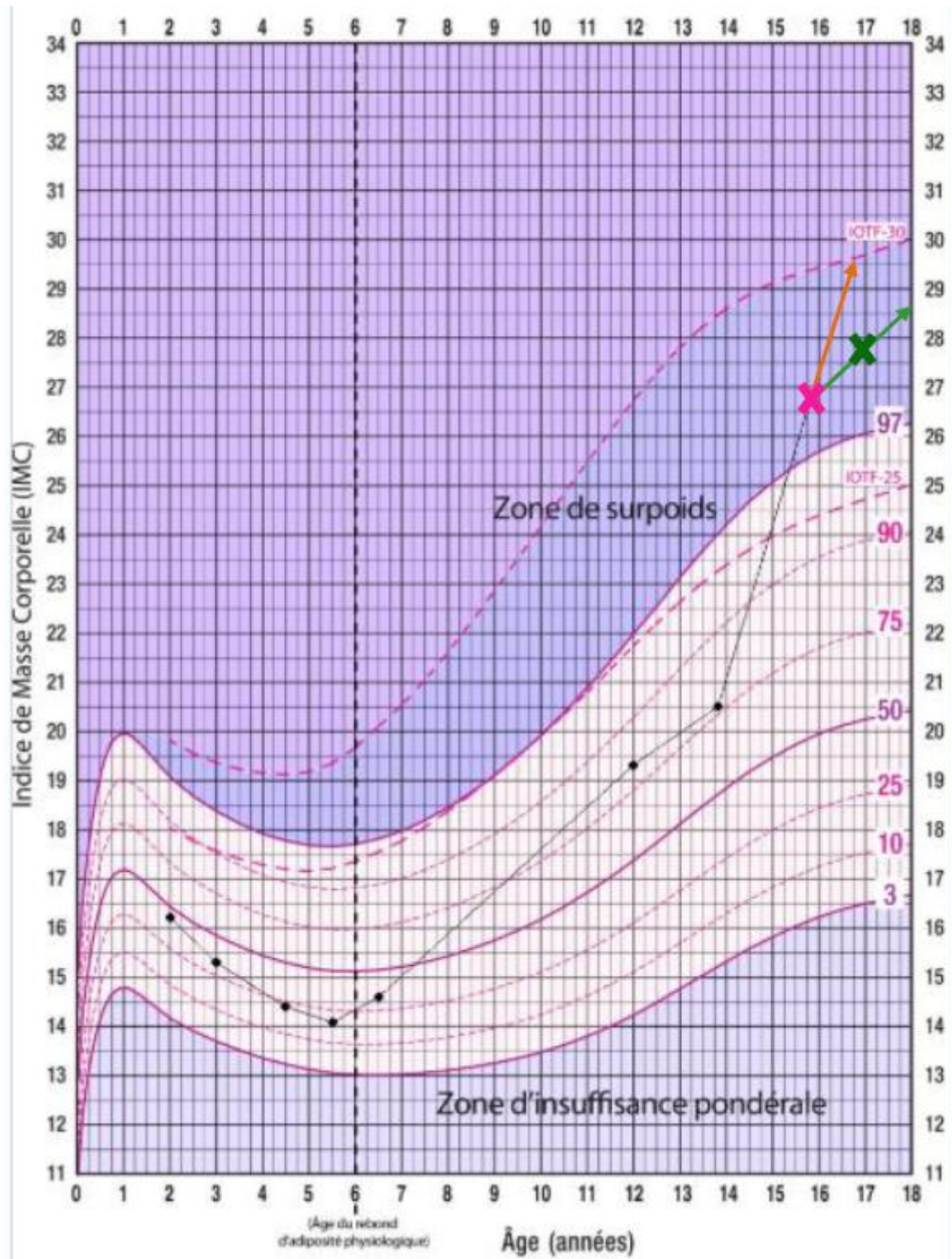


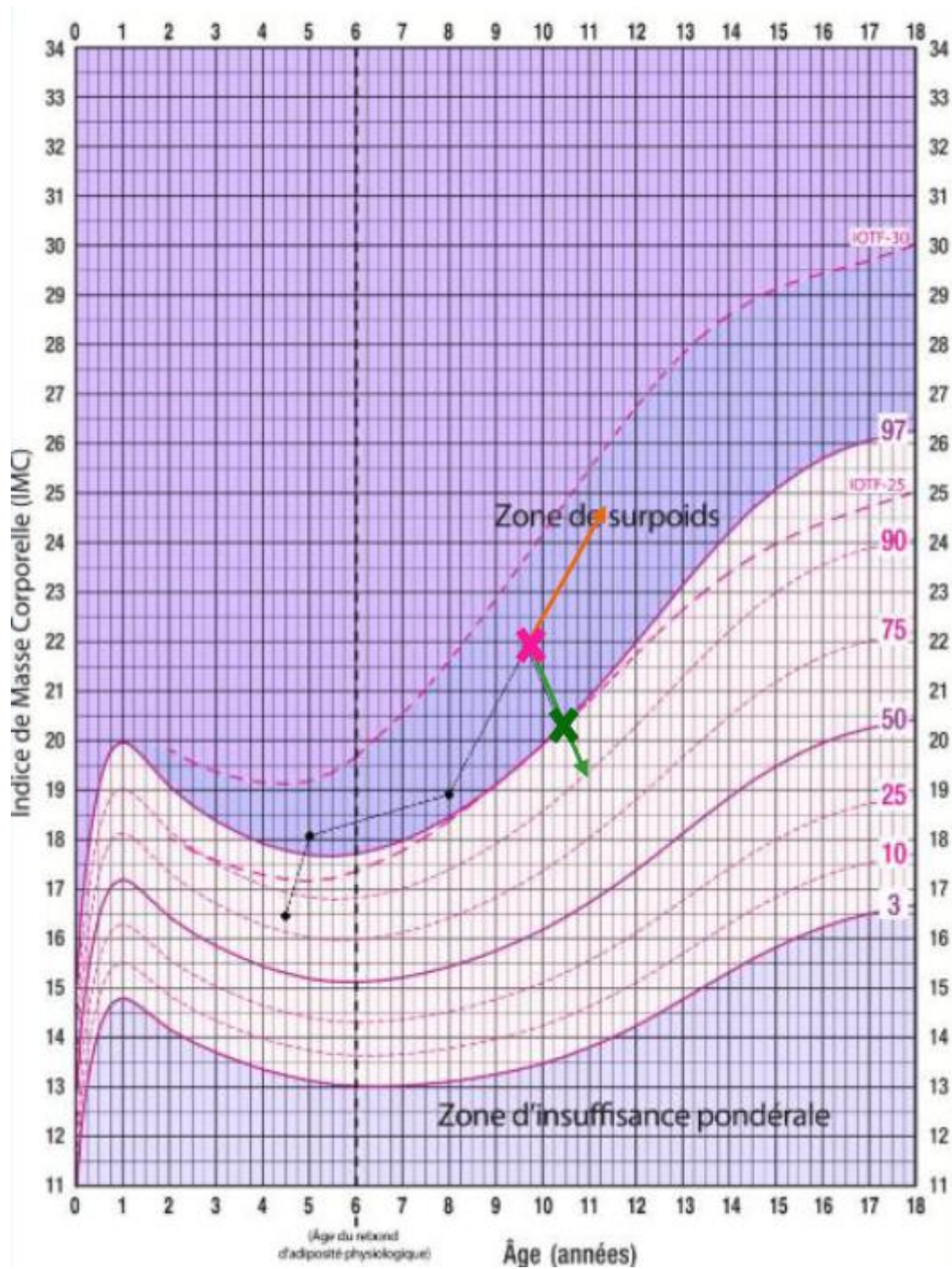
Evolution des courbes de corpulence chez les filles











Annexe 17. Questionnaire CAPAS-Q

CAPAS-Q (Rillon et al., 2022)

1^{ÈRE} PARTIE : ACTIVITÉS PHYSIQUES

Les questions 1 à 5 concernent ton niveau d'activité physique lorsque tu es dans ton établissement scolaire ou d'accueil la journée (chez l'assistante maternelle, au centre de loisirs, à la garderie, à l'école, au collège, au lycée, etc.).

Les questions 6 à 14 concernent ton niveau d'activité physique en dehors de ton établissement scolaire ou d'accueil la journée. Tu dois donc penser aux moments où tu es à la maison, chez des amis, de la famille, au parc, etc.

Les questions 15 à 18 concernent ton niveau d'activité physique pendant tes activités de loisirs, en club ou en association.

Il est très important que tu distingues ces trois parties, afin d'être le plus proche possible de tes comportements réels.

ÉTABLISSEMENT SCOLAIRE / D'ACCUEIL EN JOURNÉE

Q1. En moyenne, combien d'heures d'activité physique en cours d'EPS et à l'USEP/UNSS pratiques-tu <u>par semaine</u> ?	Moins de 2h	2h à 4h	4h à 6h	Plus de 6h
Q2. Généralement, pendant ces heures d'activité physique est-ce que tu transpires ou est-ce que tu es essouffé(e) ?	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup
Q3. En moyenne, <u>chaque jour</u> , combien de temps passes-tu à marcher, à courir (en récréation, à la garderie, etc.) :	Moins de 15 minutes	15 à 30 minutes	30 minutes à 1h	Plus d'1h
Q4. Généralement, pendant ces temps de marche, est-ce que tu transpires ou est-ce que tu es essouffé(e) ?	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup
Q5. En moyenne, combien d'étages montes-tu à pied <u>chaque jour</u> ?	Moins de 2	3 à 5	6 à 10	Plus de 10

HORS ÉTABLISSEMENT SCOLAIRE / D'ACCUEIL EN JOURNÉE

Q6. En moyenne, <u>les jours d'école</u> , quand tu rentres à la maison, combien de temps passes-tu <u>par jour</u> à jouer (<u>sans être assisté</u>) ?	Moins de 30 minutes	30 minutes à 1h	1h à 1h30	Plus d'1h30
Q7. Généralement, lors de ces temps de jeux, est-ce que tu transpires ou est-ce que tu es essouffé(e) ?	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup
Q8. En moyenne, <u>les jours de week-end ou de vacances</u> , combien de temps passes-tu <u>par jour</u> à jouer (<u>sans être assisté</u>) ?	Moins de 30 minutes	30 minutes à 1h	1h à 2h	Plus de 2h
Q9. Généralement, lors de ces temps de jeux, est-ce que tu transpires ou est-ce que tu es essouffé(e) ?	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup
Q10. En moyenne, <u>les jours d'école</u> , combien de temps <u>par jour</u> marches-tu (pour aller à l'école, pour te promener, pour aller voir tes amis, etc.) ?	Moins de 15 minutes	15 à 30 minutes	31 minutes à 1h	Plus d'1h
Q11. Généralement, lors de ces temps de marche, est-ce que tu transpires ou est-ce que tu es essouffé(e) ?	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup
Q12. En moyenne, <u>les jours de week-end ou de vacances</u> , combien de temps <u>par jour</u> marches-tu (pour te promener, pour aller voir tes amis, etc.) ?	Moins de 15 minutes	15 à 30 minutes	31 minutes à 1h	Plus d'1h
Q13. Généralement, lors de ces temps de marche, est-ce que tu transpires ou est-ce que tu es essouffé(e) ?	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup
Q14. Combien d'étages, en moyenne, montes-tu à pied <u>chaque jour</u> ?	Moins de 2	De 3 à 5	De 6 à 10	Plus de 10

ACTIVITÉS SPORTIVES ET DE LOISIRS

Q15. Pratiques-tu une ou plusieurs activités physiques ou de loisirs <u>tous les mois</u> (en dehors de l'école) ? Par exemple : jouer au football, au rugby, au basketball, danser, faire de la gymnastique, <u>dans un club ou dans une association</u> .	Non	Oui		
<i>Si tu entoures la réponse « Non », tu peux passer à la question 19.</i>				
Q16. Combien de fois pratiques-tu l'ensemble de ces activités ?	1 à 3 activités par mois	1 à 2 activités par semaine	3 activités par semaine	Plus de 3 activités par semaine
Q17. En moyenne, combien de temps durent <u>chacune des activités physiques</u> que tu pratiques en club ou en association ?	Moins de 45 minutes	45 minutes à 1h30	1h30 à 2h15	Plus de 2h15
Q18. Quand tu pratiques ces activités, est-ce que tu transpires ou est-ce que tu es essouffé(e) ?	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup

Les questions 19 à 21 concernent ton niveau de sédentarité lorsque tu es dans ton établissement scolaire ou d'accueil la journée (chez l'assistante maternelle, au centre de loisirs, à la garderie, à l'école, au collège, au lycée, etc.).

Les questions 22 à 29 concernent ton niveau de sédentarité en dehors de ton établissement scolaire ou d'accueil. Tu dois donc penser aux moments où tu es à la maison, chez des amis, de la famille, etc.

Les questions 30 et 31 concernent tes comportements sédentaires pendant les temps de transport.

Il est très important que tu distingues ces trois parties, afin d'être le plus proche possible de tes comportements réels.

ETABLISSEMENT SCOLAIRE / D'ACCUEIL EN JOURNÉE

Q19. En moyenne, combien de temps passes-tu assis(e) <u>par jour</u> en classe, à la récréation, à la cantine, etc. (<u>sans compter le temps passé devant un écran</u>) ?	Moins de 2h	2h à 4h	4h à 6h	6h à 8h	8h à 10h	Plus de 10h
Q20. En moyenne, combien de temps passes-tu devant un écran <u>par jour</u> en classe, à la récréation, à la cantine, etc. (ordinateur, tablette, téléphone, jeux vidéo, etc.) ?	Moins de 30 minutes	30 minutes à 1h	1h à 1h30	1h30 à 2h	2h à 2h30	Plus de 2h30
Q21. En moyenne, combien de fois dans une journée restes-tu assis(e) plus d'1h30, sans bouger au moins 2 minutes d'affilée ?	0 fois	1 fois	2 fois	3 fois	4 fois	Plus de 4 fois

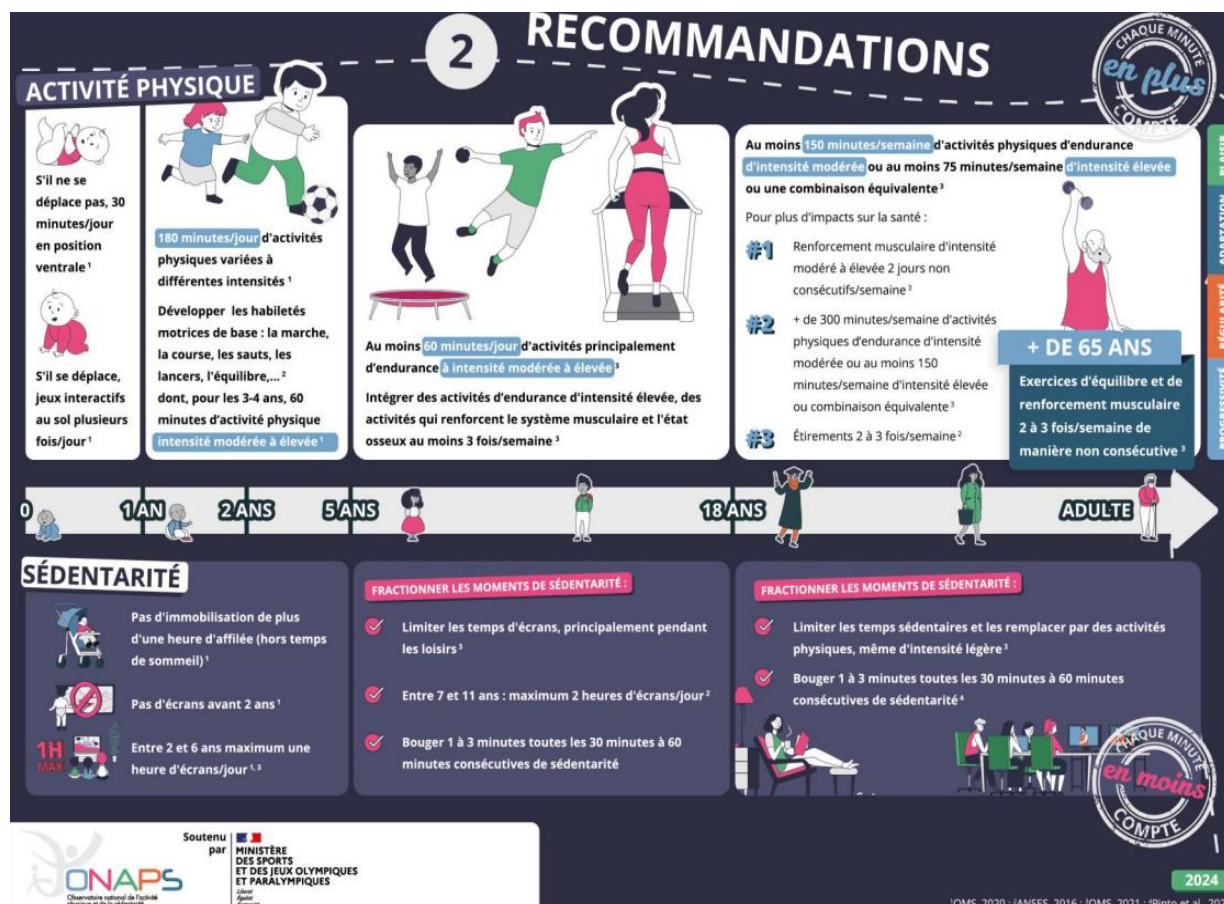
HORS ÉTABLISSEMENT SCOLAIRE / D'ACCUEIL EN JOURNÉE

Q22. En moyenne, <u>les jours d'école</u> , combien de temps passes-tu assis(e) <u>par jour</u> (<u>sans compter : le temps passé devant un écran, à faire tes devoirs et à dormir</u>) ?	Moins de 30 minutes	30 minutes à 1h	1h à 1h30	1h30 à 2h	2h à 2h30	Plus de 2h30
Q23. En moyenne, <u>les jours de week-end ou de vacances</u> , combien de temps passes-tu assis(e) <u>par jour</u> (<u>sans compter : le temps passé devant un écran, à faire tes devoirs et à dormir</u>) ?	Moins de 30 minutes	30 minutes à 1h	1h à 1h30	1h30 à 2h	2h à 2h30	Plus de 2h30
Q24. En moyenne, <u>les jours d'école</u> , combien de temps passes-tu devant un écran <u>par jour</u> (ordinateur, tablette, téléphone, jeux vidéo, TV, etc.) ?	Moins d'1h	1h à 2h	2h à 3h	3h à 4h	4h à 5h	Plus de 5h
Q25. En moyenne, <u>les jours de week-end ou de vacances</u> , combien de temps passes-tu devant un écran <u>par jour</u> (ordinateur, tablette, téléphone, jeux vidéo, TV, etc.) ?	Moins de 2h	2h à 4h	4h à 6h	6h à 8h	8h à 10h	Plus de 10h
Q26. En moyenne, <u>les jours d'école</u> , combien de temps passes-tu à faire tes devoirs <u>par jour</u> ?	Moins d'1h	1h à 2h	2h à 3h	3h à 4h	4h à 5h	Plus de 5h
Q27. En moyenne, <u>les jours de week-end ou de vacances</u> , combien de temps passes-tu à faire tes devoirs <u>par jour</u> ?	Moins d'1h	1h à 2h	2h à 3h	3h à 4h	4h à 5h	Plus de 5h
Q28. <u>Les jours d'école</u> , combien de fois dans une journée restes-tu assis(e) plus d'1h30, sans bouger au moins 2 minutes d'affilée ?	0 fois	1 fois	2 fois	3 fois	4 fois	Plus de 4 fois
Q29. <u>Les jours de week-end ou de vacances</u> , combien de fois dans une journée restes-tu assis(e) plus d'1h30 sans bouger au moins 2 minutes d'affilée ?	0 fois	1 fois	2 fois	3 fois	4 fois	Plus de 4 fois

TRANSPORTS

Q30. En moyenne, <u>les jours d'école</u> , combien de temps passes-tu <u>par jour</u> en voiture, en bus, etc. (pour aller à l'école, au sport, aux courses, voir des amis, etc.) ?	Moins de 30 minutes	30 minutes à 1h	1h à 1h30	1h30 à 2h	2h à 2h30	Plus de 2h30
Q31. En moyenne, <u>les jours de week-end ou de vacances</u> , combien de temps passes-tu <u>par jour</u> en voiture, en bus, etc. (pour aller au sport, aux courses, voir des amis, etc.) ?	Moins de 30 minutes	30 minutes à 1h	1h à 1h30	1h30 à 2h	2h à 2h30	Plus de 2h30

Annexe 18. Recommandation de l'ONAPS concernant l'activité physique et la sédentarité



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.

Evaluation des effets d'un programme d'éducation thérapeutique sur des enfants en surpoids ou obèses ayant participé au programme TEQAAP dans une MSP du Lot

Introduction : Le surpoids et l'obésité infantiles restent un enjeu majeur de santé publique. Le programme TEQAAP a été créé en 2008, il intègre une prise en charge basée sur l'éducation thérapeutique et cible spécifiquement les enfants au stade de surpoids. Devant son lancement localement dans une maison de santé pluriprofessionnelle, nous avons souhaité évaluer les résultats de ce programme. Notre objectif principal était d'observer l'évolution de la corpulence des enfants à travers l'évolution du Z-score IMC. Nos objectifs secondaires étaient d'évaluer les changements dans les habitudes de vie.

Matériel et Méthode : Etude quantitative, épidémiologique, avant-après procédure. Le recueil des données a été réalisé à travers l'étude de questionnaires et d'entretiens entre mai 2023 et septembre 2024.

Résultats : Sur les 13 enfants ayant participé au programme, nous avons observé une stabilisation ou une amélioration de la corpulence chez 92 % d'entre eux environ un an après l'atelier initial. Le Z-score IMC a diminué en moyenne de 6 % (Δ Z-score IMC relatif : -0,06). Un tiers des participants a augmenté son niveau d'activité physique et/ou réduit sa sédentarité. Trois quarts des enfants (contre un tiers initialement) prenaient un petit-déjeuner équilibré, et la moitié prenait un goûter équilibré (contre un quart auparavant). Et plus aucun enfant ne consommait quotidiennement de biscuits ou de boissons sucrées.

Conclusion : Les résultats obtenus sont très encourageants et montrent l'intérêt de poursuivre et de démocratiser ce type de programme dans les maisons de santé pluriprofessionnelles.

Mots-clés : surpoids, enfants, habitudes de vie, éducation thérapeutique, MSP

Evaluation of the Effects of a Therapeutic Education Programme on overweight or obese children participating in the TEQAAP programme at a multi-professional health centre in the Lot region.

Introduction : Childhood overweight and obesity remain a major public health issue. The TEQAAP programme, was created in 2008, and incorporates therapeutic education specifically targeting children with a BMI in the overweight range. Following the local implementation in a multi-professional health centre, we aimed to evaluate the outcomes of the programme. Our primary objective was to observe changes in children's corpulence through the evolution of the BMI Z-score. Our secondary objectives were to assess changes in lifestyle habits.

Materials and Methods: Quantitative, epidemiological, before-and-after study. Data were collected through questionnaires and interviews conducted between May 2023 and September 2024, and were subsequently analysed.

Results : Among the 13 children who participated in the program, 92% demonstrated either an improvement or stabilization in corpulence one year after the initial therapeutic education session. The BMI Z-score decreased by an average of 6% (relative Δ BMI Z-score: -0.06). One-third of the participants reported higher levels of physical activity and less sedentary behaviour. After the programme, three-quarters of participants (compared to one-third initially) ate a balanced breakfast, and half ate a balanced snack (versus one-quarter previously). Furthermore, daily consumption of biscuits and sugary drinks dropped to zero.

Conclusion : These findings are promising and highlight the need to further develop and expand such programs in multi-professional health centers .

Keywords : Overweight, Children, Lifestyle habits, Therapeutic education, multi-professional health center.

