



HAL
open science

Évaluation à distance de la prise en charge par le RéPPOP Aquitaine des enfants âgés de 8 à 12 ans en surpoids et obèses en 2011-2012

Myriam Azim

► **To cite this version:**

Myriam Azim. Évaluation à distance de la prise en charge par le RéPPOP Aquitaine des enfants âgés de 8 à 12 ans en surpoids et obèses en 2011-2012 . Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01627127

HAL Id: dumas-01627127

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01627127v1>

Submitted on 31 Oct 2017

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

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

**Thèse pour l'obtention du
DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR en MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement par

Myriam AZIM

Née le 10 avril 1986 à Kaboul (Afghanistan)

Le 18 octobre 2017

**EVALUATION A DISTANCE DE LA PRISE EN CHARGE PAR LE
REPPOP AQUITAINE DES ENFANTS AGES DE 8 A 12 ANS EN
SURPOIDS ET OBESES EN 2011-2012**

Directrice de thèse :

Madame le Docteur Hélène THIBAUT

Rapporteur de thèse :

Madame le Docteur Sylvie MAURICE

Membres du jury :

Monsieur le Professeur Pascal BARAT

Président du jury

Monsieur le Professeur Thierry LAMIREAU

Juge

Madame le Docteur Sandra POCHELU

Juge

**Thèse pour l'obtention du
DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR en MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement par

Myriam AZIM

Née le 10 avril 1986 à Kaboul (Afghanistan)

Le 18 octobre 2017

**EVALUATION A DISTANCE DE LA PRISE EN CHARGE PAR LE
REPPOP AQUITAINE DES ENFANTS AGES DE 8 A 12 ANS EN
SURPOIDS ET OBESES EN 2011-2012**

Directrice de thèse :

Madame le Docteur Hélène THIBAUT

Rapporteur de thèse :

Madame le Docteur Sylvie MAURICE

Membres du jury :

Monsieur le Professeur Pascal BARAT

Président du jury

Monsieur le Professeur Thierry LAMIREAU

Juge

Madame le Docteur Sandra POCHELU

Juge

REMERCIEMENTS

Au Président du Jury, Monsieur le Professeur Pascal BARAT,

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier,

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant de présider ce jury et de l'intérêt que vous avez bien voulu porter à ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect.

Au rapporteur de thèse, Madame le Docteur Sylvie MAURICE,

Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier,

Je vous remercie pour votre disponibilité et vos précieux conseils. Veuillez trouver ici l'expression de ma profonde gratitude et de tout mon respect.

Aux membres du Jury,

A Monsieur le Professeur Thierry LAMIREAU,

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier, Gastroentérologie pédiatrique,

Je tiens à vous remercier de l'honneur que vous me faites de juger ce travail. Veuillez croire en mes sentiments les plus respectueux.

A Madame le Docteur Sandra POCHELU,

Pédiatre, Praticien Hospitalier,

Vous me faites l'honneur de siéger à ce jury et je vous en suis reconnaissante.

A ma Directrice de thèse, Madame le Docteur Hélène THIBAUT,

Pédiatre, Praticien Hospitalier, Médecin Coordonnateur du RéPPOP Aquitaine,

Vous avez accepté de diriger cette thèse, je vous remercie pour vos connaissances, vos conseils et votre disponibilité même pendant vos vacances. Vous m'avez accompagnée et conseillée malgré la distance. Veuillez croire en mes sentiments les plus respectueux.

A toute *l'équipe du RéPPOP Aquitaine*,

A Caroline Carrière, je te remercie pour ta disponibilité et ton aide précieuse pour les statistiques, les explications informatiques et tes conseils rédactionnels.

A ma famille,

A mes parents, merci pour votre soutien, vos encouragements, merci d'avoir toujours cru en nous et de nous avoir fait passer avant tout,

A Sarah et Romain, à nos disputes et à nos fous rires,

A ma tante et mon oncle, à Sophie, Marie et Fabien, David et Mathilde ainsi qu'à leurs enfants, même si on est dispersé aux quatre vents, se retrouver pour Noël, les anniversaires ou autres occasions est toujours un réel plaisir,

A Bibi, merci d'avoir prié pour que je réussisse ma P1,

A mon « *man* »,

A Manu, merci de m'avoir soutenue et d'avoir supporté mes sautes d'humeur pendant cette thèse, merci à tes bons petits plats réconfortants. Te suivre à Montpellier a été la meilleure décision que j'ai prise. A cette nouvelle aventure qui nous attend cette fois-ci à l'autre bout du monde ! Et à toutes les futures !

A ma belle-famille, merci de m'avoir aussi bien accueillie,

A mes *amis*,

A mes morues : Bérengère, Isaline, Léa, Marie, Michelle, Tiphaine, Valentine, à tous ces moments inoubliables qu'on a vécus ensemble. Parce que nos plus belles bêtises deviennent nos plus beaux souvenirs ! Merci d'être présentes dans les bons ainsi que les mauvais moments ! A notre éternelle amitié, remplie de paillettes, de licornes, de Joe Dassin, de tutus, de « allo le monde » ...

Aux pièces « apportées » : Chouchou, Poppers, Julien, Julian et Arthur,

A tous les copains : Arnaud, Antoine Trounick, Vévé, Vernu, Jojo, Faber, Max E, Grégory, Dieu Tricard, Binôme, les Soums, Massri, j'espère que malgré la distance et nos vies respectives, on arrivera toujours à s'organiser des week-ends de retrouvailles,

Aux belles rencontres bordelaises : Christelle, Jean-Max, Marlène, à quand le retour de tout le monde à Bordeaux ?

Aux copains de Manu que je considère maintenant comme les miens : Couscous, Yohan,

Aux Montpelliérains qui ont tant entendu parler de cette thèse, et oui, enfin : Mahaut, Hugo, Cassandre, Laure, Moka, Boubour, Amine, Marine, Sichan, Sarah, Claire et Valou, Guillaume, Martin et Victor...

A tous les médecins et soignants rencontrés lors de mon parcours professionnel.

Table des matières

LISTE DES FIGURES	8
LISTE DES TABLEAUX.....	9
LISTE DES ABREVIATIONS	10
INTRODUCTION.....	11
1. Surpoids et Obésité pédiatriques : contexte et prise en charge en France	13
1.1 Définition.....	13
1.2 Surveillance de la corpulence des enfants et des adolescents : Recommandations et Outils de repérage	13
1.2.1 Indice de masse corporelle (IMC).....	13
1.2.2 Courbes de corpulence	13
1.2.3 Les signes d'alerte repérables sur la courbe de corpulence	15
1.2.4 Le Z-score d'IMC.....	15
1.2.5 Périmètre abdominal ou tour de taille	16
1.3 Facteurs associés au risque de surpoids et d'obésité chez l'enfant et l'adolescent ...	16
1.4 Conséquences de surpoids et d'obésité pédiatriques à court, moyen et long terme ..	17
1.5 La prise en charge du surpoids et de l'obésité pédiatrique : Recommandations et parcours de soin	18
1.5.1 Les recommandations de la Haute Autorité de Santé	18
1.5.2 Les réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique	20
2. La prise en charge de l'obésité de l'enfant en Aquitaine.....	22
2.1 Les missions du RÉPPOP Aquitaine et du CSO pédiatrique du CHU de Bordeaux .	22
2.2 La prise en charge proposée par le RÉPPOP Aquitaine.....	23
2.2.1 Objectifs	23
2.2.2 Orientation de l'enfant vers le RÉPPOP Aquitaine	24
2.2.3 Parcours du patient dans le RÉPPOP Aquitaine	26
2.3 Point sur l'activité du RÉPPOP Aquitaine depuis sa création.....	28
3. Justification du sujet d'étude	30
3.1 Données de la littérature	30
3.2 Etudes déjà réalisées sur les résultats de prise en charge dans le RÉPPOP	32
3.2.1 Etude sur les résultats à distance de la prise en charge par le RÉPPOP Midi-Pyrénées.....	33
3.2.2 Etudes sur les résultats de la prise en charge par le RÉPPOP Aquitaine.....	33

4.	Présentation de l'étude.....	36
4.1	Objectif de l'étude.....	36
4.2	Matériels et Méthodes	36
4.2.1	Constitution de l'échantillon	36
4.2.2	Mode de recueil de données	37
4.2.3	Déroulement de l'enquête	38
4.2.4	Données disponibles.....	38
4.2.5	Données construites et calculées	40
4.2.6	Variable d'intérêt principale.....	41
4.2.7	Analyse des données	42
5.	Résultats.....	43
5.1	Description de la population étudiée et des caractéristiques des répondants	43
5.1.1	Effectifs répondants.....	43
5.1.2	Comparaison des répondants (N=172) et non répondants (N= 102).....	45
5.1.3	Principales caractéristiques de la population étudiée.....	47
5.2	Evolution de la corpulence des enfants au cours et à distance de la prise en charge RÉPPOP	47
5.2.1	Z-score d'IMC.....	47
5.2.2	Corpulence	49
5.3	Evolution des habitudes de vie et comportements alimentaires entre l'inclusion et l'appel	49
5.4	Liens entre corpulence et caractéristiques et habitudes de vie des enfants	51
5.5	Autres résultats recueillis pendant les appels	56
6.	Discussions	56
6.1	Population d'étude.....	56
6.2	Discussions de la méthode.....	57
6.3	Discussion de l'évolution globale de la corpulence	58
6.4	Discussions des liens entre corpulence et caractéristiques des enfants	59
6.4.1	En fonction des caractéristiques des enfants au moment de l'inclusion.....	59
6.4.2	En fonction des comportements alimentaires de l'enfant	59
6.4.3	En fonction des habitudes d'activité physique et de sédentarité de l'enfant.....	60
6.5	Discussion de l'évolution des habitudes de vie des enfants	61
6.6	Comparaisons des résultats de la prise en charge à distance par le RÉPPOP aux données de la littérature	62
	PROPOSITIONS ET CONCLUSION	64
	BIBLIOGRAPHIE	66

ANNEXES	71
Annexe 1 : Fichier d'inclusion N°1.....	71
Annexe 2 : Fichier d'inclusion N° 2.....	75
Annexe 3 : Questionnaire d'évaluation à long terme	79
SERMENT D'HIPPOCRATE	84

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Courbe de corpulence du PNNS chez les filles (à gauche) et les garçons (à droite) de 0 à 18 ans.....	14
Figure 2 : Signes d'alerte de risque de surpoids ou d'obésité à repérer sur la courbe d'IMC ...	15
Figure 3 : Parcours de soin de l'enfants en surpoids ou obèse : niveaux de recours de la HAS	20
Figure 4 : Cartographie des RéPPOP en France	21
Figure 5 : Initiation de la prise en charge et parcours de soin dans le cadre du RéPPOP Aquitaine	25
Figure 6 : Orientation de l'enfant vers la prise en charge ambulatoire du RéPPOP Aquitaine	26
Figure 7 : Parcours du patient dans le RéPPOP Aquitaine	28
Figure 8 : Répartition géographique des 1746 professionnels RéPPOP Aquitaine (fin 2016)	29
Figure 9 : Répartition géographique des 4249 patients inclus dans le RéPPOP Aquitaine entre septembre 2006 et décembre 2016.....	30
Figure 10 : Diagramme de flux des patients pris en charge par le RéPPOP durant l'étude (n= 509) et ayant répondu au questionnaire téléphonique (n = 172). Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion	44
Figure 11 : Evolution du Z-score d'IMC Δ Z score relatif et absolu entre l'inclusion, la fin de suivi et l'appel. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.....	48
Figure 12 : Corpulence à l'inclusion, à la fin de suivi par le RéPPOP et à l'étude donc à long terme. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.	49

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Comparaison des caractéristiques initiales entre répondants et non répondants. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.....	45
Tableau 2 : Comparaison des habitudes de vie entre répondants et non répondants. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.	46
Tableau 3 : Evolution des données anthropométriques des enfants répondants (N=172). Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.....	48
Tableau 4 : Evolution des comportements alimentaires et des habitudes de vie des enfants entre l'inclusion et l'appel. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants âgés de 8 à 12 ans.	50
Tableau 5 : Evolution des Z-scores en fonction des caractéristiques initiales à l'inclusion en 2011-2012. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.....	52
Tableau 6 : Evolution du Z-score d'IMC des enfants en fonction des habitudes alimentaires au moment de l'inclusion dans le RéPPOP Aquitaine. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.....	53
Tableau 7 : Evolution du Z-score en fonction de la situation des patients et des habitudes de vie au moment de l'appel. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.....	55

LISTE DES ABREVIATIONS

ARS : Agence Régionale de la Santé

APA : Activité Physique Adaptée

BMI : Body Mass Index

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CSO : Centre Spécialisé de l'Obésité

CSP : Catégorie Socio Professionnelle

DS : Déviation Standard

EPS : Education Physique et Sportive

HAS : Haute Autorité de Santé

HTA : Hyper Tension Artérielle

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IMC : Indice de Masse Corporelle

IME : Institut Médico-Educatif

IOTF : International Obesity Task Force

ISPED : Institut de Santé Publique, d'Épidémiologie et de Développement

ITEP : Institut Thérapeutique Educatif et Pédagogique

MECS : Maison d'enfants à Caractère Social

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PEC : Prise en charge

PMI : Protection Maternelle et Infantile

PNNS : Programme National Nutrition Santé

RéPPOP : Réseau pour la Prévention et la Prise en charge de l'Obésité Pédiatrique

RéPPOP MP : RéPPOP Midi Pyrénées

SSR : Soins de Suite et de Réadaptation

INTRODUCTION

Le surpoids et l'obésité pédiatriques sont reconnus comme un problème majeur de santé publique au 21^{ème} siècle par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). De nombreuses études ont mis en évidence que la surcharge pondérale durant l'enfance est un facteur de risque de décès prématuré à l'âge adulte. En effet, les enfants en surpoids et obèses risquent de le rester à l'âge adulte et de développer à court, moyen ou long terme, des complications tels que des maladies cardio-vasculaires, respiratoires, métaboliques et articulaires.

En France, la prévalence de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent a connu une augmentation majeure : la proportion d'enfants entre 5 et 12 ans en surpoids (obésité incluse) est passée de 6 % à la fin des années 70, à 10 % au début des années 90 et à 13 % en 1996 [1]. Depuis les années 2000, les études montrent des prévalences du surpoids (obésité incluse), selon les références IOTF, comprises entre 16 et 20 % selon la tranche d'âge étudiée, et des prévalences de l'obésité entre 3 et 4 % [2]. Depuis les années 2000, comme le montre la comparaison des différentes études, les prévalences du surpoids et de l'obésité se sont stabilisées [3] [4]. Il existe des variations entre les régions, avec notamment des prévalences plus élevées dans le Nord, l'Est et les départements d'outre-mer, mais moins importante que chez les adultes [3]. Toutes ces études retrouvent des prévalences de surpoids et d'obésité plus élevées chez les enfants et adolescents vivant dans des conditions socio-économiques moins favorables.

L'augmentation progressive de la prévalence de l'obésité chez l'enfant résulte, entre autres, de la modification du mode de vie : modification des comportements alimentaires (dont augmentation de la consommation d'aliments à forte densité énergétique), une augmentation des comportements sédentaires et une diminution de la pratique d'activité physique. Face à l'augmentation de la prévalence, des programmes de santé publique ont été développés en France, tels que le Programme National Nutrition Santé (PNNS) initié en 2001 ayant pour objectifs d'améliorer l'état de santé de la population en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs, la nutrition [5]. Le Plan obésité (PO), en 2010, et les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS), en 2003, [1] sont venus compléter le PNNS, afin de diffuser des recommandations de dépistage et de prise en charge des enfants en surpoids ou obèses.

Dans le cadre du PNNS et des recommandations de la HAS, des réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique (RéPPOP) ont été créés. En 2006, le RéPPOP Aquitaine a vu le jour et a pour objectif d'améliorer la prévention et la prise en charge de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent en Aquitaine. Il propose une prise en charge de proximité et multidisciplinaire, basée sur un suivi médical régulier pendant 2 ans. Depuis sa création en 2006, près de 4000 enfants ou adolescents en surpoids ou obèses ont bénéficié d'une prise en charge par le RéPPOP Aquitaine.

Après mon internat de médecine générale à Bordeaux, lors d'un remplacement à Saint Macaire, j'ai rencontré le Dr Garderet qui était médecin membre du RéPPOP. Elle m'a expliquée le déroulement des consultations RéPPOP. Envisageant le DU de pédiatrie et celui de nutrition, j'ai trouvé le sujet très intéressant. Je me suis renseignée sur ce réseau et les thèses qui avaient été réalisées. J'ai contacté le Dr Hélène Thibault et nous avons envisagé un sujet sur ce thème.

Dans la littérature actuelle, on retrouve quelques travaux sur l'évaluation des programmes de prise en charge du surpoids et de l'obésité chez l'enfant mais il existe peu d'études sur les résultats à long terme des programmes de prise en charge des enfants en surpoids et obèses.

Un premier travail au sujet de la prise en charge à long terme au RéPPOP Aquitaine avait été réalisé en 2013 dans le cadre de la thèse de médecine générale de Pierre Vignes [6]. Ce travail comportant des biais méthodologiques, il m'a alors été proposé de le compléter en ajustant la méthodologie afin de limiter les sources de biais potentiels.

L'objectif de cette thèse est, d'une part d'évaluer l'évolution de la corpulence des enfants à distance de leur prise en charge RéPPOP et, d'autre part, d'analyser les facteurs associés à une meilleure évolution à long terme. Nous avons réalisé une enquête auprès des familles et médecins référents des enfants inclus dans le RéPPOP Aquitaine au cours des années 2011 et 2012. Il nous a été confié de contacter les familles des enfants par téléphone, de saisir les données recueillies et ensuite d'analyser les données en lien avec le sujet.

Notre travail présentera un bref rappel du contexte de la création et fonctionnement du RéPPOP, la justification du sujet, la méthodologie, puis les résultats suivis de la discussion.

1. Surpoids et Obésité pédiatriques : contexte et prise en charge en France

1.1 Définition

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le surpoids et l'obésité sont définis comme "une accumulation anormale ou excessive de graisse qui présente un risque pour la santé" [7].

1.2 Surveillance de la corpulence des enfants et des adolescents : Recommandations et Outils de repérage

1.2.1 Indice de masse corporelle (IMC)

L'indice de masse corporelle (IMC) est utilisé en pratique clinique pour estimer la corpulence: il est le reflet de l'adiposité. L'IMC, exprimé en kg/m², se calcule par la formule suivante :

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

Le calcul peut être réalisé à l'aide d'une calculatrice ou encore à l'aide de disque d'IMC édité dans le cadre du PNNS.

Contrairement à l'adulte, il n'existe pas chez les enfants de valeurs de référence unique de l'IMC permettant de définir un surpoids ou une obésité. En effet, chez l'enfant et l'adolescent, l'IMC s'interprète à l'aide des courbes de corpulence, en fonction de l'âge et du sexe.

1.2.2 Courbes de corpulence

Il existe différentes courbes de corpulence :

- Les courbes de référence françaises, établies en percentiles qui définissent le surpoids lorsque l'IMC est au-delà de la courbe du 97^e percentile. Ces références ne fournissent pas de seuil pour définir l'obésité [8].

- Les courbes de référence de l'International Obesity Task Force (IOTF), établies à partir de données recueillies dans six pays, pour lesquelles les seuils du surpoids et de l'obésité sont constitués par les centiles aboutissant respectivement aux valeurs 25 kg/m² (centile IOTF 25) et 30 kg/m² (centile IOTF 30) à 18 ans (les valeurs 25 et 30 étant les seuils définissant le surpoids et l'obésité chez l'adulte) [9].

D'après les recommandations de l'HAS, les courbes de corpulence adaptées à la pratique clinique chez l'enfant et l'adolescent français jusqu'à 18 ans, sont celles du PNNS 2010, incluant à la fois les références françaises et les références de l'IOTF (Figure 1). Les seuils permettant de définir le surpoids et l'obésité chez l'enfant et l'adolescent jusqu'à 18 ans sont les suivants :

- Obésité : $IMC \geq$ seuil IOTF-30
- Surpoids (incluant obésité) : $IMC \geq$ 97e percentile
- Corpulence normale : $3e \leq IMC <$ 97e percentile
- Insuffisance Pondérale : $IMC <$ 3e percentile

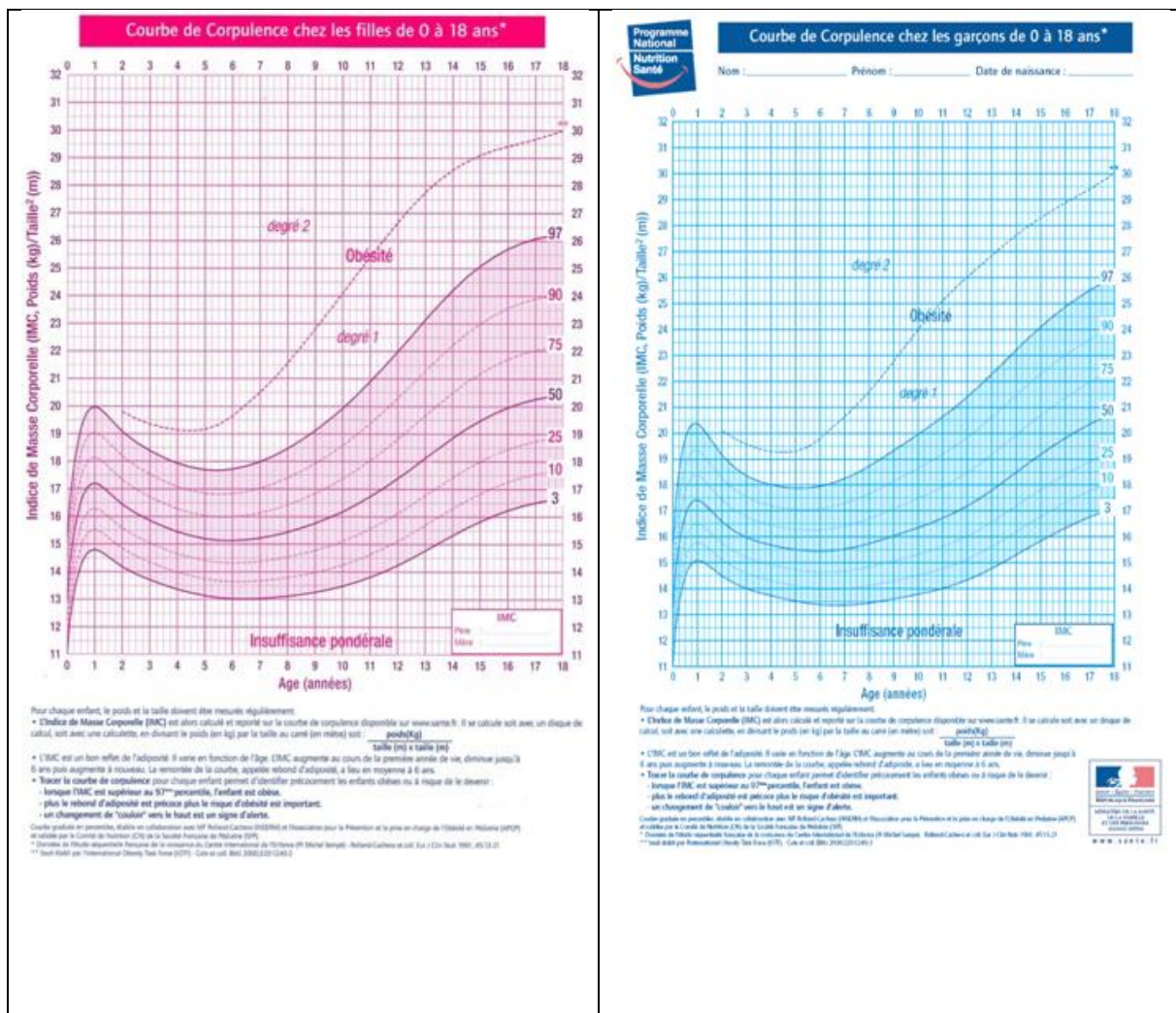


Figure 1 : Courbe de corpulence du PNNS chez les filles (à gauche) et les garçons (à droite) de 0 à 18 ans

1.2.3 Les signes d'alerte repérables sur la courbe de corpulence

La HAS préconise de repérer sur la courbe d'IMC des signes indicateurs du risque de surpoids [1]. Ces signes sont :

- l'ascension continue de la courbe depuis la naissance,
- un changement rapide de couloir de croissance vers le haut,
- un rebond d'adiposité précoce : l'âge du rebond d'adiposité est l'âge correspondant au point le plus bas de la courbe d'IMC (en moyenne = 6 ans). Au cours de la croissance, la corpulence varie de manière physiologique. L'IMC augmente la première année de la vie, puis diminue jusqu'à l'âge de 6 ans, et augmente à nouveau jusqu'à la fin de la croissance. La remontée de la courbe est appelée rebond d'adiposité. Celui-ci survient physiologiquement vers l'âge de 6 ans. Les études montrent que l'âge au rebond d'adiposité est corrélé avec l'adiposité à l'âge adulte : plus il est précoce, plus le risque de devenir obèse est élevé.

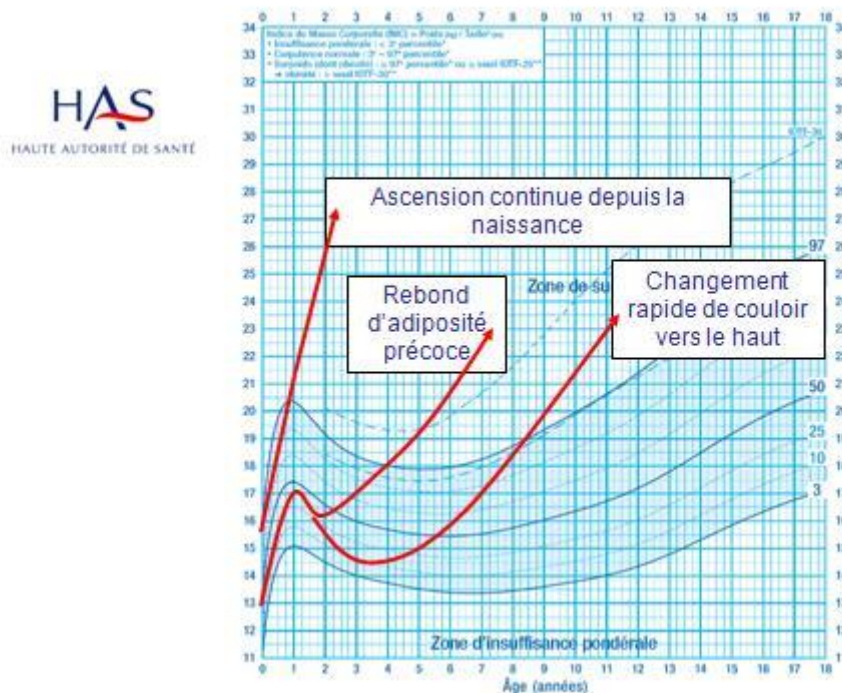


Figure 2 : Signes d'alerte de risque de surpoids ou d'obésité à repérer sur la courbe d'IMC

1.2.4 Le Z-score d'IMC

Selon les données de la littérature, la mesure du Z-score d'IMC doit être privilégiée dans les études mesurant l'impact des prises en charge du surpoids et de l'obésité pédiatrique,

notamment, afin de comparer l'évolution de la corpulence d'enfants d'âge et de sexe différent. Le Z-score d'IMC prend en effet en compte le fait que les enfants vieillissent et grandissent et permet d'analyser l'évolution individuelle des valeurs d'IMC ainsi que les résultats des programmes d'interventions [1]. Le Z-score d'IMC se calcule à partir de la médiane d'IMC de la population de référence de l'enfant, et par l'écart-type de cette population de référence selon la formule suivante [1] [10] :

$$\text{Z-score d'IMC} = [\text{IMC} / \text{M}] \text{L} - 1 / \text{LS}$$

Les valeurs « M » (médiane), « S » (écart-type) et « L » (facteur correctif) utilisées pour les calculs sont issues de tables de référence validées. La déviation standard (DS) est l'unité de mesure du Z score IMC.

1.2.5 Périmètre abdominal ou tour de taille

Le périmètre abdominal ou tour de taille est un autre marqueur intéressant du niveau d'adiposité abdominale, il reflète le risque cardio-vasculaire et métabolique. Sa mesure se réalise chez l'enfant debout en expiration, à mi-distance entre la dernière côte et la crête iliaque. Si le rapport tour de taille / taille est > 0,5, l'enfant présente un excès de graisse abdominale associé à un risque cardio-vasculaire et métabolique accru [1].

1.3 Facteurs associés au risque de surpoids et d'obésité chez l'enfant et l'adolescent

La HAS recommande d'être particulièrement attentif aux enfants présentant des facteurs de risque de surpoids et d'obésité. Les facteurs associés au risque de surpoids et d'obésité mis en évidence par la HAS, sont les suivants [1] :

- Surpoids et obésité parentale notamment de la mère au début de la grossesse,
- Grossesse : prise de poids excessive, tabagisme maternel, diabète maternel quel que soit son type,
- Excès ou défaut de croissance fœtale (macrosomie/hypotrophie),
- Gain pondéral accéléré dans les deux premières années de vie d'autant plus important que la période de gain pondéral accéléré est longue,
- Difficultés socioéconomiques des parents et cadre de vie défavorable,
- Manque d'activité physique et sédentarité,
- Manque de sommeil,

- Attitudes inadaptées de l'entourage par rapport à l'alimentation (restrictives ou au contraire trop permissives),
- Facteurs psychopathologiques : dépression chez les filles, hyperphagie boulimique,
- Négligences ou abus physiques ou sexuels dans l'enfance ou l'adolescence,
- Handicap (moteur ou mental),
- Enfin, l'allaitement maternel semble avoir un effet protecteur de faible importance.

1.4 Conséquences de surpoids et d'obésité pédiatriques à court, moyen et long terme

Le surpoids et l'obésité sont des déterminants importants de la santé qui exposent les enfants concernés à un risque élevé de développer, à court, moyen ou long terme, des complications tels que des maladies cardio-vasculaires, métaboliques et articulaires. Les risques dépendent en partie de l'âge auquel l'obésité est apparue et de sa durée [10].

La probabilité qu'un enfant reste obèse à l'âge adulte varie selon les études de 20 % à 50 % avant la puberté et de 50 % à 70 % après la puberté [1]. D'après l'OMS, le surpoids et l'obésité font au moins 2,6 millions de morts par an [11].

Les conséquences de l'obésité et du surpoids sont multiples [12] :

- Complications psychopathologiques : troubles dépressifs, anxieux, du comportement, des conduites alimentaires, addiction,
- Complications cutanées : vergetures, acanthosis nigricans, mycose, hypertrichose de la jeune fille,
- Troubles musculosquelettiques : rachialgie, trouble de la statique vertébrale, pied plat, genu valgum, épiphysiolyse de la tête fémorale, syndrome fémoro-patellaire,
- Complications cardio-respiratoires : HTA, asthme, syndrome d'apnée du sommeil, déconditionnement à l'effort,
- Complications endocriniennes : syndrome des ovaires polykystiques, verge enfouie, puberté précoce,
- Complications métaboliques : diabète type 2, insulino-résistance, dyslipidémie, stéatose hépatique, syndrome métabolique.

Des conséquences sociales et psychologiques peuvent également apparaître du fait, des moqueries, de la stigmatisation, voire de la discrimination que peuvent subir les enfants en

surpoids ou obèses, pouvant contribuer alors à une diminution de l'estime et de la confiance en soi et avoir des retentissements sur la qualité de vie à court, moyen et long terme. Dans le plan obésité 2010-2013 [13], la lutte contre la discrimination fait d'ailleurs partie des axes prioritaires.

1.5 La prise en charge du surpoids et de l'obésité pédiatrique : Recommandations et parcours de soin

1.5.1 **Les recommandations de la Haute Autorité de Santé**

➤ **Recommandations générales**

La prise en charge de l'obésité de l'enfant s'inscrit dans les recommandations de la HAS de septembre 2011 [1].

Selon les recommandations de la HAS, l'objectif de soin dans la prise en charge du surpoids et de l'obésité pédiatrique est une modification durable des habitudes de vie en termes d'alimentation et d'activité physique de l'enfant et de sa famille. La perte du poids n'est pas un objectif prioritaire, le but est de ralentir la progression ascendante de la courbe de corpulence. La durée du suivi recommandée est au minimum deux ans, en suivant les principes de l'éducation thérapeutique.

L'évaluation initiale par le médecin généraliste ou le pédiatre confirme le diagnostic et apprécie la sévérité. Le médecin recherche des comorbidités et des éléments en faveur d'une obésité syndromique ou d'une origine endocrinienne, et analyse le retentissement psychologique sur l'enfant. L'entretien vise à comprendre les habitudes de la famille, le contexte socio-culturel, ainsi qu'à identifier les connaissances et les erreurs diététiques. Il apprécie les compétences dans la pratique de l'exercice physique et la motivation au changement.

La prise en charge diététique vise à rectifier des erreurs dans les habitudes alimentaires en adoptant des comportements sains sur le long terme. Les repères nutritionnels du PNNS [14] servent de référence ; aucun aliment n'est interdit et les régimes amaigrissants sont déconseillés. En parallèle, la promotion de l'activité physique est indispensable, les freins et les risques à la pratique doivent être auparavant recherchés. L'aide d'un professionnel de l'activité physique adaptée peut être nécessaire en fonction de la sévérité de la situation. La réduction des comportements sédentaires est fondamentale.

L'accompagnement psychologique a pour but de soutenir l'enfant et ses parents, de renforcer leur motivation et les déculpabiliser. L'orientation vers un psychologue ou un pédopsychiatre est recommandée en cas de souffrance psychique intense ou de psychopathologie associée (trouble du comportement alimentaire, dépression...), en présence de facteurs de stress familiaux ou sociaux, et si l'obésité est sévère ou en cas d'échec de la prise en charge. Ainsi, il est recommandé que la prise en charge de l'obésité de l'enfant repose sur une évaluation médicale puis sur un suivi multidisciplinaire régulier d'une durée de 2 ans minimum. Les indications des approches et moyens thérapeutiques sont modulés en fonction de la gravité de la situation de chaque enfant ou adolescent.

➤ Parcours de soin de l'enfant en surpoids et obèse

37 centres spécialisés obésité (CSO) ont été identifiés suite à l'appel à projet conduit par les agences régionales de santé (ARS) à la suite de l'instruction du 29 juillet 2011 relative à la mise en œuvre du plan national nutrition santé (PNNS) 3 et du plan obésité. Ces CSO ont pour objectif une prise en charge pluridisciplinaire de l'obésité sévère et l'organisation des filières de soins dans les régions.

Trois types de situations cliniques ont été définis par l'HAS [1], correspondant à trois niveaux de prise en charge en fonction de l'existence de différents critères de gravité : le niveau d'excès de poids, l'existence de comorbidités ou de complications, le contexte psychopathologique et sociologique familial, l'existence de prises en charge antérieures (Figure 3) :

- Le 1er recours (surpoids ou obésité non compliqué(e), contexte familial favorable, sans problème psychologique et social majeur identifié) correspond à une prise en charge de proximité par le médecin habituel de l'enfant qui peut être accompagné dans le suivi par un autre professionnel de proximité, en fonction des besoins (diététicien, psychologue ou psychiatre, dans le cadre ou non d'un réseau).

- Le 2ème recours correspond à une prise en charge multidisciplinaire (diététicien et/ou psychologue ou psychiatre et/ou professionnel en activités physiques adaptées, etc.), mixte (libérale et hospitalière) organisée à l'échelle d'un territoire, faisant appel à des professionnels spécialisés.

- Le 3ème recours (situations d'obésité complexe avec comorbidité et/ou contexte familial et/ou social et/ou psychologique défavorable, échec 2^{ème} recours) est organisé à une échelle régionale et correspond à une prise en charge coordonnée par un CSO. Le médecin et l'équipe spécialisée peuvent intervenir en apportant leur expertise, en mettant à disposition leur

plateau technique et également assurer la coordination des soins en lien avec le médecin habituel.

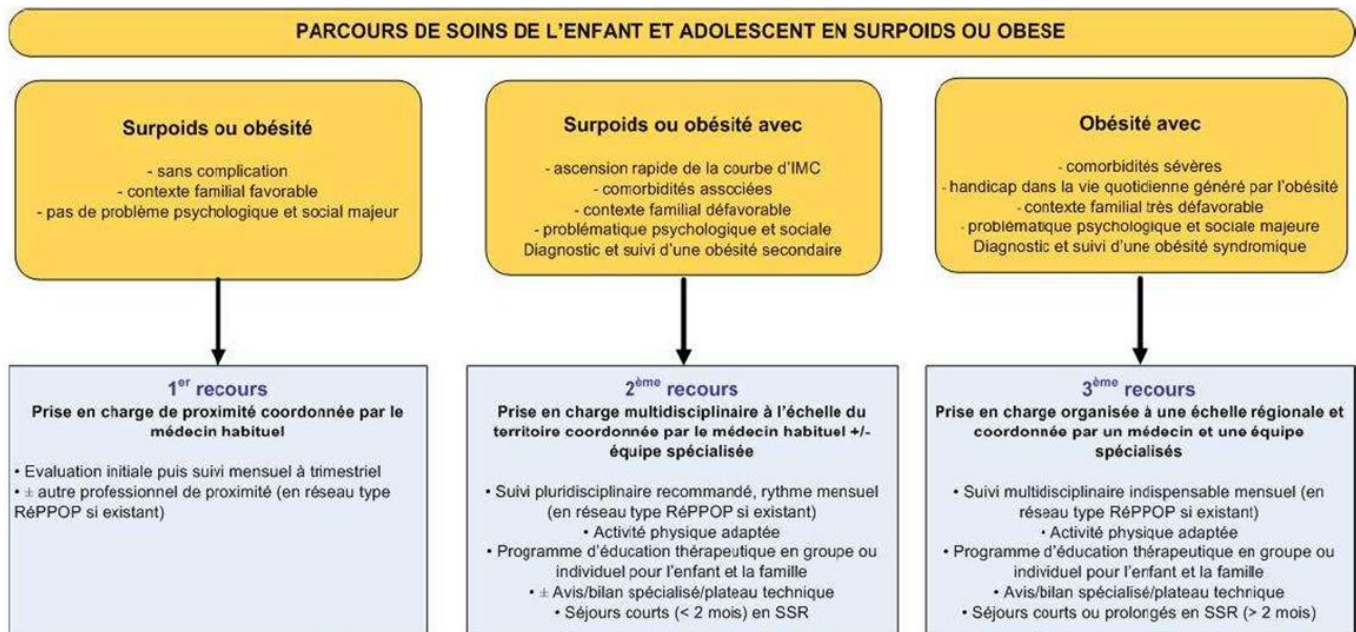


Figure 3 : Parcours de soin de l'enfant en surpoids ou obèse : niveaux de recours de la HAS

1.5.2 Les réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique

Face à l'augmentation de la prévalence de l'obésité infantile et dans le cadre de l'application régionale du PNNS 1 et selon les recommandations de l'HAS, les réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique (RéPPOP) ont été mis en place en 2003 [15]. Trois réseaux pilotes ont été créés : en Ile de France, Midi-Pyrénées et sur le Grand Lyon (étendu au Rhône depuis 2009). Puis d'autres RéPPOP ont vu le jour : il existe actuellement 9 RéPPOP en France (Figure 4), départementaux ou régionaux, réunis depuis 2006 au sein d'une coordination nationale (CN-RéPPOP) [16].

- RéPPOP Aquitaine ;
- RéPPOP Alsace ;
- RéPPOP Franche-Comté ;
- RéPPOP Rhône ;
- RéPPOP Île-de-France ;
- RéPPOP Toulouse-Midi-Pyrénées ;

- RéPPOP Ardèche ;
- RéPPOP Isère
- RéPPOP Nord Cotentin



Figure 4 : Cartographie des RéPPOP en France

Ils réunissent l'ensemble des acteurs impliqués dans la prévention, le dépistage et la prise en charge du surpoids et de l'obésité pédiatrique. Les réseaux mettent à disposition des outils pour le diagnostic et la prise en charge des enfants à visée des professionnels et des familles ; ils organisent également des formations pour les professionnels de leur région (médecins, diététiciens, psychologues, enseignants en APA, kinésithérapeutes). Les professionnels formés et intéressés, s'engageant au respect des référentiels du réseau, ont alors la possibilité d'inclure et de suivre les enfants et adolescents en surpoids ou obèses en leur permettant ainsi une prise en charge multidisciplinaire de proximité et coordonnée. Les RéPPOP sont en relation avec les services de Pédiatrie des Centres Hospitaliers Régionaux (CHR) ayant une activité spécifique liée à l'obésité ainsi qu'avec CSO pédiatriques des Centres Hospitaliers Universitaires (CHU) pour les cas complexes ou sévères ; et enfin, ils font le lien avec les structures de prise en charge de longue durée : les établissements de Soins de Suite et Réadaptation (SSR). Une mission supplémentaire s'attache à la mise en place de projets de prévention dans la région et à la recherche.

2. La prise en charge de l'obésité de l'enfant en Aquitaine

Dans le sud-ouest de la France, le RéPPOP Aquitaine, réseau régional de santé pour la prévention et la prise en charge des enfants en surpoids et obésité a été créé en 2006. Depuis 2012, il est officiellement reconnu réseau régional par l'ARS.

2.1 Les missions du RéPPOP Aquitaine et du CSO pédiatrique du CHU de Bordeaux

Suite à l'appel à projet conduit par les agences régionales de santé (ARS), le CHU de Bordeaux a été labellisé centre spécialisé obésité (CSO) pédiatrique pour l'ensemble du territoire de l'Aquitaine (décision de l'ARS en date du 10 février 2012).

Une convention de coopération relative à la prise en charge de l'obésité de l'enfant en Aquitaine a été signée en 2014 entre le CHU de Bordeaux et le RéPPOP Aquitaine : le réseau RéPPOP Aquitaine est donc à ce titre un partenaire du volet pédiatrique du CSO du CHU de Bordeaux. Cette convention a permis de préciser les modalités de coopération et les missions respectives du CHU et du RéPPOP Aquitaine dans le cadre du CSO.

➤ Activités assurées par le CHU au titre du CSO

L'unité d'endocrinologie pédiatrique de l'hôpital des enfants du CHU de Bordeaux assure les missions suivantes :

- Coordination générale de l'activité pédiatrique du CSO,
- Organisation de la prise en charge des situations d'obésités pédiatriques complexes (niveaux de recours 3 de la HAS) qui sont accueillies à l'hôpital des enfants du CHU de Bordeaux,
- Coordination de la fédération des professionnels référents des centres hospitaliers d'Aquitaine permettant la construction et l'animation de la filière territoriale avec une homogénéité de la prise en charge en région.

➤ Contributions du RéPPOP aux activités du CSO

Compte tenu de l'expertise de son équipe médicale et paramédicale et du partenariat développé entre le RéPPOP et le CHU de Bordeaux, les professionnels de santé (pédiatre, diététicienne, psychologue et enseignante en activité physique adaptée) composant l'équipe de coordination du RéPPOP appuient et soutiennent la prise en charge des enfants et adolescents en surpoids

pour les situations d'obésité complexes durant leurs séjours en hospitalisation ou hospitalisation de jour à l'hôpital des enfants du CHU de Bordeaux .

Le RéPPOP contribue également, en lien avec le CHU de Bordeaux, à l'organisation de la prise en charge des situations d'obésités pédiatriques complexes rencontrées dans les services de pédiatrie des centres hospitaliers de la région Aquitaine.

La mise en place de la prise en charge multidisciplinaire de proximité dans tous les départements d'Aquitaine correspond à la mission propre du RéPPOP Aquitaine. Ce réseau permet un travail en collaboration entre les différents acteurs : professionnels de santé de ville, hospitaliers et institutionnels (médecins et infirmières scolaires, médecins des PMI et des crèches, ...). L'équipe de coordination du RéPPOP assure le lien entre tous ces professionnels, et a pour mission :

- D'organiser la formation initiale et continue des partenaires du réseau,
- De développer et coordonner la prise en charge des enfants et adolescents obèses,
- D'établir la cohérence entre les actions de prévention, de dépistage et de prise en charge,
- De favoriser l'implication de tous les professionnels en contact avec les enfants et adolescents, ainsi que les institutions et associations diverses,
- De mener des études épidémiologiques et assurer des missions d'évaluation et d'enquête.

2.2 La prise en charge proposée par le RéPPOP Aquitaine

2.2.1 Objectifs

Le RéPPOP Aquitaine propose aux enfants et adolescents en surpoids ou obèses résidant en Aquitaine une prise en charge :

- De **proximité** par un suivi médical régulier par le médecin traitant de la famille ou un médecin du RéPPOP proche du domicile de l'enfant,
- **Multidisciplinaire** en bénéficiant si nécessaire d'un suivi diététique, psychologique, des activités physiques adaptées, séances d'éducation thérapeutique et des ateliers cuisine pour les enfants et parents,
- **Concertée** (dossier partagé informatisé),
- Qui **s'inscrit dans la durée** avec un suivi régulier durant 2 ans.

Les objectifs de prise en charge pour la famille et les enfants sont basés sur les recommandations de l'HAS et du PNNS :

- Obtenir un changement des comportements de l'enfant et de sa famille sur le plan alimentaire et sur le plan de l'activité physique,
- Tendre vers une stabilisation ou une diminution de l'IMC de l'enfant.

2.2.2 Orientation de l'enfant vers le RéPPOP Aquitaine

L'initiation d'une prise en charge dans le cadre du RéPPOP Aquitaine peut se faire :

- À la demande de la famille,
- Par le médecin habituel de l'enfant, pédiatre ou généraliste,
- Par les professionnels de la PMI et les médecins et infirmières de l'Education nationale,
- Suite à une consultation hospitalière.

Depuis 2013/2014, le RéPPOP est régulièrement sollicité pour des patients pris en charge dans des établissements sociaux et médicosociaux (IME, ITEP, MECS ...).

L'équipe de coordination du RéPPOP Aquitaine assure la gestion des contacts directs en demande de prise en charge (familles, professionnels de santé libéraux, scolaires, médico-social et du social, ...) de manière à orienter aux mieux les enfants en surpoids ou obèses dans le parcours de soin pour leur proposer le niveau de recours le plus adapté à leur situation (selon les recommandations de la HAS). Ainsi, quel que soit l'origine du patient et sa demande, une première évaluation du niveau de gravité et de la complexité de la situation est réalisée par la coordinatrice du parcours de soin du RéPPOP. Cette dernière, en lien avec les pédiatres du RéPPOP, définit l'orientation initiale des patients (médecin libéral du RéPPOP ou CSO du CHU de Bordeaux ou centre hospitalier partenaire) : les situations les plus complexes sont alors orientées vers une prise en charge hospitalière (Figure 5).

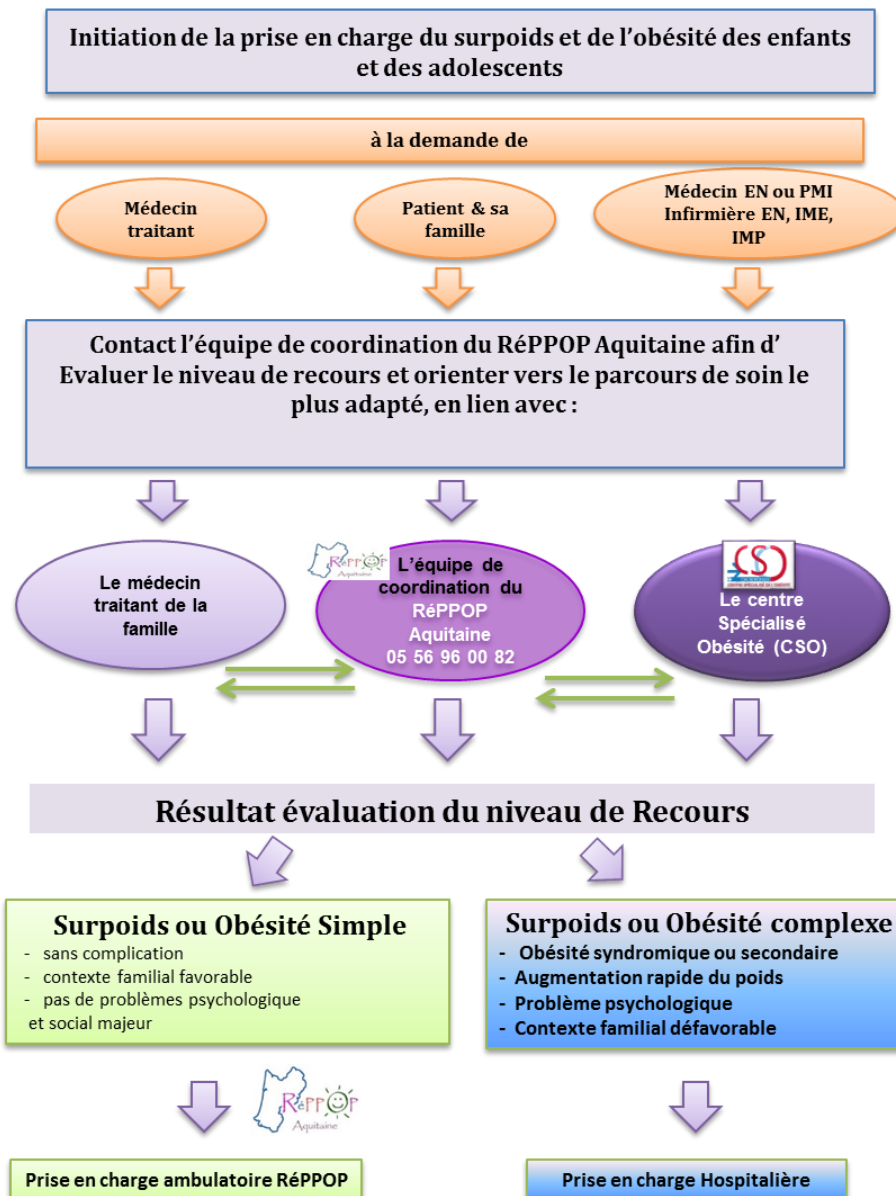


Figure 5 : Initiation de la prise en charge et parcours de soin dans le cadre du RéPPOP Aquitaine

L'équipe de coordination du RéPPOP Aquitaine contacte également les médecins traitants des familles pour leur proposer de participer à la formation afin de faire partie du RéPPOP, de manière à ce qu'ils puissent ensuite coordonner le suivi de leur patient dans le cadre du RéPPOP et que leurs patients puissent bénéficier d'une prise en charge multidisciplinaire. En effet, lorsqu'il s'agit d'une situation d'obésité simple (Niveau de recours 1 de la HAS), le RéPPOP Aquitaine privilégie le suivi de l'enfant par son médecin habituel comme l'indique la Figure 6.

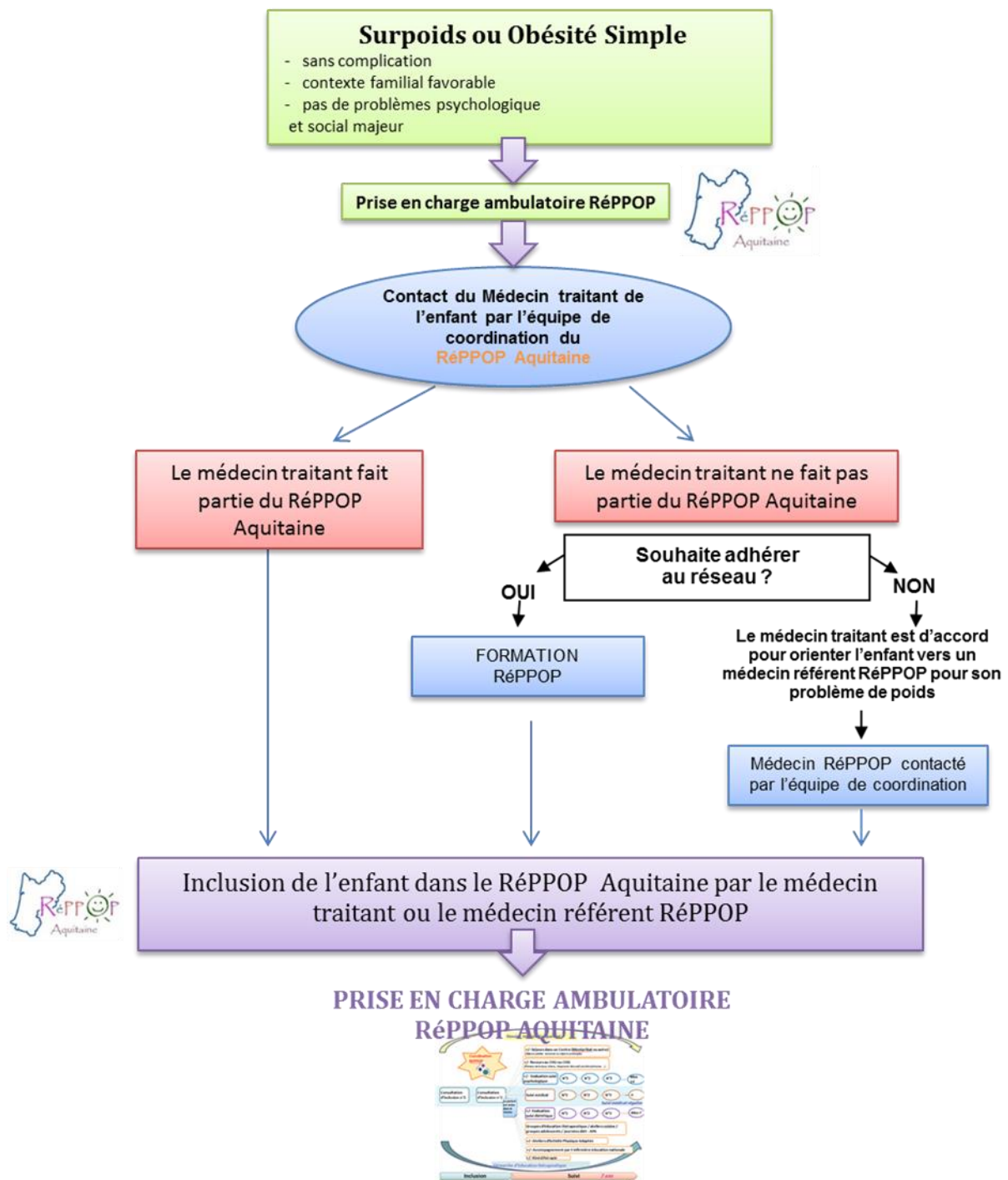


Figure 6 : Orientation de l'enfant vers la prise en charge ambulatoire du RéPPOP Aquitaine

2.2.3 Parcours du patient dans le RéPPOP Aquitaine

➤ Les consultations d'inclusion

La première étape du parcours du patient dans le RéPPOP Aquitaine comprend 2 consultations médicales d'inclusion réalisées par le médecin RéPPOP incluant l'enfant. Leurs objectifs sont :

- **Consultation 1 :**
 - Établir / confirmer le diagnostic clinique
 - Rechercher une étiologie au surpoids
 - Rechercher les facteurs de risque
 - Rechercher des complications physiques, psychiques et sociales
 - Recueillir des données administratives et médicales, des informations sur le mode de vie de l'enfant et son environnement

- **Consultation 2 :**
 - Réaliser un diagnostic éducatif,
 - Définir un projet de soin,
 - Définir en accord avec l'enfant et sa famille des objectifs thérapeutiques,
 - Déterminer en accord avec l'enfant et sa famille la stratégie et les modalités de prise en charge et du rythme du suivi

Les questionnaires des consultations 1 et 2 renseignés par le médecin sur le dossier informatisé du RéPPOP se trouvent respectivement en annexes 1 et 2.

A l'issue de ces deux consultations, et après que la famille ait pris connaissance du « document d'information » et signé le formulaire de « Consentement d'adhésion des parents au réseau RéPPOP Aquitaine », l'enfant est inclus dans le réseau RéPPOP et il s'engage, avec sa famille, à un suivi régulier d'une durée de 2 ans.

➤ **Suivi médical et multidisciplinaire**

La fréquence des consultations varie selon le niveau de prise en charge, et, est déterminée par le médecin qui suit l'enfant dans le RéPPOP.

Ces consultations ont pour but d'évaluer les changements en termes d'alimentation, d'activité physique, de comportement familial et d'évolution de corpulence pour redéfinir, en accord avec la famille et l'enfant, les nouveaux objectifs thérapeutiques et les modalités de prise en charge comme le rythme du suivi.

Le médecin construit avec l'enfant et sa famille des objectifs concertés de changements atteignables et détermine le suivi le mieux adapté. Il peut alors être accompagné d'autres

professionnels de santé dont le coût des consultations est pris en charge par le RéPPOP, ou faire appel à d'autres modalités de PEC :

- Un diététicien (7 consultations prises en charge pendant les 2 ans de suivi),
- Un psychologue (14 consultations prises en charge pendant les 2 ans de suivi),
- Les ateliers d'activités physiques adaptées (APA),
- Des séjours en SSR,
- Des séances d'éducation thérapeutique.

Les différentes modalités de prise en charge proposées dans le cadre du RéPPOP Aquitaine sont présentées dans la Figure 7 :

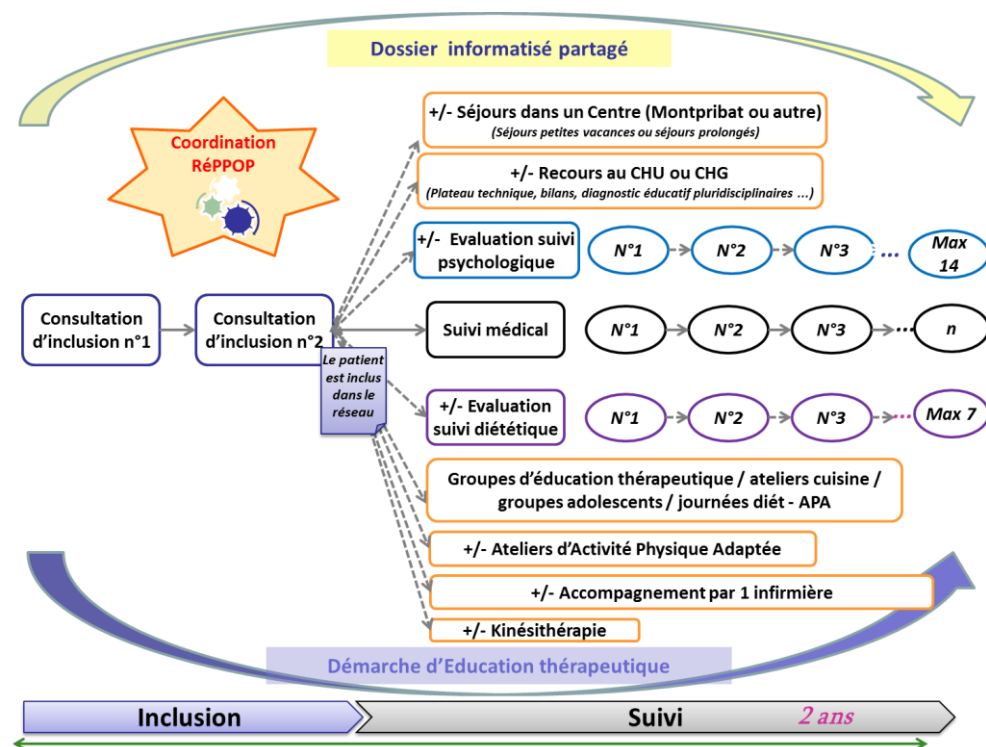


Figure 7 : Parcours du patient dans le RéPPOP Aquitaine

Les dossiers médicaux sont informatisés pour permettre un partage des informations entre les professionnels et une meilleure coordination de la prise en charge du patient.

2.3 Point sur l'activité du RéPPOP Aquitaine depuis sa création

Entre septembre 2006 et fin décembre 2016, le RéPPOP Aquitaine, soutenu financièrement par l'Autorité Régionale de Santé en Aquitaine, a organisé 78 journées de formation sur le dépistage et la prise en charge des enfants en surpoids pour 1746 professionnels de la santé : 836 médecins, 246 diététiciens, 231 psychologues, 91 kinésithérapeutes, 305 infirmiers et 37

enseignants en APA et éducateurs. La répartition géographique des professionnels adhérents au RéPPOP Aquitaine est présentée dans la Figure 8.

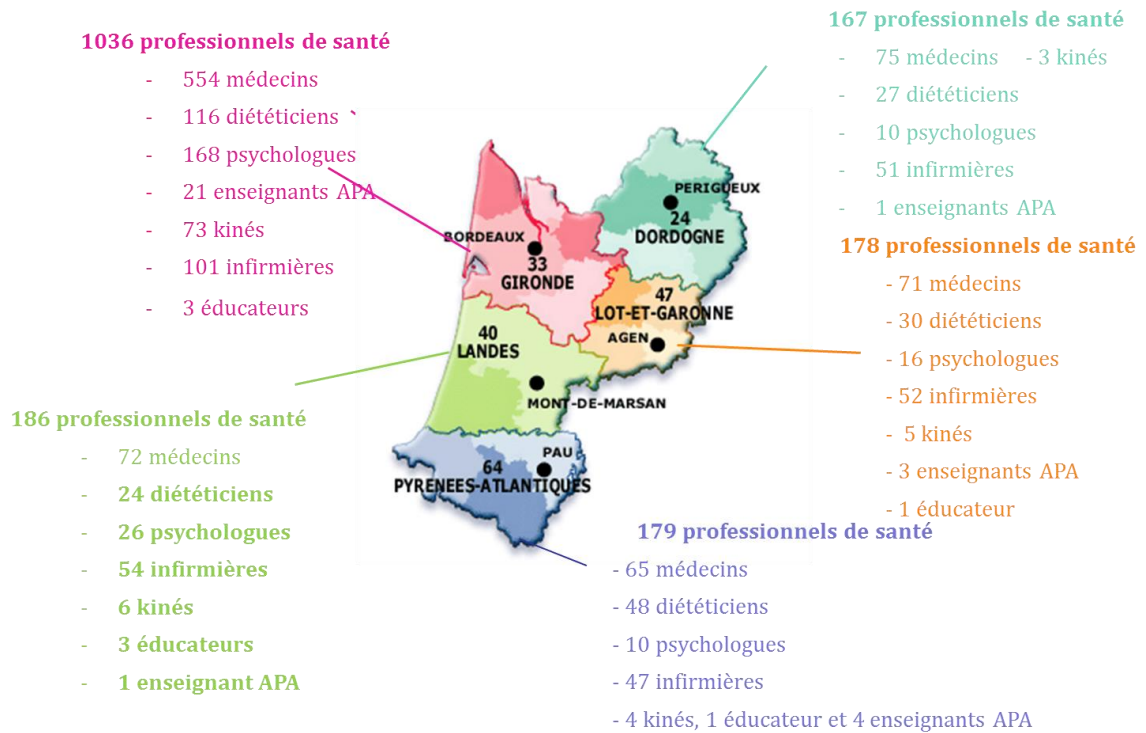


Figure 8 : Répartition géographique des 1746 professionnels RéPPOP Aquitaine (fin 2016)

Au cours de cette période, 4 249 patients ont été inclus dans le RéPPOP Aquitaine avec entre 500 et 550 nouveaux patients par an et une file active annuelle moyenne de 820 patients (en 2016 : 510 nouveaux patients et file active : 829 patients). La répartition géographique des patients inclus est présentée dans la Figure 8.

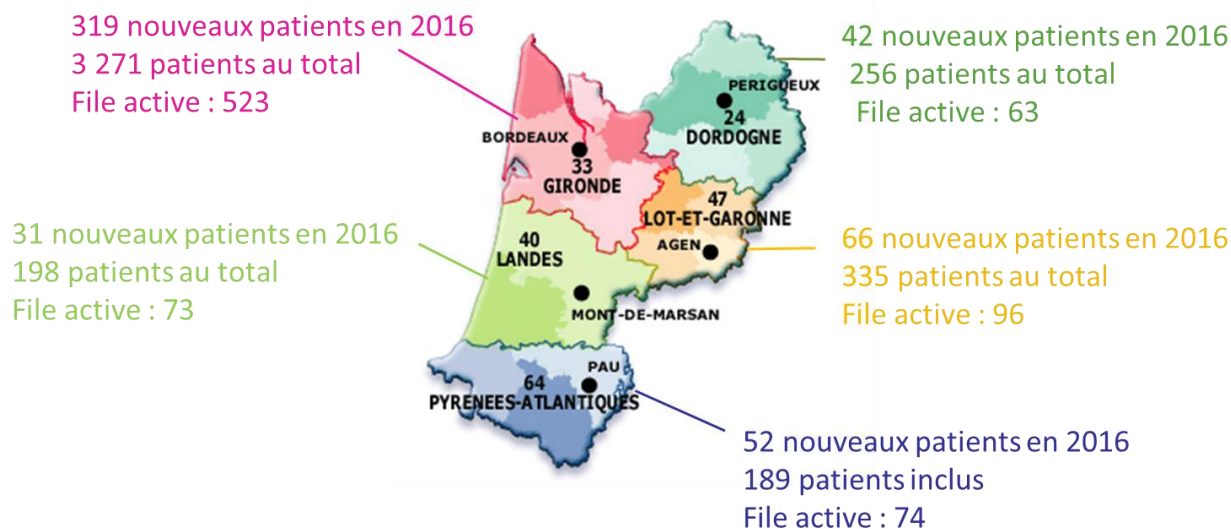


Figure 9 : Répartition géographique des 4249 patients inclus dans le RéPPOP Aquitaine entre septembre 2006 et décembre 2016

3. Justification du sujet d'étude

3.1 Données de la littérature

Il existe peu d'études sur les résultats à long terme des programmes de prise en charge des enfants en surpoids et obèses.

Nous avons trouvé trois études traitant de résultats à long terme d'une prise en charge hospitalière :

- En février 2017, une thèse a été publiée, portant sur le développement récent d'une structure de soin de l'obésité : l'hôpital de jour de la clinique du Grésivaudan en Isère. L'objectif principal était l'évaluation de l'évolution du Z-score d'IMC, d'une part, entre l'entrée et la sortie d'hôpital de jour (79 jours en moyenne), et, d'autre part, à plus d'un an de la fin de la prise en charge [17]. Il s'agissait d'une étude épidémiologique rétrospective évaluant les variables pondérales mais également socio-familiales, l'activité physique, la qualité de vie et la motivation lors de l'hospitalisation des

adolescents, puis à distance. Cette étude met en évidence une diminution de la corpulence des adolescents à distance de la prise en charge.

- Une autre étude, prospective, a évalué les changements dans la qualité de vie liée à la santé (HRQOL) [18], l'indice de masse corporelle (IMC), l'activité physique et le comportement sédentaire d'enfants et d'adolescents, 24 mois après un programme hospitalier multidisciplinaire de 4 à 6 semaines pour une perte de poids. Dans cette étude, sur les 707 personnes en surpoids et obèses (âge moyen, 14 ± 2 ans, 57% filles) ayant participé au programme, 381 personnes avaient eu un suivi post-programme de 24 mois. L'IMC a été évalué à l'inclusion et à la fin du programme, puis à distance à 6, 12 et 24 mois après le début du traitement. Là encore, les résultats de l'étude montrent une diminution de l'IMC à 24 mois.
- Enfin, l'étude RESIST visait à identifier les facteurs prédictifs de la perte de poids à 12 et 24 mois chez les adolescents souffrant d'obésité et de caractéristiques cliniques de résistance à l'insuline, en examinant les effets de deux régimes différents [19]. 111 adolescents (âge médian, 13.2 ans [10-17], 59% filles) ont participé à un essai contrôlé randomisé, mené à l'hôpital, à Sydney, en Australie. La variation de poids a été déterminée par l'IMC exprimée en pourcentage du 95e percentile (BMI95). Cette étude montre une diminution du BMI95 moyen au début de la prise en charge mais, met également en évidence un rebond pondéral à distance de la prise en charge. Cependant, il existe une limite à la généralisation des résultats. Tous les participants ont une résistance clinique à l'insuline ou un prédiabète, et ont été traités par la metformine et, par conséquent, les résultats peuvent ne pas être applicables à la population générale.

Ces trois études mettent en avant une efficacité de la prise en charge proposée sur l'évolution de la corpulence des patients ; il s'agit cependant de prise en charge hospitalière et non ambulatoire, comme celle proposée par le RéPPOP Aquitaine.

Nous avons trouvé trois études concernant l'analyse de prise en charge ambulatoire et de proximité avec un contexte comparable à la nôtre :

- La prise en charge ambulatoire multidisciplinaire "Obeldicks" d'une durée d'un an, menée dans 4 centres différents au cours des années 1999-2006, a été évaluée avec pour objectif principal l'identification des facteurs favorisant l'amélioration de l'IMC, 4 ans après la fin de la prise en charge [20]. Les changements annuels du Z-score d'IMC chez 663 enfants obèses (âgés de 4 à 16 ans) ont été analysés. Les résultats montraient une

amélioration du Z-score d'IMC mais ne sont pas généralisables car cette étude n'a été réalisée qu'auprès d'enfants et familles motivés pour initier une intervention de changement d'habitudes de vie.

- Un autre programme ambulatoire a été évalué 8 ans après la prise en charge des enfants. 142 enfants avaient répondu aux critères d'inclusion : âge de l'enfant entre 4 et 17 ans, en surpoids, autorisation médicale d'un médecin (pour dépister le surpoids secondaire) et vivant dans un rayon de 50 km autour de la clinique [21]. La prise en charge était d'un an. L'IMC ajusté correspondant à l'IMC réel / Percentile 50 de l'IMC pour l'âge et le sexe x 100 a été calculé. 8 ans plus tard, ce groupe de 142 enfants a de nouveau été contacté. 41 ont été classés comme manquants, 10 ont refusé la participation à l'étude et 1 était décédé. Au total, 90 enfants ont été inclus avec un âge moyen de $10,1 \pm 2,6$ ans. Les résultats montrent que ce programme multidisciplinaire permet à la majorité des enfants de contrôler leur poids à long terme.
- En 2009, la méta-analyse de Oudes avait pour but d'évaluer l'efficacité des interventions axées sur le mode de vie, un traitement médicamenteux ou une opération chirurgicale dans le traitement du surpoids et de l'obésité chez l'enfant [22]. 64 études ont été incluses, dont 54 études portant sur des prises en charge du mode de vie (axés sur l'alimentation, l'activité physique ou le changement de comportement) et 10 études portant sur un traitement médicamenteux. Cette étude montre que la prise en charge à 6 et 12 mois des habitudes de vie et des comportements peut entraîner une réduction significative et cliniquement importante du surpoids chez les enfants et adolescents par rapport aux soins standards.

Ces trois études montrent que les programmes ambulatoires de prise en charge du surpoids et de l'obésité ont un impact dans la stabilisation voire la baisse de l'IMC à court et long terme. Mais qu'en est-il du RéPPOP ?

3.2 Etudes déjà réalisées sur les résultats de prise en charge dans le RéPPOP

L'efficacité du RéPPOP à la fin de la prise en charge de proximité, a été démontrée dans deux études publiées : une en Aquitaine détaillée ci-dessous [23] et une en Midi-Pyrénées [24].

Les RéPPOP Aquitaine et Midi-Pyrénées se sont également intéressés aux résultats à distance de la prise en charge, soit à long terme de la prise en charge. Ces deux études ont fait l'objet de thèses de médecine [6] [25] et sont détaillées dans le paragraphe ci-dessous.

3.2.1 Etude sur les résultats à distance de la prise en charge par le RéPPOP Midi-Pyrénées

En 2015, une thèse de médecine spécialisée clinique ayant pour objectif d'évaluer l'évolution à long terme des enfants inclus dans le RéPPOP Midi Pyrénées a été réalisée par Adeline Daussac Staes [25]. Les critères d'inclusion étaient : les enfants <16 ans présentant un IMC>97e percentile inclus dans le RéPPOP Midi-Pyrénées entre le 01/01/06 et le 31/12/08 et les critères d'exclusion étaient : les enfants dont l'IMC ou l'adresse postale étaient manquants. Le recueil de données se faisait d'une part, grâce à un questionnaire envoyé par la poste aux familles recueillant l'activité socio-professionnelle, les habitudes de vie, la corpulence actuelle et la poursuite d'un suivi pour le poids. D'autre part, un autre questionnaire était envoyé aux médecins RéPPOP ayant inclus ces enfants, recueillant l'IMC à la dernière consultation en cas de suivi post RéPPOP. Au final :

- 151 réponses ont été complétées par les familles : les données avaient été récoltées 6,9 ans après l'inclusion, l'âge moyen d'inclusion était de $10 \pm 2,8$ ans, l'échantillon comportait 55,6% de filles.

- 44 réponses ont été complétées par les médecins : les données avaient été récoltées 4,8 ans après l'inclusion, l'âge moyen d'inclusion était de $10,1 \pm 2,6$ ans, l'échantillon comportait 63,6% de filles.

L'analyse des données issues des familles comme celles issues des médecins avait montré une amélioration de la corpulence des enfants à distance de la prise en charge du RéPPOP Midi-Pyrénées.

3.2.2 Etudes sur les résultats de la prise en charge par le RéPPOP Aquitaine

➤ Etude sur les résultats à la fin de la prise en charge par le RéPPOP Aquitaine

Une étude a été menée par le RéPPOP Aquitaine afin d'évaluer l'efficacité de la prise en charge dans le RéPPOP en se basant sur l'évolution de la corpulence des enfants, de l'inclusion à la fin des 2 ans de prise en charge. Cette étude avait également pour objectif d'étudier les facteurs associés (caractéristiques et habitude de vie des patients, modalité de prise en charge) à de meilleurs résultats [25].

Elle portait sur les 982 premiers enfants en surpoids ou obèses, (IMC > 97^{ème} percentile des courbes de références françaises), âgés de moins de 18 ans ayant été inclus dans le RéPPOP Aquitaine entre le 01/09/2006 et le 01/05/2011.

Les données d'inclusion et de suivi (données anthropométriques, corpulence, habitudes alimentaires, activité physique...) ont été recueillies par les médecins et professionnels de santé adhérents du RéPPOP Aquitaine, et transmises à l'équipe de coordination via le dossier médical informatisé partagé du RéPPOP Aquitaine.

La corpulence a été évaluée en utilisant le Z-score d'IMC, variable permettant de lisser l'asymétrie de la distribution de l'IMC selon le sexe et l'âge chez les enfants, autorisant ainsi la comparaison en termes de corpulence de sujets d'âge et de sexe différents. L'évolution de la corpulence entre l'inclusion dans le RéPPOP et la fin de la prise en charge a été évaluée en utilisant 2 critères :

- Le Δ Z-score d'IMC absolu (Z-score d'IMC fin – Z-score d'IMC inclusion)
- Le Δ Z-score IMC relatif (Δ Z-score IMC absolu / Z-score IMC inclusion) prenant en compte le niveau initial d'excès de poids.

Cette étude a mis en évidence, que 75.5 % des enfants avaient diminué leur Z-score d'IMC à la fin des 2 ans de prise en charge par le RéPPOP Aquitaine (Δ Z-score d'IMC relatif moyen = -11 \pm 18%). Les facteurs sociaux et individuels associés à de meilleurs résultats de prise en charge étaient un âge d'inclusion entre 5 et 15 ans, la pratique d'un sport en club, le suivi par le RéPPOP de plus de 10 mois, l'absence d'obésité parentale, l'absence de difficultés scolaires.

Il existe deux limites : l'absence de groupe contrôle sans prise en charge et l'absence d'information sur les refus de suivi et de soins des familles.

Cette étude confirme que la prise en charge multidisciplinaire proposée par le RéPPOP Aquitaine a un effet positif sur la corpulence des enfants suivis pour un surpoids ou une obésité pédiatrique. Ces résultats sont d'ailleurs cohérents avec d'autres études ayant mis en évidence l'efficacité à court terme d'interventions pluridisciplinaires ayant pour objectif d'améliorer les comportements et habitudes de vie des enfants en surpoids ou obèses [22] [26] [27].

Mais qu'en est-il à distance de la prise en charge ? Cette évolution de la corpulence est-elle maintenue ?

➤ Première étude sur les résultats à distance de la prise en charge par le RéPPOP Aquitaine

En 2013, une étude ayant pour objectif d'évaluer les résultats à long terme de la prise en charge proposée par le RéPPOP Aquitaine avait été menée dans le cadre de la thèse de médecine générale de Pierre Vignes. Cette étude avait été menée auprès de 248 enfants ayant bénéficié de la prise en charge RéPPOP entre le 01/09/2006 et le 01/05/2008. L'étude avait donc été effectuée en moyenne 3,28 ($\pm 0,81$) ans après la fin de la prise en charge des enfants dans le RéPPOP [6] soit 4,73 ans après le début de la prise en charge.

Les données anthropométriques, d'habitudes de vie (alimentation, sédentarité, activité physique et sportive...), le niveau d'excès de poids (Z-score d'IMC) à l'inclusion et en fin de prise en charge (dernier suivi médical) dans le RéPPOP étaient issues du dossier médical informatisé du RéPPOP et avaient été transmises par l'équipe de coordination du RéPPOP Aquitaine.

Les données anthropométriques et d'habitudes de vie au moment de l'étude avaient été recueillies grâce à une enquête téléphonique menée auprès des familles.

Sur les 248 familles initialement incluses dans l'étude, 106 avait répondu à l'enquête. Les principaux résultats de cette thèse étaient que les enfants pris en charge par le RéPPOP Aquitaine continuaient d'améliorer leur corpulence après la fin du suivi : le Z-score d'IMC moyen était de 3,3 à l'inclusion, de 2,8 à la fin du suivi, et de 2,4 au moment de l'étude. Ces résultats mettaient donc bien en évidence une continuité dans l'amélioration de la corpulence des enfants, même après la fin du suivi dans le RéPPOP.

Cependant, des limites méthodologiques avaient été relevées dans cette étude :

- Un faible nombre de patients ayant finalement participé à l'étude ce qui limite la puissance, avec un faible nombre de réponses : le taux de réponse était en effet inférieur à 45% (42%), ce qui limite la représentativité de l'échantillon, donc la force de l'étude et la généralisation des résultats,
- un échantillon très hétérogène en terme d'âge : les enfants inclus dans l'étude étaient âgés entre 7 et 22 ans au moment de l'appel ; de ce fait, il s'agissait donc d'un groupe de patients très hétérogène en termes de situation scolaire, familiale et relationnelle, mais également en termes de comportement alimentaires et d'habitude de vie (sport en club, sédentarité, pratique d'activité physique) pouvant biaiser les résultats de l'étude, comme le suggère, l'étude sur les résultats en fin de prise en charge réalisée par le RéPPOP Aquitaine [26] ainsi que la méta-analyse de Oudes [22]. Ces deux études ont démontré que l'effet des programmes de prise en charge de l'obésité chez l'enfant variait suivant

l'âge des patients (principalement à cause des différences de métabolisme, de besoin nutritionnel, de maturation physique et psychologique).

- Un recueil des données anthropométriques non homogène : peu de données de poids et taille étaient issues du carnet de santé (données mesurées par le médecin). Une majorité des données poids/taille avaient en effet été mesurées directement par les familles, limitant l'homogénéité du recueil des données et la pertinence des données et surtout les modalités de recueil de ces mesures n'avaient pas été répertoriées précisément. De plus, la date précise des mesures n'était pas non plus toujours disponible.

Ainsi, cette nouvelle étude réalisée dans le cadre de ma thèse a pour objectif de compléter le travail initié par Pierre Vignes, en conservant ses principes de base mais en prévoyant une méthodologie pour les critères d'inclusion et pour le recueil des données permettant de davantage limiter les biais méthodologiques grâce à :

- Un échantillon plus important,
- Un nombre de réponses plus important, afin d'augmenter la puissance,
- Un recueil fiabilisé des données anthropométriques (données majoritairement issues de données mesurées par un médecin),
- Une tranche d'âge sélectionnée pour être plus homogène (8-12 ans).

4. Présentation de l'étude

4.1 Objectif de l'étude

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'évolution de la corpulence des enfants à distance de la prise en charge dans le RéPPOP Aquitaine.

Les objectifs intermédiaires étaient d'analyser les facteurs initiaux ainsi que les caractéristiques (habitudes de vie ...) au moment de l'appel.

4.2 Matériels et Méthodes

4.2.1 Constitution de l'échantillon

L'échantillon d'étude était composé des enfants inclus dans le RéPPOP Aquitaine entre le 01/01/2011 et le 31/12/2012 afin de disposer d'au moins un an de recul depuis la fin de leur suivi de 2 ans.

Les autres critères d'inclusion étaient :

- Enfants âgés de 8 à 12 ans au moment de leur inclusion dans le RéPPOP,
- Consultations d'inclusion 1 et 2 disponibles dans le dossier médical informatisé du RéPPOP,
- Présence d'au moins une consultation médicale de suivi dans le dossier médical informatisé du RéPPOP.

Les critères d'exclusion étaient :

- Enfants ayant bénéficié exclusivement d'une prise en charge hospitalière,
- Données d'inclusion ou de suivi médical incomplètes,
- Enfants ayant fait un long séjour en SSR depuis la fin de la prise en charge.

4.2.2 Mode de recueil de données

Comme pour le travail mené par Pierre Vignes, les données anthropométriques, d'habitudes de vie (alimentation, sédentarité, activité physique et sportive), le niveau d'excès de poids (Z-score d'IMC) à l'inclusion et en fin de prise en charge (dernier suivi médical) dans le RéPPOP étaient issues du dossier médical informatisé du RéPPOP, transmis par l'équipe de coordination du RéPPOP Aquitaine sous la forme d'un fichier Excel.

Le recueil des informations à distance de la prise en charge a été réalisé grâce à une enquête téléphonique. Nous avons construit notre questionnaire sur la base de celui utilisé par Pierre Vignes dans sa thèse en intégrant des ajustements suite à l'analyse des questionnaires en 2013. Il avait été créé sur la base des supports des consultations des inclusions 1 et 2, utilisée dans le cadre du RéPPOP Aquitaine et validée par l'équipe de coordination du RéPPOP. Les ajustements qui ont été réalisés sur le nouveau questionnaire sont la suppression :

- Des questions d'auto-évaluation sur l'évolution des habitudes de vie car les familles y avaient peu répondu ou la qualité des réponses données n'avaient pas permis une analyse pertinente,
- Des commentaires libres à la fin de chaque questionnaire afin de limiter la durée de l'entretien téléphonique, certaines familles ayant trouvées l'enquête trop longue en 2013.

Le questionnaire utilisé pour mon enquête est disponible en Annexe 3.

4.2.3 Déroulement de l'enquête

Notre enquête a commencé en mars 2016 et s'est terminée en décembre 2016. En l'absence de numéro de téléphone valide, l'enfant était exclu. Un premier appel a été passé pendant la journée, puis s'il n'y avait pas de réponse, un message était laissé sur le répondeur. Le deuxième et/ou troisième appel était passé le soir entre 18h et 20h30 ou le samedi. Après une absence de réponse après 3 appels et messages laissés sur le répondeur, je n'insistais pas et je les classais dans les non-répondants. Pour ceux dont le contact était établi, l'entretien se déroulait dans les conditions horaires des familles.

Je me présentais au téléphone en tant que médecin remplaçant, et j'expliquais le but de mon travail de thèse. Je leur demandais ensuite leur accord oral pour répondre à mes questions et utiliser les données transmises par téléphone. En ce qui concerne le recueil des données anthropométriques, je demandais aux familles de me lire les données de la dernière consultation chez le médecin notées sur le carnet de santé : date, poids et taille. Quand les familles n'avaient pas des mesures anthropométriques datant de moins d'un an, prises par un médecin, je rappelais une deuxième fois, en demandant qu'entre temps, ils consultent leur médecin traitant. Pour certaines familles, les mesures ont été réalisées à la maison, directement pendant l'entretien téléphonique. Avec l'accord des familles qui avaient vu le médecin mais dont les données n'étaient pas notées sur le carnet de santé, je contactais leurs médecins généralistes pour répertorier les poids et taille récents. Les enfants dont les données anthropométriques étaient approximatives ou datant de plus d'un an étaient exclus.

4.2.4 Données disponibles

Le fichier Excel transmis par l'équipe du RéPPOP Aquitaine contenait les données de l'inclusion 1, 2 et du dernier suivi médical de tous les enfants inclus dans l'étude, à savoir :

- Au moment de l'inclusion de l'enfant dans le RéPPOP
 - Date de naissance
 - Sexe
 - Date d'inclusion dans le RéPPOP

- Z-score d'IMC à l'inclusion
- Age rebond d'adiposité
- Données sur comportement alimentaire : petit-déjeuner (oui/non), grignotage (oui/non), boisson sucrées (souvent/parfois/rarement), "gros mangeur" signifiant le fait de se resservir à table (souvent/parfois/rarement).
- Sport en Club (Oui/non)
- Pratique d'activité physique : estimée par le médecin à partir du nombre d'heures passées à faire du sport en club ou une activité de loisirs : insuffisante (<3h/semaine), irrégulière (entre 3 et 5h/semaine) : <5h/semaine, correcte (entre 5 et 7h/semaine) + très bien (>7h/semaine) : ≥5h/semaine.
- Niveau de sédentarité : estimé par le médecin à partir du nombre d'heures passées devant un écran : faible (<5h/semaine), modérée (5 à 10h/semaine), importante (>10h par semaine).
- Poids et Taille de la mère
- Poids et Taille du père
- Profession de la mère
- Profession du père
- Situation des parents (couple/séparé)
- CMU (oui/non)
- Difficultés sociales identifiées par le médecin (oui/non)
- Classe redoublée (oui/non)
- Orientation scolaire classique (oui/non)

➤ Au moment du dernier suivi médical dans le RéPPOP

- Date du dernier suivi médical dans le RéPPOP
- Poids au dernier suivi
- Taille au dernier suivi
- IMC au dernier suivi
- Z-score d'IMC au dernier suivi
- Durée du suivi médical

Pour une question de pratique nous nommerons le moment de l'entretien téléphonique, auprès des familles à distance de la prise en charge : « appel ». Les données recueillies lors de l'appel sont :

- Date de l'appel
- Poids de l'enfant à la date notée sur le carnet de santé, datant de moins d'un an par rapport à l'appel
- Taille de l'enfant à la date notée sur le carnet de santé, datant de moins d'un an par rapport à l'appel
- Date et modalité de mesure des données anthropométriques
- Situation des parents (couple/séparés)
- Classe redoublée ou non
- Orientation scolaire classique
- Données sur comportement alimentaire : petit-déjeuner (oui/non/parfois), grignotage (souvent/parfois/rarement), boisson sucrées (souvent/parfois/rarement), "gros mangeur" signifiant le fait de se resservir à table (souvent/parfois/rarement), Fast Food (souvent/parfois/rarement).
- Sport en club (oui/non).
- Niveau de sédentarité : estimé à partir du nombre d'heures passées devant un écran mentionné par la famille : faible (<5h/semaine), modérée (5 à 10h/semaine), importante (>10h par semaine).
- Pratique d'activité physique : estimée à partir du nombre d'heures passées à faire du sport en club ou une activité de loisirs mentionné par la famille : insuffisante (<3h/semaine), irrégulière (entre 3 et 5h/semaine) : <5h/semaine, correcte (entre 5 et 7h/semaine) + très bien (>7h/semaine) : ≥ 5 h/semaine.
- Appréciation globale de la prise en charge RéPPOP
- Etat psychologique estimé par la famille (moins bien, identique ou mieux qu'à l'inclusion dans le RéPPOP)

4.2.5 Données construites et calculées

Les données suivantes ont été construites afin de compléter la base de données :

- Les catégories socioprofessionnelles (CSP) de la mère et du père ont été évaluées à partir des professions précisées et de la classification de l'INSEE en trois catégories : défavorisée, moyenne, favorisée,
- La corpulence de la mère a été déterminée à partir de la valeur de l'IMC de la mère, lui-même calculé à partir des données de poids et de taille de la mère : $IMC \leq 25$: corpulence normale, $IMC > 25$: surpoids, $IMC > 30$: obésité,
- La corpulence du père a été déterminée à partir de la valeur de l'IMC du père, lui-même calculé à partir des données de poids et de taille du père : $IMC \leq 25$: corpulence normale, $IMC > 25$: surpoids, $IMC > 30$: obésité,
- Surpoids/obésité des parents : variable construite à partir des corpulences de la mère et du père : aucun des parents en surpoids ou obèse, un des parents en surpoids ou obèse, les deux parents en surpoids ou obèses,
- Difficultés sociales : la famille a été considérée comme ayant des difficultés sociales si la notion de difficultés sociales a été notée par le médecin et/ou si la famille était bénéficiaire de la CMU et/ou si les deux parents appartenaient à une CSP défavorisée,
- Difficultés scolaires : variable construite à partir des données "classe redoublée" et "orientation scolaire classique". L'enfant a été considéré en difficultés scolaires (oui) lorsqu'il avait redoublé une classe ou n'avait pas une orientation scolaire classique.

De plus, les données suivantes ont été calculées :

- Âge à la fin du suivi dans le RéPPOP Aquitaine
- Durée totale de la prise en charge : différence entre la date du dernier suivi médical et de l'inclusion 2,
- Durée (en années) entre la fin de la prise en charge dans le RéPPOP et appel,
- Durée (en années) entre inclusion 2 et l'appel,
- Z-score IMC au moment de l'appel calculé selon la méthode LMS définie par Cole [10] : $Z\text{-score d'IMC} = [IMC / M]^{L-1} / LS$. L'âge utilisé est celui au moment de l'appel et l'IMC a été calculé grâce à l'âge et à la taille relevés sur le carnet de santé.

4.2.6 Variable d'intérêt principale

Dans ce travail de thèse, les résultats d'évolution du Z-score d'IMC seront calculés avec les Δ Z score absolu et relatif mais nous avons fait le choix d'utiliser comme critère de jugement

principal le Δ Z-score d'IMC relatif, pour l'analyse des facteurs influençant les résultats de la prise en charge car il apparaît être un critère plus pertinent permettant de prendre en compte le niveau d'excès de poids initial des enfants comme dans la thèse de Pierre Vignes [6] et comme dans l'étude du RéPPOP [23]. Les Δ Z-score d'IMC relatifs et absolus ont été calculés entre l'inclusion et la fin de la prise en charge RéPPOP, entre la fin de la prise en charge et l'enquête téléphonique et entre l'inclusion et l'enquête téléphonique. Les formules suivantes ont été utilisées :

- $$\Delta \text{ Z-score d'IMC relatif} = \frac{\text{Z-score d'IMC 2} - \text{Z-score d'IMC 1}}{\text{Z-score d'IMC 1}}$$

- $$\Delta \text{ Z-score d'IMC absolu} = \text{Z-score d'IMC 2} - \text{Z-score d'IMC 1}$$

4.2.7 Analyse des données

Les caractéristiques de chaque variable ont été décrites en pourcentage pour les variables qualitatives et en moyenne (\pm écart type) pour les variables quantitatives.

Avant toute chose, afin de déterminer si notre échantillon étudié était représentatif de la population initiale, nous avons comparé les caractéristiques des enfants ayant répondu au téléphone (répondants) et les enfants non joignables par absence de numéro valide ou absence de réponses malgré 3 appels.

L'analyse de l'évolution du Z-score d'IMC a été effectuée globalement puis en fonction des différents facteurs pour répondre aux objectifs intermédiaires. La recherche d'évolution des habitudes de vie a été réalisée.

Afin de mettre en évidence des facteurs prédictifs d'évolution pondérale favorable, nous avons comparé les Δ Z scores IMC relatifs en fonction des caractéristiques initiales et les habitudes de vie des enfants :

- Au moment de l'inclusion (en début de prise en charge RéPPOP)
- Au moment de l'appel (à distance de la prise en charge).

Une analyse univariée, a été réalisée, comparant les résultats, grâce aux tests de Student et du Khi-deux.

Enfin, les coefficients de corrélation ont été calculés afin de déterminer la corrélation entre l'évolution des Δ Z scores IMC relatifs et la durée du suivi médical dans le RéPPOP.

L'analyse des données a été réalisée grâce au logiciel Epiinfo sous la supervision de Caroline Carrière, Chargée de mission prévention et épidémiologie du RéPPOP Aquitaine. Une p-value $<0,05$ a été considérée comme statistiquement significative.

5. **Résultats**

5.1 Description de la population étudiée et des caractéristiques des répondants

5.1.1 **Effectifs répondants**

Je n'ai eu que très peu de réponses pendant la journée et peu de personnes m'ont rappelé suite au message laissé. L'entretien téléphonique durait de 5 à 40 minutes. Au-delà des réponses aux questions que nous posions, nous avons eu aussi à répondre dans la mesure du possible aux questions des familles concernant la nutrition.

Entre janvier 2011 et décembre 2012, 509 enfants ont été inclus dans le RéPPOP. Le diagramme de flux, figure 10 située ci-dessous met en évidence que la population cible de notre étude, à savoir les enfants ayant 8-12 ans à l'inclusion, avec les consultations d'inclusion 1 et 2 de complètes et au moins une consultation médicale dans le dossier informatisé, était constituée de 287 enfants.

Sur ces 287 patients répondants aux critères d'inclusion de l'étude :

- 102 n'ont pas répondu à l'enquête : pour 66 d'entre eux, nous n'avions aucun numéro de téléphone valide et 36 familles n'ont jamais répondu au téléphone après 3 appels ;
- 185 ont répondu à l'enquête.

Sur les 185 répondants, 18 enfants avaient des données anthropométriques manquantes. Nous avons donc contacté leur médecin traitant mais seulement 7 nous ont donné des données récentes. Nous avons donc dû en exclure 11 car il nous manquait des données anthropométriques au moment de l'appel et 2 autres car ils effectuaient un séjour à l'année au SSR du centre médical infantile de Montpribat.

Au final, notre étude a donc porté sur le suivi de 172 enfants que nous nommerons « répondants ». Les enfants pour lesquels le numéro de téléphone n'était pas valide ou pour lesquels nous n'avons eu aucune réponse suite aux 3 appels, étaient nommé « non répondants ».



Figure 10 : Diagramme de flux des patients pris en charge par le RéPPOP durant l'étude (n= 509) et ayant répondu au questionnaire téléphonique (n = 172). Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion

5.1.2 Comparaison des répondants (N=172) et non répondants (N= 102)

Nous avons recherché pour les critères et habitudes de vie, s'il existait des différences entre les répondants et les non répondants.

Tableau 1 : Comparaison des caractéristiques initiales entre répondants et non répondants. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion

Variables d'intérêt	Répondants		Non répondants		p
	Effectifs/ Moyenne	Pourcentage (%)/ Ecart type	Effectifs/ Moyenne	Pourcentage (%)/ Ecart type	
Sexe	N= 172		N=100		
Garçon	87	50,6%	40	40,0%	0,118
Fille	85	49,4%	60	60,0%	
Age(ans)	N= 172		N=100		
Inclusion	10,1	1,24	10,3	1,16	0,166
Fin de suivi	11,3	1,45	11,4	1,41	0,406
Poids(Kg)	N= 172		N=100		
Inclusion	51,0	12,46	52,9	12,81	0,224
Fin de suivi	56,9	14,69	58,8	14,17	0,279
Taille(m)	N= 172		N=100		
Inclusion	143,5	9,20	143,6	7,65	0,932
Fin de suivi	150,2	10,57	150,1	9,48	0,984
IMC(kg/m²)	N= 172		N=100		
Inclusion	24,5	3,83	25,4	4,22	0,061
Fin de suivi	24,9	4,20	25,8	4,07	0,075
Z score d'IMC	N= 172		N=100		
Inclusion	3,28	0,99	3,52	1,02	0,068
Fin de suivi	2,95	1,02	3,12	0,98	0,129
Enfants en surpoids	N= 172		N=100		
Inclusion	79	45,9%	45	45,0%	0,981
Fin de suivi	91	52,9%	49	49,0%	0,62
Enfants obèses	N= 172		N=100		
Inclusion	85	49,4%	54	54,0%	0,546
Fin de suivi	60	34,9%	46	46,0%	0,092
Détails prise en charge	N= 172		N=100		
Durée suivi médicaux (mois)	14,2	9,84	13,3	8,79	0,425
Nombre de consultations médicales	5,4	4,19	4,3	2,81	0,068
Situation parents	N= 161		N=92		
En couple	99	60,0%	54	56,8%	0,761
Séparée	62	37,6%	38	40,0%	
Difficultés sociales	N= 167		N=94		
Non	133	79,6%	66	70,3%	0,11
Oui	34	20,4%	28	29,7%	

Tableau 2 : Comparaison des habitudes de vie entre répondants et non répondants. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.

Variables d'intérêt	Répondants		Non répondants		P
	Effectifs/ Moyenne	Pourcentage/ Ecart type	Effectifs/ Moyenne	Pourcentage/ Ecart type	
Sport en club	N= 172		N=100		
Oui	125	72,7%	64	64,0%	0,173
Non	47	27,3%	36	36,0%	
Synthèse activité physique	N=167		N =94		
Insuffisante	57	34,1%	23	24,5%	0,237
Irrégulière	47	28,1%	37	39,4%	
Correcte	57	34,1%	31	33,0%	
Très bien	6	3,6%	3	3,2%	
Synthèse sédentarité	N= 163		N=94		
Faible	26	16,0%	8	8,5%	0,152
Modérée	55	33,7%	40	42,6%	
Importante	82	50,3%	46	48,9%	
Petit-déjeuner	N=44		N=14		
Absent	4	9,1%	2	14,3%	0,568
Oui	39	88,6%	11	78,6%	
Parfois	1	2,3%	1	7,1%	
Boissons sucrées	N=166		N=97		
Souvent	34	20,5%	17	17,5%	0,343
Parfois	52	31,3%	39	40,2%	
Rarement	80	48,2%	41	42,3%	
Grignotage	N=160		N=95		
Oui	39	24,4%	30	31,6%	0,269
Non	121	75,6%	65	68,4%	
Gros mangeur	N=161		N=97		
Souvent	85	52,8%	53	54,6%	0,02
Parfois	51	31,7%	18	18,6%	
Rarement	25	15,5%	26	26,8%	

Il ressort de ces deux tableaux 1 et 2, qu'il n'y a pas de différence significative entre les répondants et les non répondants, notamment pour les principales variables d'intérêt (poids, taille, IMC, Z-score d'IMC), ni en termes de caractéristiques initiales et habitudes de vie en dehors de la variable « gros mangeur » ; nous pouvons considérer les 2 groupes comme homogènes et que le groupe des 172 répondants est bien représentatif des enfants de notre population cible.

5.1.3 Principales caractéristiques de la population étudiée

Sur les 172 enfants inclus dans notre étude, 85 étaient des filles (49.4%) et 87 des garçons (50.6%). L'âge moyen des enfants au moment de l'appel était de 14.5 ans avec un IMC moyen de 26.58 kg/m². Le Z-score d'IMC moyen était de +2.45 DS.

Enfin, le moment de l'appel se situe en moyenne à 4,40±0.63 ans de l'inclusion, à 3.17±0.96 ans de la fin du suivi dans le cadre du RéPPOP, et la durée moyenne de suivi par le RéPPOP est de 1.17±0.82 ans.

Les principales caractéristiques des patients répondants sont détaillées dans le Tableau 1.

5.2 Evolution de la corpulence des enfants au cours et à distance de la prise en charge RéPPOP

Dans ces chapitres, nous présenterons :

- l'évolution au cours de la prise en charge : celle se situant entre l'inclusion et la fin de suivi dans le RéPPOP
- l'évolution à distance de la prise en charge : celle entre la fin du suivi dans le RéPPOP et notre appel.

5.2.1 Z-score d'IMC

Chez les 172 familles interrogées, les mesures anthropométriques recueillies au moment de l'appel sont issues pour 77% d'une consultation récente avec le médecin et pour 23% elles ont été mesurées par la famille. Pour le calcul de l'IMC, nous avons utilisé le poids et la taille à la date notée sur le carnet de santé mais nous avons utilisé l'âge à la date de l'appel. La moyenne entre la date d'appel et la date des mesures anthropométriques notées sur le carnet de santé est de 2,28 mois.

L'évolution des données anthropométriques et du Z-score d'IMC moyen des enfants entre l'inclusion à l'âge de 8-12 ans, la fin de suivi dans le RéPPOP et le moment de l'appel est présentée dans le tableau 3.

Tableau 3 : Evolution des données anthropométriques des enfants répondants (N=172). Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.

Variables d'intérêt	INCLUSION		FIN DE SUIVI		APPEL	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type
Age (an)	10,07	1,24	11,28	1,45	14,47	1,37
Poids (Kg)	51,01	12,46	56,87	14,69	73,38	16,26
Taille (m)	143,50	9,20	150,15	10,57	165,85	9,02
IMC (Kg/m ²)	24,46	3,83	24,87	4,20	26,58	4,87
Z-score d'IMC	3,29	0,99	2,95	1,02	2,45	1,17

Ces résultats mettent en évidence une diminution significative du Z-score d'IMC tant entre l'inclusion et la fin du suivi $0,34 \pm 0,67$ ($p = 0,002$), qu'entre la fin du suivi et le moment de l'appel $0,50 \pm 0,97$ ($p < 0,0001$) soit donc une diminution de $0,84 \pm 0,97$ entre l'inclusion et l'appel. L'évolution du Z-score d'IMC et les résultats exprimés en Δ Z-score d'IMC relatif sont détaillés dans la Figure 11.

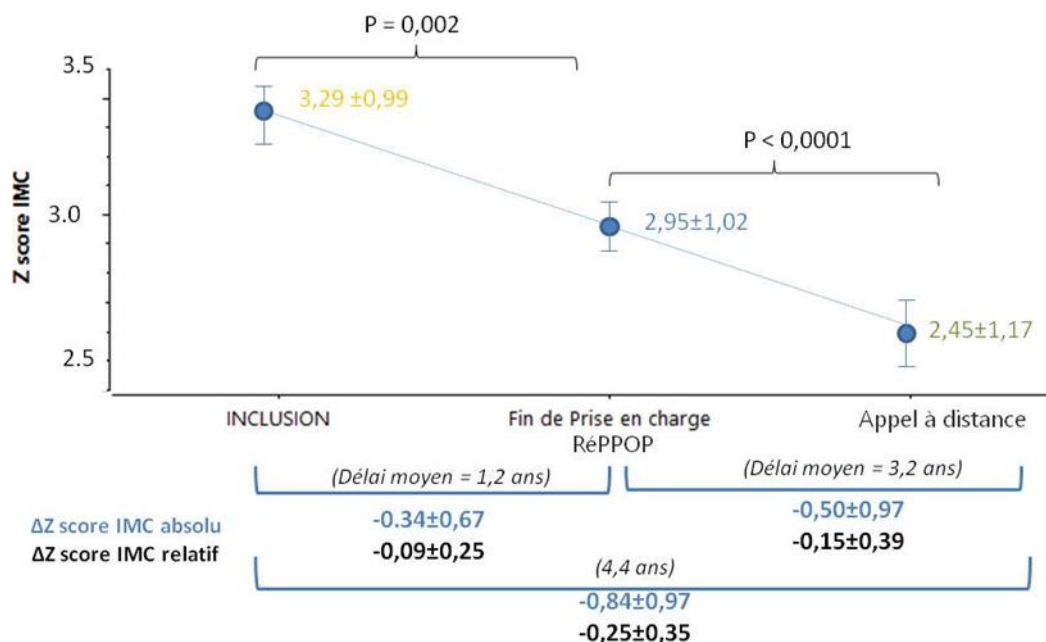


Figure 11 : Evolution du Z-score d'IMC Δ Z score relatif et absolu entre l'inclusion, la fin de suivi et l'appel. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.

5.2.2 Corpulence

L'évolution en termes de corpulence (selon les références françaises) entre l'inclusion, la fin de suivi et le moment de l'appel est présentée dans la Figure 12 :

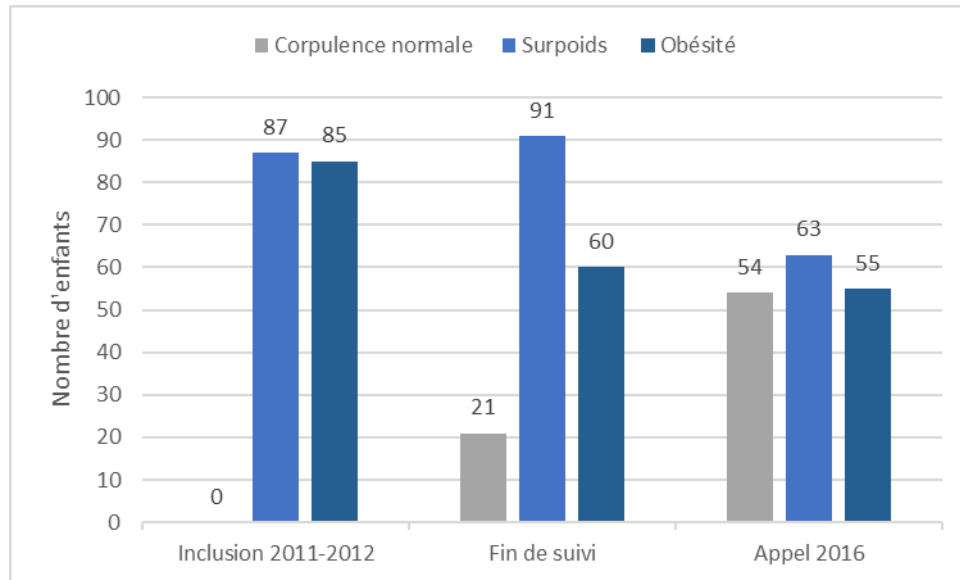


Figure 12 : Corpulence à l'inclusion, à la fin de suivi par le RéPPOP et à l'étude donc à long terme. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.

On voit sur ce graphique que le nombre d'enfants de corpulence normale a augmenté entre l'inclusion et la fin de suivi (de 0 à 21 (12,2%)), entre la fin du suivi et l'appel (de 21 à 54), et entre l'inclusion et l'appel (de 0 à 54 (31,4%)) et ce, de façon statistiquement significative ($p < 0,0001$).

De même, on observe une diminution significative du nombre d'enfants en situation d'obésité entre l'inclusion et l'appel (passant de 85 (49,4%) à 55 (31,8%), $p = 0,001$).

Le Δ Z-score d'IMC absolu entre l'appel et l'inclusion est -0.84 ± 0.97 , montrant donc une diminution du Z-score d'IMC.

5.3 Evolution des habitudes de vie et comportements alimentaires entre l'inclusion et l'appel

Tableau 4 : Evolution des comportements alimentaires et des habitudes de vie des enfants entre l'inclusion et l'appel. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants âgés de 8 à 12 ans.

Variables d'intérêt	INCLUSION		APPEL		p
	Effectifs	%	Effectifs	%	
Sport en club	N=172		N=172		
Non	47	27,3%	59	34,3%	0,161
Oui	125	72,7%	113	65,7%	
Synthèse activité physique	N=167		N=172		
Insuffisante	57	34,1%	26	15,1%	<0,0001
Irrégulière	47	28,1%	49	28,5%	
Correcte	57	34,1%	60	34,9%	
Très bien	6	3,6%	37	21,5%	
Synthèse sédentarité	N=172		N=172		
Importante	82	50,3%	41	23,8%	<0,0001
Modérée	55	33,7%	101	58,7%	
Faible	26	16,0%	30	17,4%	
Petit-déjeuner	N=44		N=172		
Non	4	9,1%	20	11,6%	0,044
Oui	39	88,6%	125	72,7%	
Parfois	1	2,3%	27	15,7%	
Grignotage	N=160		N=132		
Non	121	75,6%	96	55,8%	0,572
Oui	39	24,4%	36	20,9%	
Boissons sucrées	N=166		N=172		
Souvent	34	20,5%	12	7,0%	0,0003
Parfois	52	31,3%	48	27,9%	
Rarement	80	48,2%	112	65,1%	
Gros mangeur	N=161		N=172		
Souvent	85	52,8%	51	29,7%	<0,0001
Parfois	51	31,7%	62	36,1%	
Rarement	25	15,5%	59	34,3%	

Outre l'évolution de la corpulence, nous nous sommes également intéressés aux habitudes de vie et aux comportements alimentaires. L'étude des comportements alimentaires ainsi que les habitudes de vie des enfants entre l'inclusion (début de la prise en charge) et le moment de l'appel (soit en moyenne 3,2 ans après la fin de la prise en charge) a mis en évidence une amélioration significative des habitudes de vie entre l'inclusion et le moment de l'appel pour (Tableau 4) :

- La pratique d'activité physique ($p < 0,0001$), avec une augmentation passant de 37,7% à 56,4%,

- Le niveau de sédentarité ($p < 0,0001$), avec une diminution passant de 50.3% à 23.8%,
- La consommation de boissons sucrées ($p = 0,0003$), avec une diminution passant de 20.5% à 7%,
- Le fait d'être "gros mangeur" ($p < 0,0001$) avec une diminution de 52.8% à 29.7%.

Par contre la prise du petit-déjeuner ($p = 0,04$), a diminué de 88.6% à 72.7%.

5.4 Liens entre corpulence et caractéristiques et habitudes de vie des enfants

Afin de mettre en évidence des facteurs prédictifs d'évolution pondérale favorable, nous avons comparé les Δ Z scores d'IMC relatifs en fonction des caractéristiques initiales et les habitudes de vie des enfants :

- au moment de l'inclusion (en début de prise en charge RÉPPOP)
- au moment de l'appel (à distance de la prise en charge).

➤ **Evolution en fonction des caractéristiques initiales et des habitudes de vie des enfants à l'inclusion**

L'analyse de l'évolution de la corpulence (exprimée en Δ Z-score d'IMC relatif) en fonction des caractéristiques initiales des enfants au moment de l'inclusion, ne montre aucune différence significative.

Ces résultats sont détaillés dans le Tableau 5.

Tableau 5 : Evolution des Z-scores en fonction des caractéristiques initiales à l'inclusion en 2011-2012.
 Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui
 étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.

Variables d'intérêt	N	Zscore			Zscore			Zscore		
		Δ IMC Inclusion- fin de suivi	relatif	Ecart type	p	Δ IMC relatif Fin de suivi- appel	Ecart type	p	Δ IMC relatif Inclusion- appel	Ecart type
Genre										
Masculin	87	-0,07	0,31	0,97	-0,13	0,44	0,66	-0,23	0,36	0,39
Féminin	85	-0,11	0,17		-0,18	0,34		-0,28	0,35	
Age début surpoids (ans)										
< 6	42	-0,15	0,18	0,32	-0,20	0,23	0,50	-0,31	0,25	0,14
≥ 6	44	-0,05	0,40		-0,11	0,48		-0,20	0,40	
Age au rebond d'adiposité										
< 3,9 ans	43	-0,11	0,17	0,22	-0,13	0,38	0,54	-0,26	0,29	0,98
≥ 3,9 ans	42	-0,10	0,03		-0,18	0,38		-0,26	0,38	
Difficultés scolaires										
Non	85	-0,09	0,32	0,17	-0,17	0,45	0,84	-0,30	0,36	0,30
Oui	16	-0,04	0,16		-0,16	0,21		-0,20	0,24	
Motivation enfants										
Faible	16	-0,07	0,14	0,52	-0,15	0,34	0,10	-0,23	0,25	0,23
Modérée	55	-0,09	0,17		-0,24	0,35		-0,32	0,33	
Importante	81	-0,09	0,32		-0,09	0,44		-0,22	0,36	
Corpulence père										
Pas de surpoids ou d'obésité	55	-0,08	0,15	0,64	-0,21	0,36	0,09	-0,29	0,35	0,16
Surpoids	68	-0,06	0,33		-0,18	0,42		-0,28	0,34	
Obésité	36	-0,12	0,23		-0,04	0,36		-0,15	0,38	
Corpulence mère										
Pas de surpoids ou d'obésité	72	-0,11	0,17	0,26	-0,10	0,42	0,05	-0,22	0,36	0,11
Surpoids	53	-0,06	0,36		-0,13	0,33		-0,23	0,26	
Obésité	38	-0,07	0,21		-0,29	0,39		-0,36	0,43	
Surpoids/obésité parentale										
Pas de parent en surpoids ou obèse	35	-0,10	0,16	0,67	-0,13	0,36	0,88	-0,23	0,35	0,73
1 parent en surpoids ou obèse	71	-0,11	0,18		-0,17	0,43		-0,28	0,35	
2 parents en surpoids ou obèses	62	-0,05	0,35		-0,16	0,36		-0,24	0,35	
Difficultés sociales										
Non	133	-0,07	0,27	0,28	-0,16	0,41	0,67	-0,25	0,37	0,77
Oui	34	-0,13	0,15		-0,13	0,35		-0,26	0,27	

Tableau 6 : Evolution du Z-score d'IMC des enfants en fonction des habitudes alimentaires au moment de l'inclusion dans le RéPPOP Aquitaine. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.

Variables d'intérêt	N	Inclusion-fin de suivi			Fin de suivi-appel			Inclusion-appel		
		Δ Zscore IMC relatif	Ecart type	p	Δ Zscore IMC relatif	Ecart type	p	Δ Zscore IMC relatif	Ecart type	p
Boissons sucrées										
Rarement	80	-0,08	0,32		-0,08	0,35		-0,18	0,31	
Parfois	52	-0,11	0,20	0,74	-0,16	0,48	0,04	-0,29	0,40	0,03
Souvent	34	-0,07	0,14		-0,29	0,36		-0,35	0,35	
Grignotage										
Non	121	-0,10	0,28	0,04	-0,16	0,40	0,86	-0,27	0,34	0,62
Oui	39	-0,06	0,19		-0,15	0,40		-0,24	0,39	
Gros mangeur										
Rarement	25	-0,12	0,15		-0,11	0,29		-0,22	0,28	
Parfois	51	-0,04	0,39	0,50	-0,17	0,37	0,80	-0,24	0,37	0,86
Souvent	85	-0,10	0,17		-0,15	0,45		-0,26	0,38	
Petit déjeuner										
Non	4	-0,06	0,16	0,96	-0,37	0,35		-0,41	0,38	0,24
Oui	40	-0,05	0,22		-0,11	0,37	0,17	-0,15	0,41	
Sport en club										
Non	47	-0,13	0,22	0,16	-0,24	0,47	0,20	-0,38	0,44	0,03
Oui	125	-0,07	0,26		-0,12	0,36		-0,21	0,30	
Synthèse sédentarité										
Faible	26	-0,09	0,21		-0,03	0,46		-0,15	0,36	
Modérée	55	-0,13	0,18	0,59	-0,23	0,43	0,10	-0,35	0,42	0,16
Importante	82	-0,07	0,31		-0,14	0,36		-0,23	0,30	

L'analyse de l'évolution de la corpulence (exprimée en Δ Z-score d'IMC relatif) en fonction des habitudes de vie des enfants au moment de l'inclusion est détaillée dans le Tableau 6. Les résultats montrent qu'à l'inclusion :

- Les enfants qui consomment le plus de boissons sucrées ont une diminution du Z-score d'IMC (Δ Z-score d'IMC relatif augmenté) plus importante entre la fin de la prise en charge et le moment de l'appel ($p=0,04$), mais également entre l'inclusion et le moment de l'appel ($p=0,03$),
- Les enfants qui ne grignotent pas ont une diminution du Z-score d'IMC (Δ Z-score d'IMC relatif augmenté) entre l'inclusion et la fin de la prise en charge ($p=0,04$),
- Les enfants qui ne pratiquent pas de sport en club à l'inclusion ont une diminution du Z-score d'IMC (Δ Z-score d'IMC relatif augmenté) entre l'inclusion et le moment de l'appel ($p=0,03$).

Aucune autre association significative n'a été trouvée.

➤ **Evolution en fonction des caractéristiques initiales et les habitudes de vie des enfants au moment de l'appel**

L'analyse de l'évolution de la corpulence (exprimée en Δ Z-score d'IMC relatif) en fonction des caractéristiques des enfants au moment de l'appel, montre que (Tableau 7) :

- La fréquence du grignotage est en lien avec l'évolution du Δ Z-score d'IMC relatif : les enfants grignotant le moins au moment de l'appel ont une diminution du Δ Z-score d'IMC relatif significativement plus importante entre la fin du suivi et le moment de l'appel ($p < 0,0001$) et entre l'inclusion et le moment de l'appel,
- L'existence d'une hyperphagie (enfants « gros mangeur » ou « se resservant à table ») est en lien avec l'évolution du Δ Z-score d'IMC relatif : les enfants les moins « gros mangeurs » ont une diminution du Δ Z-score d'IMC relatif significativement plus importante entre la fin du suivi et le moment de l'appel et entre l'inclusion et le moment de l'appel.
- Il existe une association entre le fait que l'enfant se sente bien ou pas sur le plan psychologique au moment de l'appel et la corpulence. On observe chez les enfants mieux sur le plan psychologique, une diminution du Δ Z-score d'IMC significativement plus importante entre l'inclusion et la fin de la prise en charge, la fin de la prise en charge et le moment de l'appel et entre l'inclusion et le moment de l'appel.

Tableau 7 : Evolution du Z-score en fonction de la situation des patients et des habitudes de vie au moment de l'appel. Evaluation à distance de la prise en charge du surpoids et de l'obésité par le RéPPOP Aquitaine des enfants qui étaient âgés de 8 à 12 ans au moment de l'inclusion.

Variables d'intérêt	N	Δ Zscore IMC relatif Inclusion- fin de suivi	Ecart type	p	Δ Zscore IMC relatif Fin de suivi-appel	Ecart type	p	Δ Zscore IMC relatif Inclusion- appel	Ecart type	p
Situation parents										
En couple	101	-0,09	0,19	0,29	-0,17	0,37	0,65	-0,27	0,34	0,18
Séparé	66	-0,07	0,33		-0,13	0,44		-0,22	0,38	
Difficultés scolaires										
Non	132	-0,08	0,27	0,86	-0,13	0,40	0,22	-0,24	0,35	0,30
Oui	40	-0,09	0,16		-0,22	0,37		-0,30	0,34	
Sport en club										
Non	59	-0,08	0,21	0,28	-0,18	0,40	0,56	-0,27	0,42	0,98
Oui	113	-0,09	0,27		-0,14	0,40		-0,25	0,31	
Synthèse activité physique										
Insuffisante	26	-0,09	0,20	0,33	-0,04	0,39	0,25	-0,13	0,41	0,24
Irrégulière	49	-0,07	0,19		-0,23	0,34		-0,30	0,37	
Correcte	60	-0,13	0,17		-0,15	0,45		-0,28	0,35	
Très bien	37	-0,05	0,42		-0,13	0,36		-0,24	0,27	
Sédentarité										
Importante	41	-0,09	0,17	0,70	-0,08	0,35	0,25	-0,17	0,35	0,18
Modérée	101	-0,09	0,30		-0,16	0,42		-0,27	0,37	
Faible	30	-0,09	0,16		-0,24	0,34		-0,32	0,28	
Petit déjeuner										
Non	23	-0,13	0,13	0,42	-0,20	0,34	0,26	-0,33	0,28	0,16
Oui	122	-0,08	0,28		-0,17	0,39		-0,27	0,35	
Parfois	27	-0,09	0,22		-0,04	0,46		-0,15	0,39	
Boissons sucrées										
Souvent	12	-0,14	0,15	0,43	-0,12	0,19	0,35	-0,23	0,23	0,13
Parfois	48	-0,06	0,20		-0,10	0,39		-0,17	0,35	
Rarement	112	-0,10	0,28		-0,18	0,41		-0,29	0,36	
Grignotage										
Souvent	36	-0,09	0,21	0,99	0,10	0,42	<0,0001	-0,04	0,30	<0,0001
Parfois	40	-0,10	0,13		-0,16	0,25		-0,24	0,27	
Rarement	96	-0,09	0,30		-0,25	0,40		-0,34	0,37	
Gros mangeur										
Souvent	51	-0,09	0,20	0,94	0,03	0,29	<0,0001	-0,08	0,30	<0,0001
Parfois	62	-0,10	0,14		-0,17	0,25		-0,25	0,25	
Rarement	59	-0,08	0,36		-0,30	0,52		-0,41	0,42	
Fast Food										
Souvent	5	-0,11	0,18	0,20	-0,25	0,10	0,09	-0,34	0,11	0,57
Parfois	26	-0,17	0,22		-0,02	0,31		-0,19	0,34	
Rarement	141	-0,07	0,26		-0,18	0,41		-0,26	0,36	
Plan psychologique										
Moins bien	17	-0,20	0,15	0,002	0,14	0,52	<0,0001	-0,11	0,30	0,01
Identique	53	-0,05	0,16		-0,14	0,10		-0,18	0,37	

5.5 Autres résultats recueillis pendant les appels

Devant la variabilité et le peu de réponses obtenues aux questions ouvertes, celles-ci n'ont pas été utilisables pour une analyse statistique. Seules les propositions de modifications et quelques remarques ont été gardées car jugées intéressantes pour le RéPPOP.

Nous avons reçu de multiples propositions :

- Concernant l'organisation : demande d'amélioration de l'organisation des rendez-vous, d'augmentation du nombre de consultations remboursées, modification des horaires des APA,
- Concernant la prise en charge : consultations diététiques moins strictes, groupe de parole parents/enfants, suivi plus long que 2 ans, mise en place d'ateliers de gestion temps écran, mis en place d'un débriefing parents/psychologues sans l'enfant, consultation de contrôle à distance.

Les principaux problèmes rencontrés par les familles au cours du suivi étaient : un emploi du temps non compatible avec les RDV proposés, une distance importante entre leur domicile et le lieu de RDV (APA, des consultations médicales, diététiciens et psychologues), des difficultés à motiver leurs enfants.

Certaines familles m'ont décrit que le fait d'avoir leur médecin traitant comme médecin RéPPOP avait permis d'avoir une meilleure relation de confiance entre eux.

6. Discussions

6.1 Population d'étude

Notre étude a porté sur le suivi de 172 enfants, en surpoids ou obèse ayant bénéficié d'une prise en charge par le RéPPOP, ayant entre 8 et 12 ans à l'inclusion. Notre population d'étude comportait 85 filles (49,4%) et 87 garçons (50,6%). L'âge moyen au moment de l'appel était de 14.5 ans.

Les principales caractéristiques des enfants de notre échantillon sont identiques à ceux de l'étude de Pierre Vignes avec cependant une répartition plus homogène en fonction du sexe.

6.2 Discussions de la méthode

Nous avons essayé dans cette thèse de limiter au maximum les biais méthodologiques relevés dans la thèse de Pierre Vignes.

La principale limite mise en évidence par Pierre Vignes était un biais de sélection lié au manque de puissance du fait d'un effectif limité et au nombre de non répondants importants : 2/3 des familles n'avaient pas pu être jointes (numéro de téléphone plus attribué) et le taux de réponse à son enquête était de 42,7%. Dans notre étude, le taux de réponse à l'enquête a tout de même été significativement augmenté puisqu'il a atteint 64,4%. Malgré un nombre encore important de non répondants (n=102), la puissance de l'étude a donc été augmentée par rapport à l'étude initiale. Nous avons montré une absence de différence significative entre répondants et non répondants. Les critères d'inclusion ont également été modifiés avec l'exclusion des enfants ayant un suivi exclusivement hospitalier et des enfants hospitalisés en SSR à l'année au moment de l'étude.

Le deuxième biais que nous avons tenté de limiter est celui de classement, lié à la façon de mesurer les variables d'intérêt principal : les données anthropométriques. 77% des données proviennent du carnet de santé (données mesurées par le médecin lors d'une consultation récente). De plus, les 23% des mesures prises par les familles ont été réalisées pour la plupart directement lors de l'entretien téléphonique. La qualité des données a donc été améliorée et le recueil des données harmonisé entre les 2 études avec cependant encore une part de données déclaratives.

La méthodologie de l'étude réalisée conduit à d'autres limites. Le recueil des données anthropométriques reste sur une base déclarative avec biais de mémorisation lié au caractère déclaratif des données transmises par les familles, avec un risque éventuel de sous-estimation ou minimisation de certaines réponses, pour les données anthropométriques mais également pour les habitudes alimentaires telles que la consommation de boissons sucrées, les fastfoods, le grignotage, le temps-écran.

Une autre limite de cette étude repose sur l'absence d'analyse multivariée, devant le caractère multifactoriel de l'obésité, et l'interaction entre les différents facteurs de bonne ou mauvaise évolution de l'IMC.

Enfin, bien que notre étude ait été réalisée sur une tranche d'âges plus restreinte (8-12 ans) que l'étude préliminaire, un ajustement de l'analyse sur l'âge pourrait permettre de réduire encore l'effet de l'âge sur les résultats de l'étude (évolution de la corpulence, des comportements alimentaires et habitudes de vie en fonction de l'âge). La réalisation d'une analyse multivariée avec ajustement sur l'âge serait alors nécessaire pour confirmer ces résultats.

6.3 Discussion de l'évolution globale de la corpulence

Notre étude confirme que la corpulence des enfants pris en charge dans le RéPPOP s'est globalement améliorée entre l'inclusion et la fin de suivi et que cette amélioration de corpulence persiste et même continue de s'améliorer à distance de la prise en charge. Avec d'une part, une augmentation de la proportion d'enfants de corpulence normale et une diminution des enfants en situation d'obésité et d'autre part une diminution de l'IMC exprimé en Z-score d'IMC.

Ces résultats sont confortés, d'une part, par la diminution significative du Z-score d'IMC moyen entre l'inclusion ($3,29 \pm 0,99$), la fin de la prise en charge ($2,95 \pm 1,02$) et le moment de l'appel ($2,45 \pm 1,17$), et, d'autre part, par un Δ Z-score d'IMC absolu moyen de $-0,84 \pm 0,97$ entre l'inclusion et l'appel.

L'ensemble de ces données permettent donc de mettre en évidence une amélioration de la corpulence des enfants au cours de la prise en charge (entre l'inclusion et la fin du suivi) qui persiste et se poursuit à distance de la prise en charge (entre la fin du suivi et le moment de l'appel).

Nos résultats sont concordants avec ceux de Pierre Vignes qui retrouvait une amélioration de la corpulence des enfants après la fin du suivi dans le RéPPOP avec des valeurs relativement identiques de Z-score d'IMC moyen à l'inclusion ($3,3 \pm 0,9$), à la fin du suivi ($2,8 \pm 1,0$) et au moment de l'étude ($2,4 \pm 1,3$) et de Δ Z-score d'IMC absolu moyen entre l'inclusion et l'appel ($-0,81 \pm 1,03$). A noter cependant que dans le travail de Pierre Vignes, le Δ Z-score d'IMC relatif entre l'inclusion et la fin du suivi était identique au Δ Z-score d'IMC relatif entre la fin du suivi et le moment de l'appel alors que dans notre étude la diminution de Z score (exprimée Δ Z-score d'IMC relatif) est moins importante entre l'inclusion et la fin du suivi qu'entre la fin du suivi et le moment de l'enquête.

6.4 Discussions des liens entre corpulence et caractéristiques des enfants

6.4.1 **En fonction des caractéristiques des enfants au moment de l'inclusion**

A la différence d'autres études, notre étude n'a pas mis en évidence d'association entre les caractéristiques initiales des enfants et l'évolution de la corpulence.

En effet, nos résultats ne mettent pas en valeur des facteurs prédictifs d'une moins bonne réponse à la prise en charge alors qu'il existe dans la littérature des facteurs de risque connus et reconnus de développer un surpoids ou une obésité et ayant une influence sur l'évolution de la corpulence. Ces facteurs de risque reconnus sont autant des caractéristiques individuelles de l'enfant (âge du début de surpoids, le niveau de sédentarité, la pratique d'un sport en club) que des caractéristiques familiales et environnementales (catégorie socioprofessionnelle des parents, corpulence des parents) [28] [29]. Les facteurs sociaux et individuels associés à de meilleurs résultats de prise en charge dans l'étude de la prise en charge du RÉPPOP à court terme étaient un âge d'inclusion entre 5 et 15 ans, la pratique d'un sport en club, le suivi par le RÉPPOP de plus de 10 mois, l'absence d'obésité parentale, l'absence de difficultés scolaires [23].

En choisissant une tranche d'âge plus étroite (8-12 ans), nous avons probablement homogénéisé l'échantillon, et donc avons diminué l'influence des caractéristiques initiales sur l'évolution de la corpulence.

6.4.2 **En fonction des comportements alimentaires de l'enfant**

Dans notre étude, les comportements alimentaires, au moment de l'inclusion ou au moment de l'appel, qui semblent avoir un impact sur l'évolution de la corpulence sont : le grignotage, la consommation de boissons sucrées et le fait d'être un gros mangeur ou non (se resservir). Les études montrent qu'une perte de poids à long terme ne peut se faire de façon isolée par un régime seul mais par une prise en charge multidisciplinaire [30]. Parmi les facteurs importants ayant une influence sur le long terme, on retrouve la prise d'un petit-déjeuner, la consommation de sucres et de graisse [31].

Le grignotage à l'initiation de la prise en charge est associé à de moins bons résultats à la fin de la prise en charge RÉPPOP mais n'a pas d'impact sur l'évolution de la corpulence à distance de la fin de la prise en charge RÉPPOP. Le grignotage est une habitude difficile à modifier

notamment chez les enfants grandissants, ce qui est cohérent avec le fait que nous n'avons pas retrouvé d'amélioration du grignotage lors de l'enquête réalisée au moment de l'appel.

Cette influence du grignotage sur l'évolution de la corpulence est également retrouvée à distance de la prise en charge : l'absence de grignotage au moment de l'appel est associée à de meilleurs résultats au moment de l'appel. Ces résultats sont en accord avec ceux de la thèse de Pierre Vignes.

Concernant la consommation de boissons sucrées, notre étude met en évidence qu'une consommation fréquente au moment de l'inclusion dans le RéPPOP est associée à une diminution plus importante de la corpulence entre l'inclusion et l'appel. Ces résultats sont cohérents avec nos résultats sur l'évolution des consommations alimentaires au cours de la prise en charge, mettant en évidence une diminution significative de la consommation de boissons sucrées qui peut expliquer paradoxalement de meilleurs résultats chez ceux qui en consommaient le plus et qui ont pu ainsi améliorer plus facilement leurs habitudes.

Enfin, le fait d'être un « gros mangeur », c'est-à-dire de se resservir souvent à table au moment de l'inclusion n'a pas d'influence sur l'évolution de la corpulence pendant ou à distance de la prise en charge. Par contre, les enfants dont les familles ont déclaré lors de l'enquête à distance qu'ils n'étaient pas de gros mangeurs au moment de l'appel, ont une évolution de corpulence (exprimée en Δ Z-score d'IMC relatif) plus favorable entre la fin de la prise en charge et le moment de l'appel que les autres. Ces résultats sont identiques à ceux de Pierre Vignes et confirmeraient l'idée que les enfants qui continuent de se resservir souvent à table sont plus souvent en échec vis à vis de la prise en charge.

6.4.3 En fonction des habitudes d'activité physique et de sédentarité de l'enfant

Les résultats de cette étude n'ont pas retrouvé d'influence de la pratique d'un sport en club au moment de l'appel sur l'évolution de la corpulence des enfants à distance de la prise en charge. Ils sont en désaccord avec ceux mis en évidence par Pierre Vignes. Cette divergence dans les résultats pourrait s'expliquer par la tranche d'âges choisie dans notre étude. En effet, contrairement à notre étude incluant uniquement des enfants âgés de 8 à 12 ans à l'initiation de la prise en charge dans le RéPPOP, l'étude de Pierre Vignes avait été réalisée auprès d'enfants âgés de 5 à 17 ans au moment de l'inclusion dans le RéPPOP ; or, les enfants les plus jeunes (< à 7 ans) comme les plus âgés (>15 ans) ont une pratique de sport en club moins fréquente [32].

On peut donc penser que le fait d'avoir ciblé notre étude sur les 8-12 ans a limité l'effet du sport en club sur les résultats de la prise en charge. Par contre, nous avons retrouvé une amélioration de la corpulence entre l'inclusion et la fin de la prise en charge chez les enfants ne pratiquant pas un sport en club à l'inclusion. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'en étant pris en charge par le RéPPOP, ces enfants ont augmenté leur activité physique entre l'inclusion et l'appel sans pour autant s'inscrire à un club de sport.

Enfin, notre étude a mis en évidence que les enfants dont les parents déclarent qu'ils vont mieux sur le plan psychologique au moment de l'appel ont une diminution de leur corpulence entre l'inclusion et l'appel plus importante. Ces résultats sont cohérents avec les données de la littérature démontrant un lien entre l'amélioration de l'estime de soi et la perte de poids [33].

6.5 Discussion de l'évolution des habitudes de vie des enfants

Les résultats de cette étude mettent en évidence une continuité de l'amélioration des comportements alimentaires des enfants inclus dans le RéPPOP, à distance de la prise en charge. En effet, l'étude montre que le nombre d'enfants se resservant souvent à table et consommant des boissons sucrées a significativement diminué entre l'inclusion dans le RéPPOP et le moment de l'appel. Ces résultats sont en accord avec ceux observés dans le travail de Pierre Vignes et représentent, au vu de l'impact délétère d'un excès d'apport calorique et d'une forte consommation de boissons sucrées sur la santé et sur la corpulence, un autre aspect positif de la prise en charge proposée par le RéPPOP Aquitaine. La consommation de boissons sucrées représente en effet un axe majeur de prévention chez les jeunes afin de limiter les risques de pathologie à moyen ou long terme telles que l'hypertension, le diabète et l'obésité. D'ailleurs, l'OMS recommande l'application de mesures au niveau du prix d'achat pour réduire la consommation de boissons sucrées et ainsi réduire le surpoids et l'obésité [34]. De plus, au Royaume-Uni, un programme scolaire axé sur la réduction de la consommation de ces boissons a démontré son efficacité dans la prévention de l'augmentation de l'obésité [35].

Les résultats de l'étude montrent une diminution significative de la proportion d'enfants prenant un petit-déjeuner quotidiennement entre l'inclusion et l'appel. Ce résultat est cependant à analyser avec prudence, d'une part, du fait du nombre limité de répondants au moment de l'inclusion et d'autre part, du fait que les enfants ont grandi de plus de 4.4 ans entre l'inclusion et le moment de l'appel, augmentant ainsi le nombre d'enfants ne prenant plus de petit-déjeuner

tous les jours. En effet, plusieurs études ont mis en évidence que la consommation de petit-déjeuner était moins fréquente chez les adolescents que chez les enfants [36].

Entre l'inclusion et le moment de l'appel, les habitudes de vie des enfants se sont également améliorées. En effet, on observe une diminution de la sédentarité ainsi qu'une augmentation de l'activité physique. Ces résultats laissent penser que les recommandations émises lors de la prise en charge ont été appliquées et poursuivies à distance de la prise en charge.

6.6 Comparaisons des résultats de la prise en charge à distance par le RéPPOP aux données de la littérature

Nos résultats sont cohérents avec la plupart des résultats de la littérature.

➤ Evaluation à distance d'un programme de prise en charge hospitalière

L'étude sur l'efficacité de l'hôpital de jour de la clinique du Grésivaudan en Isère [17] a démontré qu'il n'existait pas de variation significative du Z-score d'IMC entre le début et la fin de la prise en charge à la clinique (variation du Z-score d'IMC de +4.37 à +4.23 ; $p = 0.29$). Par contre, à distance de la prise en charge, le Z-score d'IMC était significativement plus bas qu'à l'entrée de l'hôpital de jour (variation du Z-score d'IMC de +4.37 à + 3.94 ; $p=0.005$).

L'étude HRQOL [18], 24 mois après, montre également une amélioration de la corpulence avec une diminution de l'IMC de 0,5 kg/m² inférieur à la valeur de référence.

L'étude RESIST [19] montre une diminution du BMI95 moyen au début de la prise en charge mais, contrairement à notre étude, met également en évidence un rebond pondéral à distance de la prise en charge (différence moyenne [MD] \pm SE : 3,7 \pm 1,5, $p = 0,017$).

Ces études mettent donc en évidence une diminution de la corpulence des enfants à distance de la prise en charge comme dans notre travail. Le contexte de prise en charge (prise en charge hospitalière) ou encore la population ciblée dans les études (résistant à l'insuline) limitent cependant la comparaison des résultats avec ceux de notre étude.

➤ Evaluation à distance d'un programme de prise en charge ambulatoire

Dans l'étude "Obeldicks" [20], les résultats montrent que 5 ans après le début de la prise en charge, le Z-score d'IMC a diminué de manière significative en moyenne de 0,46 (IC à 95%

[0,36 ; 0,55]). Les enfants les plus jeunes ont enregistré la plus forte diminution du Z score sur 5 ans malgré des valeurs plus élevées au départ, ce qui a suggéré que l'intervention précoce est la plus prometteuse.

Dans le programme ambulatoire évaluant à 8 ans la prise en charge des enfants [21], les résultats montrent une réduction moyenne de 8% de l'IMC ajusté au suivi de 8 ans. Au total, 59 enfants (66%) ont réussi à obtenir un contrôle du poids, 40% ont même réduit leur IMC ajusté de 10% ou plus. Cette étude conclut également qu'afin de prédire du succès du traitement, il est important de tenir compte de l'âge de l'enfant et de son degré de surpoids initial, comme nous avons pu le faire dans notre étude en utilisant le Δ Z-score d'IMC relatif. Ils ajoutent également que le niveau d'estime de soi globale et l'existence d'une psychopathologie maternelle doivent également être pris en compte. Comme dans nos résultats, cette étude suggère que les enfants en surpoids dont les habitudes alimentaires et l'activité physique ont été améliorées ont une stabilisation ou amélioration de leur poids.

Notre étude confirme donc les résultats de la littérature, à savoir que les programmes de prise en charge du surpoids et de l'obésité ont un impact dans la stabilisation voire la baisse de l'IMC à court et long terme. Et comme le démontre la méta-analyse de Oudes [22], nous retrouvons que la modification des habitudes de vie et des comportements a un impact sur l'évolution de la corpulence. On peut noter que la diminution totale du Zscore dans notre étude (-0,84) est plus importante que dans les autres études en particulier hospitalières.

➤ Evaluation d'une prise en charge RéPPOP autre qu'en Aquitaine

Le RéPPOP Midi-Pyrénées a également étudié l'impact de la prise en charge à long terme [25]. Cette étude a été menée auprès des médecins ayant suivi les enfants dans le cadre du RéPPOP : un questionnaire leur a été envoyé afin de recueillir les données anthropométriques à distance de la prise en charge. Sur les 44 réponses récoltées, le Z-score moyen d'IMC était de $3,32 \pm 0,7$ à l'inclusion, et de $2,74 \pm 0,8$ à distance de la prise en charge, soit en moyenne 2,4 ans après la fin de la prise en charge. Le Δ Z-score moyen d'IMC absolu entre l'inclusion et l'étude était donc de $-0,58 \pm 0,8$, mettant en évidence une diminution du Z-score d'IMC cohérente avec nos résultats

Les caractéristiques de l'étude toulousaine étaient quelques peu différentes des nôtres (effectif plus petit, questionnaire postal à destination des médecins, durée différente entre la fin de la

prise en charge et l'étude) mais on peut toutefois remarquer une amélioration de la corpulence à distance de la prise en charge, bien qu'inférieure à celle de notre étude.

PROPOSITIONS ET CONCLUSION

Ce travail a permis de confirmer les résultats de la thèse de Pierre Vignes, tout en diminuant les biais méthodologiques avec une approche plus rigoureuse, et un échantillon plus homogène. Cette étude permet donc de confirmer que la prise en charge proposée par le RéPPOP a un impact sur la corpulence, les comportements alimentaires et les habitudes de vie des enfants sur le long terme. En effet, il semble que notre étude suggère que la persistance d'une diminution de la consommation de boissons sucrées, la diminution des quantités consommées servies à table, la diminution de la sédentarité et l'augmentation de l'activité physique à distance de la prise en charge ont pu conduire à l'amélioration de la corpulence des enfants au long cours.

J'ai été surprise par le fait qu'une partie des familles étaient ravies de mon appel et de la prise de nouvelles de leurs enfants à distance de la prise en charge par le RéPPOP. Certaines ont même exprimé un désir de consultations à distance. La mise en place de consultation de suivi à distance de la prise en charge par téléphone pourrait en effet être une alternative intéressante. En Suède, une étude randomisée contrôlée a d'ailleurs suggéré qu'après un traitement multidisciplinaire ambulatoire initial de l'obésité infantile, les visites habituelles en face-à-face pouvaient être remplacées par des séances d'entretien téléphonique plus fréquentes, comme l'ont démontré les résultats non inférieurs en termes de changement du Z-score d'IMC [39].

Lors des entretiens téléphoniques certaines familles m'ont fait part des facteurs ayant limité le nombre de suivis au cours de la prise en charge : emploi du temps non compatible avec les RDV proposés et distance importante entre leur domicile et le lieu de RDV (APA, des consultations médicales, diététiciens et psychologues). Ces éléments constituent un apport important pour l'équipe du RéPPOP Aquitaine et les encouragent, encore, à inciter plus de professionnels à participer à la journée de formation et à intégrer le réseau RéPPOP, notamment dans les milieux les plus isolés.

En réponse aux quelques parents qui ont également mentionné qu'ils avaient eu du mal à motiver et impliquer leur enfant dans la prise en charge, est-ce que la mise en place de séances

d'éducation thérapeutique (ETP) pour ces parents motivés, ne pourrait pas les aider à pallier cette difficulté ? Un essai randomisé à deux bras a été mené dans un centre universitaire, en Californie montrant que le traitement destiné à la perte de poids réalisé chez les parents était aussi efficace que le traitement standard sur la perte de poids chez les enfants [40]. Certaines familles ayant leur médecin traitant comme médecin RéPPOP ont souligné l'importance de la relation de confiance qui existait et qui a permis une adhésion plus facile de leur enfant à la prise en charge. Là encore, cette information est importante pour l'équipe du RéPPOP Aquitaine et les encouragent, encore, à favoriser le suivi des enfants dans le RéPPOP par leur médecin traitant. En tant que futur médecin généraliste, cette description de relation de confiance entre enfant et médecin est essentielle, me motivant à me former au dépistage et à la prise en charge des enfants en surpoids et obèses.

BIBLIOGRAPHIE

1. Haute Autorité de Santé. Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent. HAS Recommandation de bonnes pratiques [Internet]. 2011. [cité 26 juin 2017]. Disponible sur : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-12/recommandation_obesite_enfant_et_adolescent.pdf
2. Castetbon K. L'évolution récente des prévalences de surpoids et d'obésité chez l'enfant et l'adolescent en France et au niveau international. Arch Pediatr 2015 ;22:111-5
3. Thibault H, Carriere C. Épidémiologie de l'obésité de l'enfant : stabilisation après 20 ans de forte hausse de la prévalence. Lerevuedupraticien. 2015 Dec ;65.
4. 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 [Internet]. Bull Epidemiol Hebd. 2017;(13) :23441. [cité 2 août 2017]. Disponible sur : http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/13/2017_13_1.html
5. INPES, Programme National Nutrition Santé. J'aime manger, j'aime bouger : le Guide nutrition pour les enfants et les adolescents. 2004.
6. Vignes P. Devenir à long terme des enfants suivis par le REPPPOP Aquitaine [Thèse d'exercice]. Bordeaux : Université de Bordeaux II; 2013.
7. OMS | Surpoids et obésité : définitions [Internet]. WHO. [cité 26 juin 2017]. Disponible sur : http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/fr/
8. Rolland-Cachera MF, Cole TJ, Sempé M, Tichet J, Rossignol C, Charraud A. Body Mass Index variations: centiles from birth to 87 years. Eur. J. Clin. Nutr. 1991 Jan;45(1):13–21.
9. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ. 2000 May 6;320(7244):1240–3.
10. Rolland-Cachera MF. Childhood obesity: current definitions and recommendations for their use. Int J Pediatr Obes 2011 ;6(5-6):325-31.

11. OMS | Pourquoi se préoccuper du surpoids et de l'obésité de l'enfant ? [Internet]. WHO. [cité 26 juin 2017]. Disponible sur : http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_consequences/fr/
12. Haute autorité de santé. Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent. HAS Synthèse des recommandations de bonne pratique. Septembre 2011[Internet]. [cité 25 juin 2017]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-09/obesite_enfant_et_adolescent_-_synthese.pdf
13. Plan Obésité 2010_2013.pdf [Internet]. [cité 26 juin 2017]. Disponible sur : http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_Obesite_2010_2013.pdf
14. Qu'est-ce que le PNNS ? | Manger Bouger [Internet]. [cité 16 juill 2017]. Disponible sur : <http://www.mangerbouger.fr/PNNS/Le-PNNS/Qu-est-ce-que-le-PNNS>
15. Haute Autorité de Santé. Les réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique (RéPPOP) [Internet]. [cité 26 juin 2017]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-03/10irp02_memo_obesite_enfant_adolescent_liste_reppop.pdf
16. CNRéPPOP - Coordination Nationales des Réseaux de Prévention et de Prise en charge de l'Obésité Pédiatrique [Internet]. [cité 26 juin 2017]. Disponible sur : <http://www.cnreppop.com/>
17. Prise en charge de l'obésité de degré 2 : apport de l'hôpital de jour dans la prise en charge globale des patients adolescents - document [Internet]. [cité 25 juin 2017]. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01469250/document>
18. Rank M, Wilks DC, Foley L, Jiang Y, Langhof H, Siegrist M, et al. Health-Related Quality of Life and Physical Activity in Children and Adolescents 2 Years after an Inpatient Weight-Loss Program. *The Journal of Pediatrics*. 1 oct 2014;165(4):732-737.e2.
19. Gow ML, Baur LA, Ho M, Chisholm K, Noakes M, Cowell CT, et al. Can early weight loss, eating behaviors and socioeconomic factors predict successful weight loss at 12- and 24-months in adolescents with obesity and insulin resistance participating in a randomised controlled trial? *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 1 avr 2016 [cité 25 juin 2017] ;13. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4818484/>

20. Reinehr T, Kleber M, Lass N, Toschke AM. Body mass index patterns over 5 y in obese children motivated to participate in a 1-y lifestyle intervention: age as a predictor of long-term success. *Am J Clin Nutr*. 1 mai 2010;91(5):1165-71.
21. Moens E, Braet C, Van Winckel M. An 8-year follow-up of treated obese children: Children's, process and parental predictors of successful outcome. *Behav Res Ther*. 1 juill 2010 ;48(7):626-33.
22. Oude Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA, O'Malley C, Stolk RP et al. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 21: CD001872.
23. Carriere C, Cabaussel C, Bader C, Barberger-Gateau P, Barat P, Thibault H. Multidisciplinary care management has a positive effect on paediatric obesity and social and individual factors are associated with better outcomes. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. nov 2016;105(11):e536-42.
24. 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 de médecine]. Toulouse : Université Toulouse III – Paul Sabatier Faculté de médecine de Rangueil. 2017
25. Adeline Daussac Staes. Évolution à long terme des enfants inclus dans le RéPPOP Midi-Pyrénées : analyse des réponses aux questionnaires des familles (151 patients) et des médecins (153 patients), 5 à 7 ans après la prise en charge initiale [Thèse d'exercice]. Bordeaux : Université Bordeaux Segalen;2015.
26. Altman M, Cahill Holland J, Lundeen D, Kolko RP, Stein RI, Saelens BE et al. Reduction in Food Away from Home Is Associated with Improved Child Relative Weight and Body Composition Outcomes and This Relation Is Mediated by Changes in Diet Quality. *J Acad Nutr Diet* 2015; 115:1400-7
27. Campbell KJ, Lioret S, McNaughton SA, Crawford DA, Salmon J, Ball K, et al. A parent-focused intervention to reduce infant obesity risk behaviors: a randomized trial. *Pediatrics* 2013; 131: 652-60.
28. Lioret S, Touvier M, Lafay L et al. Dietary and physical activity patterns in French children

are related to overweight and socioeconomic status. *J Nutr* 2008;138, 101–107.

29. Thibault H, Contrand B, Saubusse E, Baine M, Maurice-Tison S. Risk factors for overweight and obesity in French adolescents: physical activity, sedentary behavior and parental characteristics. *Nutr. Burbank Los Angeles Cty. Calif.* 2010 Feb;26(2):192–200.

30. Rolland-Cachera MF, Thibault H, Souberbielle JC, Soulié D, Carbonel P, Deheeger M, Roinsol D, Longueville E, Bellisle F, Serog P. Massive obesity in adolescents: dietary interventions and behaviours associated with weight regain at 2 y follow-up. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004 Apr;28(4):514-9

31. Péneau S, Thibault H, Meless D, Soulié D, Carbonel P, Roinsol D, Longueville E, Sérog P, Deheeger M, Bellisle F, Maurice-Tison S, Rolland-Cachera MF. Anthropometric and behavioral patterns associated with weight maintenance after an obesity treatment in adolescents. *J Pediatr.* 2008 May ;152(5):678-84

32. Praznocy C., Lambert C., Pascal C. 2017. État des lieux de l'activité physique et de la sédentarité en France - Édition 2017, Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité – Rapport. 130 pages.

33. Isnard P. La souffrance psychologique chez l'enfant et l'adolescent obèses. *Médecine Clinique endocrinologie et diabète* [Internet]. 2012 Nov ;61:18-23. [cité 13 juill 2017]. Disponible sur : https://www.mced.fr/assets/files/article/61/Synthese-61_Isnard.pdf

34. OMS | L'OMS préconise l'application de mesures au niveau mondial pour réduire la consommation de boissons sucrées [Internet]. WHO. [cité 13 juill 2017]. Disponible sur : <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/curtail-sugary-drinks/fr/>

35. James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 22 mai 2004 ;328(7450):1237.

36. INPES - Barometre Nutrition Santé 2010 : Les comportements de santé des jeunes. 2010, Saint-Denis: INPES.

37. Bohlin A, Hagman E, Klaesson S, Danielsson P. Childhood obesity treatment: telephone coaching is as good as usual care in maintaining weight loss - a randomized controlled trial.

Clin Obes. 15 mai 2017.

38. Boutelle KN, Rhee KE, Liang J, Braden A, Douglas J, Strong D, et al. Effect of Attendance of the Child on Body Weight, Energy Intake, and Physical Activity in Childhood Obesity Treatment: A Randomized Clinical Trial. JAMA Pediatr [Internet]. 30 mai 2017 [cité 25 juin 2017] ; Disponible sur: <http://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2629358>

ANNEXES

Annexe 1 : Fichier d'inclusion N°1

Champs obligatoires		CONSULTATION D'INCLUSION N°1	
Date de la consultation :		Durée la consultation :	
PATIENT			
Nom :		Prénom :	
Adresse principale :			
Code postal :	Ville :		Adresse mail :
Téléphone :		Portable :	
Date de naissance :		Age :	
Sexe :	<input type="checkbox"/> Garçon	<input type="checkbox"/> Fille	
POIDS :		TAILLE :	IMC :
<i>(à reprendre de la page 3 : examen médical)</i>			
Nom et cachet du praticien :			
ORIGINE DE LA CONSULTATION			
> L'enfant est accompagné par :	<input type="checkbox"/> mère	<input type="checkbox"/> père	<input type="checkbox"/> seul <input type="checkbox"/> autre :
> Médecin traitant :	<input type="checkbox"/> moi-même	<input type="checkbox"/> autre :	
> Consultation demandée par :			
• L'enfant et sa famille	<input type="checkbox"/>		
• Médecin habituel de l'enfant (si différent du médecin RéPOP)	<input type="checkbox"/>		
Précisez (nom et ville) :			
• Médecin scolaire	<input type="checkbox"/>		
• Infirmière scolaire	<input type="checkbox"/>		
• PMI	<input type="checkbox"/>		
• Enfant déjà connu et suivi par moi-même	<input type="checkbox"/>		
• Enfant adressé par le RéPOP	<input type="checkbox"/>		
> Motif de la consultation :			
ANTECEDENTS PERSONNELS			
> Poids de naissance :	Kg		
Naissance à terme :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Si non, naissance prématurée à	S.A
> Allaitement :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Si oui, précisez la durée :	mois (min 0 – max 35)
> Prise en charge antérieure pour le problème de surpoids :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Commentaires :			
> Pathologie(s) autre(s) que l'obésité (et ayant un impact sur sa prise en charge):			
Asthme	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Problème(s) traumatologique (s)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Autre :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Précisez les traitements :			
RéPOP Aquitaine – Dossier Médical Partagé – Consultation d'inclusion n°1			
Page 1			

Champs obligatoires

CONSULTATION D'INCLUSION N°1

➤ Examen(s) déjà réalisé(s) : Oui Non Si oui, lesquels ?

EXAMENS BIOLOGIQUES	FAIT (DATE)	RESULTATS		A FAIRE
		NORMAUX	PRECISEZ (FACULTATIF)	
Cholestérol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	g/L Mmol/l	<input type="checkbox"/>
Triglycérides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		<input type="checkbox"/>
Glycémie à jeun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		<input type="checkbox"/>
Insulinémie à jeun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		<input type="checkbox"/>
T4 Libre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		<input type="checkbox"/>
TSH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		<input type="checkbox"/>

ANTECEDENTS FAMILIAUX

Ascendants	Problème de poids ou obésité		Diabète	Hyper-Cholestérolémie	Autres renseignements
Père	Calculé : Poids : Taille : IMC : Degré d'obésité :	ou Estimé : <input type="checkbox"/> Insuffisance pondérale <input type="checkbox"/> Normale <input type="checkbox"/> Surpoids <input type="checkbox"/> Obésité	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Profession : Recherche d'emploi : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Origine géographique : Autres problèmes de santé :
	Calculé : Poids : Taille : IMC : Degré d'obésité :	ou Estimé : <input type="checkbox"/> Insuffisance pondérale <input type="checkbox"/> Normale <input type="checkbox"/> Surpoids <input type="checkbox"/> Obésité	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Profession : Recherche d'emploi : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Origine géographique : Autres problèmes de santé :
Famille paternelle	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
Famille maternelle	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

Commentaires antécédents familiaux :

➤ **Situation des parents :**

Parents vivant en couple Parents séparés Autre :

Commentaires :

➤ **CMU :** Oui Non

➤ **Difficultés sociales de la famille :** Oui Non

Commentaires :

Champs obligatoires

CONSULTATION D'INCLUSION N°1

➤ Frères et sœurs :

- Nombre d'enfants dans la fratrie :
- Rang dans la fratrie :

Renseignements complémentaires sur les frères et sœurs :

Prénoms : <u>Fille</u> / <u>Garçon</u>	Année de naissance	Problème de poids ou obésité	Autres problèmes
: <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G		<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
: <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G		<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
: <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G		<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
: <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G		<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

Commentaires :

VIE SCOLAIRE :

- Classe suivie : Redoublement : Oui Non (Préciser la classe redoublée) :
- Niveau scolaire Satisfaisant Moyen En difficulté

Commentaires :

- Nom et commune de l'établissement scolaire :

- Cantine : Oui Non Parfois
- Accueil périscolaire : Oui Non Parfois
- Centre de vacances et de loisirs (mercredi, vacances) : Oui Non Parfois

Commentaires :

HISTOIRE DU POIDS :

- Carnet de santé : Oui Non
- Tracer la courbe d'IMC (si possible 3-4 mesures : 9 mois, 2 ans, 3-4 ans, 5-6 ans) et la courbe de poids/taille
Précisez l'âge du rebond (âge le plus bas de la courbe d'IMC) : ans
Précisez l'âge du début de l'obésité (âge du franchissement du 97ème percentile) : ans
- L'origine de la prise de poids est-elle liée à un événement particulier ?

EXAMEN CLINIQUE :

- Poids : kg Taille : cm IMC :
- Tour de taille : cm
- Pression artérielle (en cmHg) : max - min
- Puberté démarrée : Oui Non
 - Age des premières règles :
 - Troubles des règles : Oui Non
- Palpation de la thyroïde : normale anormale
- Croissance staturale : Régulière (sur DS Taille) Inféchissement Accélération
- Examen locomoteur :
 - Genu valgum: Oui Non
 - Pieds plats : Oui Non
 - Anomalie de la statique vertébrale Oui Non
 - Douleurs : Oui Non
 - Autres : Commentaires :

Champs obligatoires

CONSULTATION D'INCLUSION N°1

➤ **Autres troubles et complications associés à l'obésité :**

	Oui	Non		Oui	Non
- Adiposité abdominale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Gynécomastie (<i>garçon</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Vergetures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Agitation :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Essoufflement à l'effort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Retard psycho-moteur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Troubles du sommeil :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Dismorphie :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Endormissement/réveil nocturne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Enurésie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Sommeil agité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Caries dentaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Somnolence diurne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Acanthosis nigricans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ronflement nocturne /	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Autres :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Respiration buccale					
- Transpiration nocturne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Commentaires :

COMPORTEMENT PSYCHOLOGIQUE :

- **Existence d'un trouble psychologique :** Oui Non
- Difficultés de socialisation : Oui Non
- Difficultés de relations familiales : Oui Non
- Affecté par les moqueries : Oui Non
- Autres difficultés : Oui Non
- Suivi psychologique Oui Non
- Si oui, prise en charge libérale en institution Précisez :

SYNTHESE :

Surpoids (obésité degré 1) IMC >97^{ème} percentile **Obésité (obésité de degré 2)**

Préciser les bilans nécessaires : bilan étiologique Préciser :
 bilan de retentissement Préciser :

Motivation pour la prise en charge du surpoids (auto-évaluation par l'enfant et la famille) :

- Famille (globale) : faible modéré importante dissociée (père ≠ mère)
- Enfant : faible modéré importante

Perception par le médecin de la motivation de l'enfant et de sa famille :

- Famille (globale) : faible modéré importante dissociée (père ≠ mère)
- Enfant : faible modéré importante

CONSULTATION D'INCLUSION N°2 (DIAGNOSTIC EDUCATIF)

Rendez-vous pris le : Avec enquête alimentaire oui non

Premiers conseils donnés :

- Petit déjeuner*
- Grignotage*
- Ne pas se resservir*
- Activité physique*

Annexe 2 : Fichier d'inclusion N° 2

Champs obligatoires

CONSULTATION D'INCLUSION N°2

Date de la consultation :

Durée la consultation :

PATIENT

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Age :

POIDS :

TAILLE :

IMC :

Nom et cachet du praticien :

ACTIVITE PHYSIQUE HEBDOMADAIRE

➤ Sport /activité pratiquée (hors scolaire : club, loisirs, UNSS, week-end, vacances)

- Sport en club : oui non

Type(s) activité(s) sportive pratiqué(s) : - Durée : h/semaine

- EPS : Primaire: h/semaine 6em (4h) 5em-3ème(3h) 2nd-Terminale (2h)
 Dispensé
 Problèmes rencontrés

- Autre(s) activité(s) physique(s) (quotidienne(s), loisirs, week-end, vacances) :

Régulièrement parfois peu

- Trajet école : pieds, vélo, roller → Durée :
 bus, voiture

➤ Passé sportif :

➤ Relation au sport, aime le sport : un peu beaucoup non

➤ Lors des pratiques sportives, gêné(e) : oui non

Si oui, est gêné par :

Moqueries Essoufflement
 Douleurs Autres :

➤ Préférences / souhaits / projet :

Synthèse activité physique (quotidienne + sportive) :

insuffisante (<3h/sem) irrégulière (entre 3h-5h/sem) correcte (entre 5h-7h/sem) très bien (>7h/sem)

Commentaires :

SEDENTARITE : Evaluation du temps d'écran (télévision, ordinateur, jeux vidéos, ...)

important (>10h semaine) modéré (5h à 10h/semaine) faible (<5h/semaine)

Commentaires :

Champs obligatoires

CONSULTATION D'INCLUSION N°2

HABITUDES ALIMENTAIRES

➤ **Changements récents** : non oui partiels *Si oui, depuis quand ?*

Exemple des repas d'une journée :

PETIT DEJEUNER	Présent : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> parfois <input type="checkbox"/> correct <input type="checkbox"/> erreur composition <input type="checkbox"/> excès
EN CAS MATINEE	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> parfois
DEJEUNER	Cantine : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Déjeuner : <input type="checkbox"/> correct <input type="checkbox"/> erreur composition <input type="checkbox"/> excès
GOUTER	Présent : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> parfois <input type="checkbox"/> correct <input type="checkbox"/> erreur composition <input type="checkbox"/> excès
EN CAS APRES-MIDI	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> parfois
DÎNER	<input type="checkbox"/> correct <input type="checkbox"/> erreur composition <input type="checkbox"/> excès
ENCAS APRES DINER	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> parfois

Commentaires :

➤ Questions complémentaires sur son alimentation :

- Boissons sucrées :** souvent parfois rarement
- Grignotages :** souvent parfois rarement
- Sucreries/bonbons :** souvent parfois rarement
- Produits gras et sucrés :** souvent parfois rarement
(Gâteaux, biscuits, viennoiserie)
- Produits gras et salés :** souvent parfois rarement
(fritures, nuggets, biscuits apéritifs, charcuterie)
- Gros mangeur / Se ressert à table :** souvent parfois rarement
- Mange vite :** souvent parfois rarement
- Sensation de faim :** souvent parfois rarement
- Fromages:** excès correct
- Fruits et légumes :** Proposés au menu : insuffisant un peu correct
Consommés par l'enfant : insuffisant un peu correct
- Vigilance achats /contenu des placards :** non un peu Régulièrement

Commentaires :

EXAMEN MEDICAL :

➤ A la date d'inclusion N°2 : Poids : Taille : IMC :

Compléter la courbe d'IMC et la courbe de poids/taille

PROBLEMES PSYCHOLOGIQUES

- **Conflits du fait de l'alimentation :** souvent parfois rarement
- **Problèmes psychologiques :** déjà connus décelés ce jour

Commentaires :

OBJECTIFS THERAPEUTIQUES :

➤ Choisir avec l'enfant et sa famille les objectifs à atteindre (objectifs atteignables et réalisables) :

Objectif de poids

- Stabiliser le poids au poids actuel de _____ kg
- Perte de poids de _____ kg

Objectifs d'activité physique

- Augmenter l'activité physique quotidienne, mercredi, week-end, vacances
- Pratiquer un sport (club, UNSS, USEP, loisirs)
- Atelier d'APA
- Diminuer le temps passé devant la télévision, l'ordinateur ou la console
- Prescription de Kiné
- Autre :

Champs obligatoires

CONSULTATION D'INCLUSION N°2

Objectif en terme d'alimentation - Trouver des solutions pour :

- Prendre un petit déjeuner le matin / améliorer le petit déjeuner du matin
- Ne plus grignoter entre les repas
- Manger moins vite
- Supprimer la collation/encas à l'école/collège/lycée
- Améliorer le goûter de 16h30
- Limiter la consommation de boissons sucrées /de sucreries et bonbons
- Limiter la consommation de produits gras et/ou sucrés
- Ne pas se resservir au repas en dehors des fruits et des légumes
- Augmenter sa consommation de fruits et légumes
- Limiter les fromages à une portion de 30g par jour
- Autre :

Autres objectifs :

- Pour les parents : être vigilants sur les achats et sur le contenu des placards
- Mettre plus souvent des fruits et des légumes au menu

PROCHAIN RENDEZ-VOUS : LE

AUTRES ELEMENTS DE PRISE EN CHARGE :

- Evaluation diététique : diététicienne choisie : *(le patient prend le RdV)*
 diététicienne à trouver avec la coordination du réseau
- Evaluation psychologique : psychologue choisi : *(le patient prend le RdV)*
 psychologue à trouver avec la coordination du réseau
- Prescription de kinésithérapie
- Ateliers d'A.P.A (activité physique adaptée) *
- Consultation avec l'enseignant en APA *
- Education Thérapeutique*
- Ateliers cuisine*
- Bilan au CHU*
- Centre médical infantile Montpribat (précisez la période souhaitée)* :
- Autre examen complémentaire* :

* *Contacter la coordination du RéPOP (05 56 96 00 82)*

Annexe 3 : Questionnaire d'évaluation à long terme

Questionnaire d'évaluation à distance de la prise en charge par le RéPPOP

PATIENT

Nom de l'enfant :

Prénom :

Date de naissance : Age :

Sexe : Garçon Fille

- Date du 1^{er} appel :
- Date du 2^{ème} appel :
- Date du 3^{ème} appel :
- Date appel médecin traitant si famille non joignable :

- Médecin RéPPOP = médecin traitant ? Oui Non

Données anthropométriques actuelles :

POIDS :

TAILLE :

IMC :

Date de la mesure :

Modalité de mesure :

- Médecin
- Infirmière scolaire
- Maison

- 1) Existe-t-il un changement de la situation familiale (travail, séparation, mariage, nouvel enfant...) depuis la dernière consultation avec un médecin du RéPPOP ?

Oui Non

Commentaires :

2) Concernant la scolarité :

- Classe suivie : **Redoublement** : Oui Non (Préciser la classe redoublée) :
- Niveau scolaire Satisfaisant Moyen En difficulté
- Orientation scolaire classique : Oui Non

3) Quel est le suivi de votre enfant depuis la sortie du réseau ?

- Médecin traitant Si oui, Fréquence : [] tous 1 à 3mois [] tous 4 à 6 mois [] 1 à 2/an
- Médecin RÉPPOP [] tous 1 à 3mois [] tous 4 à 6 mois [] 1 à 2/an
- Diététicien [] tous 1 à 3mois [] tous 4 à 6 mois [] 1 à 2/an
- Psychologue [] tous 1 à 3mois [] tous 4 à 6 mois [] 1 à 2/an
- APA [] tous 1 à 3mois [] tous 4 à 6 mois [] 1 à 2/an
- Sport en club [] tous 1 à 3mois [] tous 4 à 6 mois [] 1 à 2/an
- Montpribat [] tous 1 à 3mois [] tous 4 à 6 mois [] 1 à 2/an
- CHU [] tous 1 à 3mois [] tous 4 à 6 mois [] 1 à 2/an
- Autre : [] tous 1 à 3mois [] tous 4 à 6 mois [] 1 à 2/an

4) Concernant l'activité physique hebdomadaire :

➤ Sport /activité pratiquée (*hors scolaire : club, loisirs, UNSS, week-end, vacances*)

- **Sport en club** : oui non

Type(s) activité(s) sportive pratiqué(s) : **- Durée :** h/semaine

- **EPS** : Primaire : h/semaine 6^{ème} (4h) 5^{ème} - 3^{ème} (3h) 2^{nde}-
Terminale (2h)
 Dispensé

- **Autre(s) activité(s) physique(s)** (*quotidienne(s), loisirs, week-end, vacances*) :

Régulièrement parfois peu

- **Trajet école** : pieds, vélo, roller → Durée :
 bus, voiture

➤ **Synthèse de l'activité physique** :

- Insuffisante (< 3h par semaine)
- Irrégulière (entre 3 et 5 h par semaine)
- Correcte (entre 5h et 7h par semaine)
- Très bien (> 7h par semaine)

5) Sédentarité : Evaluation du temps d'écran (télévision, ordinateur, jeux vidéos, ...)

importante (>10h /semaine) **modérée** (5h à 10h/semaine) **faible** (<5h/semaine)

6) Quelles sont les habitudes alimentaires de votre enfant ?

Petit-déjeuner : Présent : oui non parfois

Correct erreur de composition excès

Grignotage : souvent parfois rarement

Gros mangeur / Se ressert à table : souvent parfois rarement

Boissons sucrées : souvent parfois rarement

Fast food : souvent parfois rarement

7) Comment se sent votre enfant sur le plan psychologique depuis la sortie du réseau ?

Beaucoup moins bien

Plutôt moins bien

Identique

Plutôt mieux

Bien mieux

Commentaires :

8) Quelles sont les difficultés rencontrées depuis la sortie du réseau :

- Par l'enfant :

- Par la famille :

9) Au jour d'aujourd'hui, quelle est l'appréciation globale du résultat de la prise en charge par le RéPPOP ?

Très négative

Plutôt négative

Plutôt positive

Très positive

10) Qu'est-ce qui l'a aidé dans la prise en charge par le RéPPOP ?

- Suivi par le médecin
- Suivi par le diététicien
- Suivi par le psychologue
- APA
- Autre :

11) D'après vous, quels sont les changements à effectuer dans la prise en charge ?

Commentaires :

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.

EVALUATION A DISTANCE DE LA PRISE EN CHARGE PAR LE REPPPOP AQUITAINE DES ENFANTS AGES DE 8 A 12 ANS EN SURPOIDS ET OBESES EN 2011-2012

Introduction : L'obésité pédiatrique est un véritable problème de santé publique du fait des complications à court, moyen et long terme. Le RéPPOP Aquitaine, créé en 2006, a pour objectif principal d'améliorer la prévention et la prise en charge de l'obésité pédiatrique, en proposant une prise en charge (PEC) individuelle et multidisciplinaire aux enfants en surpoids ou obèses pour une durée de 2 ans. Une étude récente a mis en évidence un impact positif de cette PEC, avec 75,5% des enfants qui ont diminué leur corpulence durant le RéPPOP. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact de la PEC proposée par le RéPPOP Aquitaine sur le long terme. **Matériel et méthodes :** Les enfants âgés entre 8 et 12 ans à l'inclusion dans le RéPPOP en 2011-2012 ont été inclus. Les données anthropométriques à l'inclusion et en fin de PEC RéPPOP ont été extraites du dossier informatisé du RéPPOP Aquitaine rempli par le médecin référent de l'enfant. Les données anthropométriques des enfants à distance de la PEC ont été récoltées grâce à une enquête téléphonique réalisée entre mars 2016 et décembre 2016 auprès des familles et/ou médecins traitants des familles. L'évolution de la corpulence a été évaluée grâce à l'évolution du Z score d'IMC entre l'inclusion et la fin de la PEC puis entre la fin de la PEC et l'enquête téléphonique (appel) grâce au Δ Z score IMC absolu. **Résultats :** L'enquête téléphonique a été réalisée auprès de 287 familles, contactées en moyenne 4,4 ans après la fin de la prise en charge RéPPOP. Sur les 287 familles contactées, des données à distance de la PEC ont pu être recueillies pour 172 enfants (49,4% de filles - âge moyen = 14,5ans). Chez ces 172 enfants, le Z score IMC moyen à l'inclusion était de $+2,45 \pm 1,17$ DS à l'inclusion, de $2,95 \pm 1,02$ en fin de PEC RéPPOP et de $2,45 \pm 1,17$ DS au moment de l'appel. On note donc une diminution de la corpulence des enfants au cours de la prise en charge RéPPOP (Δ Z score IMC inclusion- Fin PEC = $-0,34 \pm 0,67$), qui se poursuit à distance de la PEC (Δ Z score IMC fin de PEC - Appel = $-0,50 \pm 0,98$), avec un Δ Z score IMC absolu moyen de $-0,84 \pm 0,97$ entre l'inclusion et l'appel. **Conclusion :** La prise en charge proposée par le RéPPOP Aquitaine a un impact favorable sur la corpulence, les comportements alimentaires et les habitudes de vie des enfants sur le long terme.

LONG TERM LONG TERM ASSESSMENT OF THE CARE MANAGEMENT OFFERED BY A REGIONAL NETWORK - REPPPOP AQUITAINE - FOR OBESE AND OVERWEIGHT CHILDREN AGED FROM 8 TO 12 YEARS OLD

Introduction : Since 1998, childhood obesity has been recognised by the World Health Organization as a major public health issue worldwide due to their short-, mid- and long-term consequences for health. The RePPOP Aquitaine network, which was established in southwest France in 2006 to prevent and treat pediatric obesity, offers individualised and multidisciplinary healthcare management for obese and overweight children for a maximum duration of two years. A recent published study confirmed that this multidisciplinary treatment had a significant positive effect on pediatric obesity with 75.5% of children who had decreased their corpulence during the care management. The aim of this study was to assess the long-term evolution of children's corpulence after the end of the care management in the RePPOP. **Patients and Methods :** Children aged from 8 to 12 years old at the inclusion (baseline) in « RéPPOP » in 2011-2012 were included. The anthropometric data at baseline and at the end of the care management were collected through a digital medical file filled in by the referring physician. The long-term anthropometric data were collected thanks to a telephone survey among family, between march and December 2016. The long-term impact of the RePPOP care management was assessed by changes in the body mass index (BMI) Z score, between baseline and the end of care management and between the end of care management and the phone survey. **Results :** The phone survey was conducted among 287 families, 4.4 years after the end of the care management in the RéPPOP. Long-term anthropometric data were collected among 172 children (49.4% of girls - mean age = 14.5y.old). The average BMI Z score was $+2.45 \pm 1.17$ DS at baseline, $+2.95 \pm 1.02$ at the end of the care management and $+2.45 \pm 1.17$ DS at the phone call. A decrease of corpulence during the care management in the RéPPOP was observed (Δ BMI Z score baseline- End of the care management = $-0,34 \pm 0,67$), as well as 4,4 years after the care management (Δ BMI Z score End of the care management - phone call = -0.50 ± 0.98), with Δ BMI Z score = -0.84 ± 0.97 between baseline and the phone call. **Conclusion :** The care management offered by the RéPPOP Aquitaine has a long-term positive impact on pediatric obesity.

Discipline administrative : MEDECINE GENERALE

Mots clés : RéPPOP Aquitaine, évaluation à long terme, obésité infantile

UFR des SCIENCES MEDICALES, université de Bordeaux
146 rue Léo Saignat, 33076 Bordeaux Cedex
