



HAL
open science

Prise en charge du surpoids de l'enfant en réseau de second recours : quels sont les facteurs influençant les délais entre le début du surpoids et l'inclusion dans un réseau spécialisé? Analyse au sein du RéPPOP 38

Floriane Quentin

► **To cite this version:**

Floriane Quentin. Prise en charge du surpoids de l'enfant en réseau de second recours : quels sont les facteurs influençant les délais entre le début du surpoids et l'inclusion dans un réseau spécialisé? Analyse au sein du RéPPOP 38. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02327133

HAL Id: dumas-02327133

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02327133v1>

Submitted on 22 Oct 2019

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

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



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SID de Grenoble :
bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

<http://www.cfcopies.com/juridique/droit-auteur>

Année : 2019

**PRISE EN CHARGE DU SURPOIDS DE L'ENFANT EN RESEAU DE
SECOND RECOURS.**

**Quels sont les facteurs influençant les délais entre le début du surpoids et
l'inclusion dans un réseau spécialisé ? Analyse au sein du RéPPOP 38**

THÈSE

présentée pour l'obtention du titre de
DOCTEUR EN MÉDECINE

DIPLÔME D'ÉTAT

Par Floriane QUENTIN
[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À L'UFR DE MÉDECINE DE GRENOBLE
Le 9 octobre 2019

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury :

Mme le Professeur Anne Laure BOREL

Membres :

Mme le Docteur Amandine RUBIO

Mr le Docteur Paul SAOU, directeur de thèse

Mr le Docteur Arnaud SEIGNEURIN

L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

Doyen de la Faculté : Pr. Patrice MORAND

Année 2018-2019

ENSEIGNANTS DE L'UFR DE MEDECINE

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie réanimation
PU-PH	APEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie générale
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
PU-PH	BENHAMOU Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Agents infectieux
PU-PH	BOLLA Michel	Cancérologie-Radiothérapie
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne
PU-PH	BOUZAT Pierre	Réanimation
PU-PH	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et de Pathologie Cytologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique, médecine d'urgence
MCU-PH	BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH	CANALI-SCHWEBEL Carole	Réanimation médicale
PU-PH	CARPENTIER Françoise	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
PU-PH	CHARLES Julie	Dermatologie
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie générale
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
PU-PH	COHEN Olivier	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PU-PH	CURE Hervé	Oncologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastro-entérologie, Hépatologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Addictologie
PU-PH	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique et procréation
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies Infectieuses et Tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie générale
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie, transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
MCU-PH	GUZUN Rita	Endocrinologie, diabétologie, nutrition, éducation thérapeutique
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie, biologie moléculaire
PU-PH	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Génétique et procréation
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie obstétrique
PU-PH	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH	JOUK Pierre-Simon	Génétique

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	JUVIN Robert	Rhumatologie
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie ; Eco. de la Santé
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
MCU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie - virologie
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU - PH	LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
PU-PH	LEROUX Dominique	Génétique
PU-PH	LEROY Vincent	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	LETOUBLON Christian	Chirurgie digestive et viscérale
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Virologie
PU-PH	MAGNE Jean-Luc	Chirurgie vasculaire
MCU-PH	MAIGNAN Maxime	Médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	MALLION Jean-Michel	Cardiologie
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie, transfusion
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie - virologie
MCU-PH	MC LEER Anne	Cytologie et histologie
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie - virologie
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie
PU-PH	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hémato - transfusion
PU-PH	PASSAGLIA Jean-Guy	Anatomie
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie réanimation
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PU-PH	PERNOD Gilles	Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Virologie
PU-PH	POLACK Benoît	Hématologie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	PONS Jean-Claude	Gynécologie obstétrique
PU-PH	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et Biologie Moléculaire
MCU-PH	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	ROMANET Jean Paul	Ophtalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
MCU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale, pharmaco clinique, addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie, toxicologie et pharmacologie
MCU-PH	RUBIO Amandine	Pédiatrie
PU-PH	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie Cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses, maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Réanimation
MCU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VANZETTO Gérald	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUT Philippe	Néphrologie
PU-PH	ZARSKI Jean-Pierre	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie

PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers
MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers
PU-MG : Professeur des Universités de Médecine Générale
MCU-MG : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale

Remerciements

J'adresse mes remerciements à Madame la Professeure Anne Laure BOREL, pour avoir accepté de me faire l'honneur de présider ce jury de thèse et d'apporter à ce travail son regard éclairé dans la prise en charge de l'obésité.

Je remercie également les autres membres du jury qui ont accepté de participer à cette soutenance : au Docteur Amandine RUBIO pour son expertise dans le domaine de la pédiatrie et au Docteur Arnaud SEIGNEURIN pour son expérience dans le domaine de l'épidémiologie et de la santé publique.

Enfin, merci au Docteur Paul SAOU d'avoir accepté de prendre la direction de ce travail.

Je souhaite remercier les docteurs Anne LESTOURNELLES, Claudine SANSONETTI PERRIN et Anaïs MONIN pour leurs conseils et leur soutien dans la mise en route de ce travail.

Une reconnaissance toute particulière à Fred et à Sophie, merci d'avoir accepté de démêler les méandres du codage et de m'avoir accompagnée dans ce long périple.

Merci aux médecins, à mes co internes et aux équipes rencontrées pendant ces années d'études, aux transmissions de savoir et aux grands moments partagés en stage !

A tous mes amis de la fac, pour les souvenirs extra de toutes ces années, pour votre soutien et votre présence bienveillante et pour ces grains de folie qu'on ne cesse de nourrir (vive le FPP, le MDB et le NAB !) : à Claire, Flora, Valoche, Didi, Hadri, David, Morgane, Fluff, Momo, Poupie, Alix, Reiksmei, Marion, Pinki, Armelle et Olivier.

A l'équipe des Nanas, nos rendez vous au « Jardin », à notre rencontre autour d'un barbecue qui aura celé une amitié précieuse, à Clara, Pauline, Lucie et Elsa.

Aux vieux de la vieille ; Agathe, Claire, Tom, Oliv', Alex, Pié, Jo, Vivi, Laure Anne, Nénette, Pauline et Magali, merci d'avoir toujours cru en moi et d'avoir partagé tant de souvenirs. Le meilleur reste encore à venir !

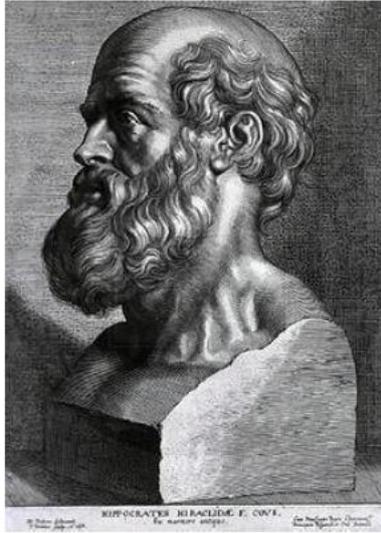
A l'équipe des Soldanelles, Suz, Michel, Marie Anne, Ludivine, Béné Magali et Kathalyne, merci de m'avoir si bien accueilli dans cette grande famille et de m'accorder votre confiance, je me réjouis de faire partie de l'aventure !

Une pensée pour Dominique, merci pour ta bonne humeur et tes transmissions, avec le regret que la fin du voyage soit arrivée trop tôt.

A tous ceux qui ont eut la patience de me relire (Maman, Charlie, Béné, avec une dédicace spéciale à Mélanie qui manie mieux que moi la langue de Shakespeare).

A ma famille qui m'a supporté et soutenue tout du long, même quand le stress ou le doute frappaient à la porte.

A Charlie enfin, merci pour ta patience, ta bienveillance et ta tendresse. Je ne me lasse pas de partager nos aventures, petites ou grandes, et du bonheur de t'avoir à mes côtés jour après jour.



SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Table des matières

Remerciements	6
Liste des figures.....	12
Abréviations.....	13
Résumé	15
I- Introduction	18
Définitions	18
a) Rebond d'adiposité	19
b) Z-score de l'IMC	19
c) Tour de taille/taille.....	19
II- Justification de l'étude	19
1 - Connaissances scientifiques actuelles et questions restant en suspens	19
a) Épidémiologie.....	19
b) Facteurs de risque de surpoids.....	21
c) Conséquences et complications	21
d) Intervenants et différents niveaux de prise en charge.....	22
e) Difficultés de repérage et de prise en charge.....	24
f) Résultats des prises en charge des RéPPOP français	25
g) Questions restant en suspens et limites des travaux déjà publiés	25
2 - Hypothèses de recherche	27
3 - Retombées attendues de l'étude	27
III- Objectif de l'étude	28
IV- Population et méthode	30
1 - Schéma d'étude	30
2 - Population étudiée	30
a) Définition de la maladie étudiée	30
b) Critères d'inclusion et d'exclusion	30
c) Choix du seuil.....	32
d) Recrutement.....	32
3 - Recueil de l'information.....	32
4 – Analyse des données.....	33
a) Choix des variables.....	33
b) Méthode statistique.....	33
5 - Aspects matériels et légaux	34
V- Résultats	36

1 - Analyse descriptive de la population de l'étude.....	36
Comparaison des deux sous-groupes	37
2 - Résultats obtenus de la régression logistique	39
a) Degré de surcharge pondérale	39
b) Age moyen de début du surpoids	41
c) Modalités de prise en charge et prise en charge antérieure	42
d) Motifs à l'origine de la consultation.....	43
e) Complications en lien avec le surpoids	46
f) Parcours scolaire.....	46
VI- Discussion.....	49
1 - Forces de l'étude	49
a) Validation interne	49
b) Validation externe.....	49
2 – Limites : Biais attendus	49
3 - Comparaison de la population de l'étude à la population régionale	50
4 - Discussion des résultats.....	51
a) Degré de surcharge et complications.....	51
b) Début du surpoids et âge de rebond d'adiposité.....	52
c) Modalités de prise en charge	53
d) Motif à l'origine de la consultation	53
e) Retentissement scolaire	54
f) Caractéristiques socio-économiques.....	54
g) Statut pondéral familial :	55
3 - Investissement des pouvoirs publics.	55
4 - Communication sur le réseau et inclusion.....	55
5 - Ouverture.....	56
VII- Conclusion.....	57
VIII- Références bibliographiques.....	59
IX- Annexes	62
Annexe 1 : Courbes de corpulence PNNS	62
Annexe 2 : Prévalence du surpoids en Europe.....	64
Annexe 3 : Facteurs de risque de surcharge pondérale.....	65
Annexe 4 : Complications liées au surpoids	66
Annexe 5 : Algorithmes de prise en charge HAS	67
Annexe 6 : Liste et répartition géographique des RéPPOP français.....	69

Annexe 7 : Répartition des centres spécialisés de l'Obésité en France	70
Annexe 8 : Fiches PEPS	71
X- Tableaux :	77
Tableau 1 : Caractéristiques de l'échantillon.....	77
Tableau 2 : Caractéristiques de l'échantillon (suite).....	78
Tableau 3 : Description des 2 groupes de l'échantillon.....	79
Tableau 4 : p value des variables explicatives obtenues en analyse univariée	80
Tableau 5 : Utilisation d'un critère de parcimonie (Akaike Information Criteria (AIC)) pour sélectionner les variables	81
Tableau 6 : Exploration de l'hypothèse de colinéarité entre les variables.....	81
Tableau 7 : Résultats de l'analyse en uni et en multi varié des variables sélectionnées dans le modèle final	82
Tableau 8 : Bénéficiaires de la CMU.....	83
Tableau 9 : Répartition des catégories socioprofessionnelles.....	83

Liste des figures

Figure 1 : Diagramme de flux de l'étude	31
Figure 2 : Nombre d'enfants inclus en fonction du délai depuis le début du surpoids (année), en rouge médiane de prise en charge (64 mois)	36
Figure 3 : Diagramme en boîte représentant le délai de prise en charge de la population de l'échantillon.....	37
Figure 4 : Répartition des catégories socioprofessionnelles des pères dans les 2 groupes	38
Figure 5 : Répartition des catégories socioprofessionnelles des mères dans les 2 groupes	39
Figure 6 : Comparaison du Z score de l'IMC dans les 2 groupes. Boite à moustache	40
Figure 7 : Statut pondéral des enfants dans les 2 groupes.....	41
Figure 8 : Délai de prise en charge en fonction de l'âge de début du surpoids.....	42
Figure 9 : Existence d'une prise en charge antérieure, comparaison entre les 2 groupes	43
Figure 10 : Motif à l'origine de la consultation : difficulté dans la pratique du sport, comparaison entre les 2 groupes	44
Figure 11 : Motif à l'origine de la consultation : gêne, comparaison entre les 2 groupes	44
Figure 12 : Motif à l'origine de la consultation : moqueries, comparaison entre les 2 groupes	45
Figure 13 : Motif à l'origine de la consultation : médical, comparaison entre les 2 groupes ..	45
Figure 14 : Absence de trouble en lien avec le surpoids, comparaison entre les 2 groupes	46
Figure 15 : Proportion d'enfants en fonction de leur niveau scolaire, comparaison entre les 2 groupes	47
Figure 16 : Proportion d'enfants redoublant, comparaison entre les 2 groupes.....	47
Figure 17 : OR ajustés avec leurs intervalles de confiance à 95%	48
Figure 18 : Évolution du Z score en fonction de l'âge du début du surpoids	51
Figure 19 : Comparaison de l'âge du rebond d'adiposité dans les 2 groupes, boite à moustache	52

Abréviations

ALD : Affection de longue durée

ANAES : Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé

ARS : Agence régionale de santé

CHU : Centre hospitalier universitaire

CMU : Couverture maladie universelle

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

CSO : Centres spécialisés de l'obésité

DRESS : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques du Ministère de la santé

DS : Déviation standard / SD : Standard deviation

EPICES : Évaluation de la précarité et des inégalités de santé

HAS : Haute autorité de santé

IMC : Indice de masse corporelle

INPES : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

ISS : Inégalités sociales de santé

PMI : Protection maternelle et infantile

PNNS : Plan national nutrition et santé

PEPS : Plateforme d'échange entre les professionnels de santé

OMS : Organisation mondiale de la santé

OR : Odd ratio

RéPPOP : Réseau de professionnels de santé libéraux pour la prévention et la prise en charge de l'obésité pédiatrique.

SEGPA : Section d'enseignement professionnel adapté

SSR : Soins de suite et de réadaptation

ULIS : Unités localisées pour l'inclusion scolaire

**PRISE EN CHARGE DU SURPOIDS DE L'ENFANT EN RESEAU DE SECOND
RECOURS. QUELS SONT LES FACTEURS INFLUENÇANT LES DELAIS ENTRE
LE DEBUT DU SURPOIDS ET L'INCLUSION DANS UN RESEAU SPECIALISE?
ANALYSE AU SEIN DU REPPPOP 38**

RÉSUMÉ :

Contexte : La surcharge pondérale touche 18% des enfants en France. Une prise en charge en réseau est possible et efficace mais le délai entre début du surpoids et prise en charge est considérable et grève le pronostic de ces enfants.

Objectif : L'objectif de cette étude est de comparer les caractéristiques des enfants inclus précocement ou tardivement dans le RéPPOP 38.

Méthode : Une étude cas témoins a été réalisée sur les patients inclus d'avril 2010 à juin 2018 de moins de 18 ans, avec une surcharge pondérale, n'ayant jamais bénéficié du RéPPOP et domiciliés en Isère. Une régression logistique a été menée sur 1457 dossiers. Les patients ont été scindés en 2 groupes par rapport à la médiane du délai de prise en charge (64 mois) ; 735 étaient inclus avant, 722 au-delà.

Résultats : Ceux inclus avant 64 mois avaient un Z score d'IMC plus bas (OR 0,56 IC95 [0,46-0,70]) et étaient plus souvent envoyés par la PMI (OR 0,24 IC95 [0,09-0,53]).

L'absence de trouble en lien avec le surpoids était plus fréquente (OR 0.31 IC95 [0.20-0.48]) et l'âge de début du surpoids plus tardif (OR 0,95 IC95 [0,94-0,96]). Pour ceux inclus après 64 mois, la consultation initiale était motivée par des difficultés sportives (OR 1,66 IC95 [1,23-2,25]), ou une gêne par rapport à l'aspect physique (OR 3,23 IC95 [2.37-4.43]). La proportion d'enfants redoublant était plus importante (OR 2.34 IC95 [1.49-3.71]). Ni les critères socio-économiques étudiés ni le statut pondéral familial ne différaient significativement entre les 2 groupes.

Conclusion : L'analyse de données d'autres RéPPOP ainsi que des études qualitatives permettraient de compléter ce travail et formuler des pistes pour réduire le délai de prise en charge.

MOTS CLÉS : Surpoids / obésité pédiatrique, réseau de soin, délai de prise en charge, RéPPOP38

FILIÈRE : médecine générale
AUTEUR : Floriane QUENTIN

**OVERWEIGHT CHILDREN'S CARE IN A COORDINATE NETWORK. WHICH
FACTORS INFLUENCE THE DELAY BETWEEN THE BEGINING OF THE
OVERWEIGHT STATUS AND THE INTERVENTION A SECONDARY
SPECIALIZED CARE? ANALYSE IN THE REPPPOP38.**

ABSTRACT :

Background : 18% of french children are overweight. Secondary organised care has proved its efficiency, but the patient care delay, between the begining of the overweight status and the start of medical care, is too long and worsen the prognosis of overweight children.

Main goal : The goal of this study is to analyse the differences between the children who benefit from an early intervention compared to a delayed intervention by the RéPPOP38.

Method : A controlled case study was conducted on patients included between april 2010 and june 2018. They were under 18 years old, overweight, had no previous experience with RéPPOP and lived in Isère. A logistic regression was realised on 1457 files. Patients were divided into 2 groups based on the median period of time before they get care (64 months) ; 746 were included before that time and 711 after.

Results : Before 64 months of evolution they had a lower BMI Z score (OR 0,56 IC95 [0,46-0,70]) and were more often sent by PMI (OR 0,24 IC95 [0,09-0,53]). They suffered from less complications related to excess weight (OR 0.31 IC95 [0.20-0.48]) and became overweight older (OR 0,95 IC95 [0,94-0,96]). After 64 month of evolution, the first consultation was triggered by sport practice issues (OR 1,66 IC95 [1,23-2,25]) or a discomfort based on physical appearance (OR 3,23 IC95 [2.37-4.43]) . They were more likely to repeat school (OR 2.34 IC95 [1.49-3.71]). Studied socio economical factors and family weight status were not statistically different in these 2 groups.

Conclusion : Studying the datas of other french RéPPOP and qualitative studies would enhance conclusions and allow us to improve care.

KEY WORDS : Overweight / obesity, children, coordinate network, delay before care, RéPPOP38

PROMOTION : General Praticce

AUTHOR : Floriane QUENTIN

*«Diagnostiquer l'obésité semble facile au premier abord : en réalité, certains individus sont obèses qui ne s'en doutent pas, et il est parfois délicat d'évaluer le degré de cette obésité (...). La notion d'esthétique qui a pour base l'impression perçue ne peut servir à reconnaître l'obésité, en dehors des cas extrêmes bien entendu ; de plus il est important d'avoir une mesure exacte du degré de l'obésité que les renseignements fournis par la simple inspection des formes, qui sont affaire d'appréciation, ne peuvent donner.» J. Castaigne et F. Frathery.
1912*

I- Introduction

L'obésité, véritable problème de santé publique, est classée parmi les maladies chroniques. Elle touche des millions d'enfants à travers le monde. Elle les expose à de nombreuses complications et au maintien du surpoids à l'âge adulte, avec une probabilité plus importante si celui-ci est encore présent à l'adolescence (1).

Le meilleur moyen d'intervenir, après la prévention, est le dépistage précoce.

Des réseaux spécialisés facilement accessibles existent, notamment en Isère, pour nous aider à prendre en charge les enfants en surpoids.

Les RéPPOP ont été mis en place depuis 2003, lors du PNNS1 (Plan National Nutrition et Santé).

Ils sont financés par l'Etat et l'assurance maladie et ont pour objectifs de coordonner des soins de proximité et de mettre à disposition des professionnels de santé, des formations et des outils leur permettant de répondre à la problématique du surpoids de l'enfant.

Il existe cependant une latence majeure d'intervention. Cette étude vise à analyser les facteurs liés à ces retards.

Définitions

Le surpoids et l'obésité sont définis par l'OMS (2) comme « une accumulation anormale ou excessive de graisse qui présente un risque pour la santé ».

Leur diagnostic repose sur le calcul de l'Indice de masse corporelle (IMC) et sur le suivi des courbes de corpulence.

Les courbes de références françaises ont été établies en 1982 et intégrées au carnet de santé depuis 1995.

L'insuffisance pondérale correspond à un IMC se situant en dessous du 3^e percentile et le surpoids au-dessus du 97^e percentile. L'obésité est définie en ajoutant aux courbes le seuil de l'International obesity task force (IOTF) : l'IOTF 30.

L'évolutivité de la courbe a également une importance cruciale et des signes d'alerte doivent être repérés précocement : (voir annexe 1)

- Age du rebond d'adiposité
- Changement rapide de couloir

- Franchissement des couloirs au-delà du 50^{ème} percentile

a) Rebond d'adiposité

Il correspond à la ré ascension physiologique de l'IMC autour de 6 ans. C'est un indicateur fondamental dans le dépistage du surpoids de l'enfant.

Plus la survenue de ce rebond est précoce, plus le risque de devenir obèse est élevé (1).

b) Z-score de l'IMC

Il donne une indication chiffrée de la déviation par rapport à la médiane pour l'âge. ¹

L'avantage est d'avoir la même interprétation quel que soit l'âge ou la taille.

Supérieur à 2 il existe un surpoids et au-delà de 3 une obésité.

Supérieur à 4 on parle d'obésité majeure, le risque de complications liées au poids est majoré.

c) Tour de taille/taille

Si le rapport tour de taille sur taille est supérieur à 0,5, il existe une obésité abdominale et le risque de complications métaboliques et cardiovasculaires liées au surpoids est plus important (1).

II- Justification de l'étude

1 - Connaissances scientifiques actuelles et questions restant en suspens

a) Épidémiologie

Selon les estimations de l'OMS en 2016, 41 millions d'enfants de moins de 5 ans étaient en surpoids ou obèses (2). Chez les 5 - 19 ans, plus de 340 millions étaient en surpoids dont 124 millions obèses.

¹ Le Z-score est égal à la différence entre l'IMC observé (IMCo) et la médiane de la population de référence pour l'âge et le sexe (IMC M), divisée par l'écart type de la population de référence pour l'âge et le sexe (E.T.).
(1)

$$Z\text{-score} = (IMCo - IMC M) / E.T.$$

La prévalence du surpoids dans le monde a été multipliée par un facteur 4 entre 1975 et 2016 (de 4 à 18%) et celle de l'obésité est passée de moins de 1% à environ 6% chez les filles et 8% chez les garçons (2).

En moyenne, un enfant sur cinq est en surpoids ou obèse en Europe. La prévalence la plus importante est retrouvée dans la région méditerranéenne où elle s'élève à plus de 30%. (Annexe 2)

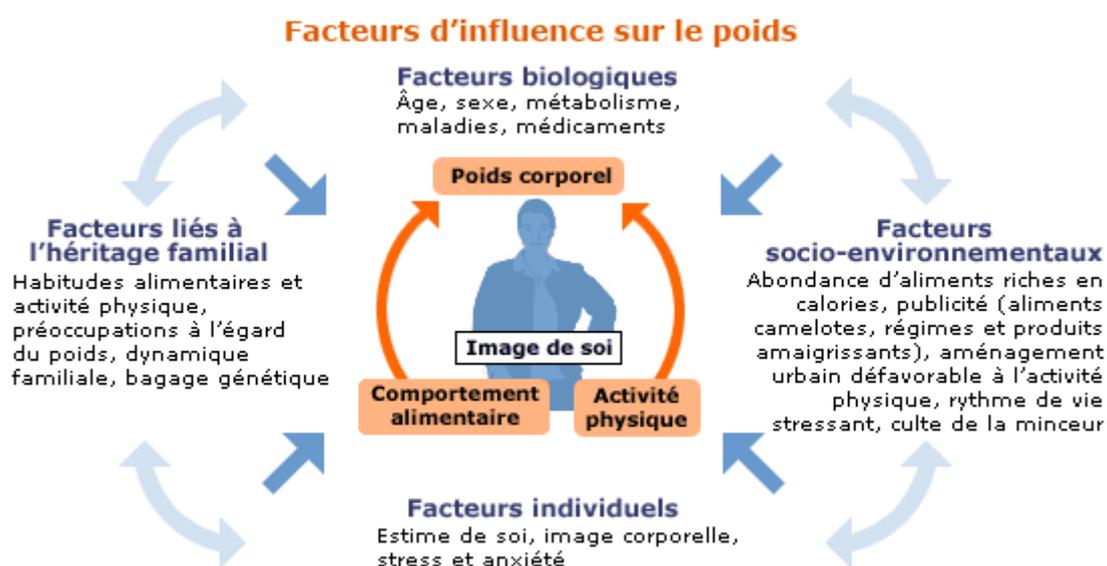
La France occupe en Europe une position intermédiaire. La progression de l'obésité y est la même qu'au niveau mondial, avec cependant une stabilisation depuis les années 2000 en parallèle de la mise en place du PNNS. En 2015, chez les enfants de 6 à 17 ans, la prévalence du surpoids (obésité incluse) était estimée à 17 %, dont 4 % d'obèses (3).

Il existe des disparités inter régionales, en lien avec le niveau de vie, la culture régionale et les susceptibilités génétiques (4,5). Les campagnes sont plus touchées que les villes et le pourtour méditerranéen subit une évolution rapide et défavorable.

b) Facteurs de risque de surpoids

L'obésité dite « commune », qui nous intéresse dans ce travail, est la plus fréquente. Elle est d'origine multifactorielle, en lien avec des prédispositions génétiques et avec l'interaction de l'environnement (5).

Ces facteurs environnementaux sont : précoces (péri-conceptionnels et néonataux), sociétaux (modification des rythmes de vie, de la consommation alimentaire et sédentarisation), familiaux et socio-économiques (Annexe 3).



Référence : Passeportsante.net

L'obésité « secondaire » est rare et représente moins de 5% des cas.

Elle regroupe les obésités de causes endocriniennes, syndromiques ou iatrogènes.

c) Conséquences et complications

L'obésité est une maladie chronique évitable et un facteur de risque pour d'autres maladies.

Les risques de complications augmentent de manière proportionnelle à l'accroissement de l'IMC et sont d'autant plus importants chez les individus jeunes.

Il existe 3 grands types de complications : somatiques, psycho-sociales et sociétales. Elles peuvent être à l'origine d'une souffrance importante (Annexe 4).

Selon l'INSERM (enquête en 2000, rapport de l'ANAES en 2003) la probabilité de persistance de l'obésité à l'âge adulte est de 20 à 50% si elle se constitue avant la puberté et augmente jusqu'à 50 à 70% en cas de persistance de celle-ci à l'adolescence (1).

Le surpoids est responsable d'une perte d'espérance de vie de 1,5 à 8 ans et diminue le nombre d'années de vie passées en bonne santé. Cette perte est d'autant plus importante pour les individus jeunes (6).

L'intégration sociale à l'âge adulte est parfois moins bonne indépendamment du statut socio-économique initial (5).

Le coût social du surpoids était estimé en 2016 à 20,4 milliards d'euros, comparable à celui de l'alcool et du tabac (7).

d) Intervenants et différents niveaux de prise en charge

L'HAS recommande la mesure du poids et de la taille avec calcul de l'IMC et report sur les courbes pour tous les enfants au minimum 2 à 3 fois par an.

La prise en charge des enfants en surpoids est déclinée en 3 niveaux (HAS 2011) (Annexe 5).

Premier recours : dépistage et prise en charge par le médecin de PMI, le généraliste ou le pédiatre traitant.

La convention Ameli 2016 de l'assurance maladie demande à ce que la courbe de corpulence (IMC) soit renseignée dans le dossier médical au moins une fois par an, ce qui est déjà en deçà des recommandations de la HAS.

Une prise en charge gratuite est assurée par la PMI avant 6 ans. Au-delà la médecine scolaire prend le relais.

Second recours : les réseaux de soins

Les RéPPOP permettent un suivi pluridisciplinaire, coordonné et au long cours. Il en existe 9 en France, chacun intervenant à l'échelle du département. (Annexes 6).

L'objectif est de rendre accessible cet accompagnement en termes de coût et de proximité. Il est prévu sur 2 ans avec la prise en charge financière par le réseau de 5 consultations avec

un diététicien, de 5 consultations avec un psychologue et de la première évaluation médicale lors de l'inclusion dans le réseau.

Par ailleurs les RÉPPOP assurent des formations auprès des professionnels et permettent une coordination locale entre les différents acteurs de prévention et de prise en charge.

Le RÉPPOP 38 est membre de la Maison des Réseaux de Santé en Isère et financé par l'ARS.

Troisième recours : centres spécialisés de l'Obésité (CSO), identifiés dans chaque région par l'ARS depuis 2011 dans les suites du plan présidentiel Obésité 2010-2013.

Ils ont pour principales missions la prise en charge pluridisciplinaire des obésités sévères et l'organisation de la filière de soin dans les régions en favorisant la coordination entre les différents acteurs (Annexe 7).

e) Difficultés de repérage et de prise en charge

Perception par la famille et par l'enfant

La perception du poids de l'enfant par les parents joue un rôle majeur dans la prévention. Cependant, plus de 50% des parents d'enfants en surpoids ou obèses le sous-estiment (8), ce qui rend la prise en charge plus complexe.

Cette erreur d'appréciation est également présente chez les enfants et est majorée s'ils sont entourés par d'autres personnes en surpoids (9).

Il est donc rare que l'enfant ou la famille consulte pour un problème de poids.

Perception par les médecins et freins à la prise en charge

- Reconnaissance du surpoids

Près d'un tiers des médecins sous-estime le surpoids des enfants (10).

Si la courbe d'IMC n'est pas tracée avec rigueur, il est facile de ne pas repérer une prise de poids excessive ou un rebond d'adiposité précoce chez le jeune enfant.

- Difficultés rencontrées par les médecins

La méconnaissance des définitions de l'obésité ou de l'interprétation des courbes de santé ont été évoquées et conduisent à des écarts entre les recommandations de l'HAS et la pratique clinique (11). Par ailleurs, les médecins généralistes regrettaient le manque de formation sur la prise en charge diététique (12). Les contraintes de temps, la nécessité d'outils facilement accessibles et exploitables, le recours aux professionnels spécialisés (13) et la question de la valorisation financière ont également été cités (14).

Le faible investissement sur cette problématique pourrait être lié au sentiment de faible efficacité dans la prise en charge, majoré par la crainte d'une intervention mal perçue par les patients et la famille.

En parallèle, la résistance des familles est un autre frein en lien avec : un manque de motivation au changement, le déni de la pathologie ou encore un sentiment de fatalité en cas d'hérédité (12).

Freins au dépistage et à l'initiation d'une prise en charge.

Dans les freins retrouvés à l'initiation d'une prise en charge en réseau on retrouve, en plus des éléments sus cités, les éléments suivants (15) :

- En lien avec l'enfant : sa motivation et son état psychique
- En lien avec la famille : le contexte socio culturel, les relations au sein du couple, le déni de la pathologie et la difficulté à identifier les causes du surpoids.
- Externes à la famille : avec des freins sociétaux (inadéquation des ressources) et des freins liés au système de santé et à son accessibilité (temps, logistique et coût).

f) Résultats des prises en charge des RéPPOP français

Afin d'évaluer l'impact de la prise en charge coordonnée dans les réseaux de second recours, une étude a été menée sur les 9 RéPPOP du territoire.

Suite aux 2 ans de prise en charge, il existait une amélioration significative de la corpulence de l'enfant, avec une poursuite de ces effets à distance de la fin de la prise en charge (16).

Les délais entre la demande d'intégration au réseau et l'inclusion effective sont faibles. En effet, les délais d'attente sont de moins de 1 mois pour le RéPPOP 38.

g) Questions restant en suspens et limites des travaux déjà publiés

Aucune étude quantitative n'a analysé les facteurs liés à des prises en charge tardives dans les réseaux spécialisés.

Certains facteurs de risque de surpoids pourraient également être liés à des retards d'intervention.

Plusieurs hypothèses peuvent être faites :

- Sur le statut pondéral de la famille : un surpoids familial pourrait majorer le délai de consultation, la surcharge étant considérée comme une caractéristique familiale.

- Sur les inégalités sociales de santé : les études de la DRESS ont montré un lien entre statut socio-économique et surcharge pondérale : les proportions d'enfants en surcharge pondérale ou obèses sont plus élevées pour les enfants d'ouvriers (respectivement 22 % et 6 %) que pour les enfants de cadres (respectivement 13 % et 1 %). Les habitudes de vie des enfants des milieux favorisés sont plus propices à la préservation de leur santé (17).

Dans ces populations, les campagnes d'informations ont peu d'impact et l'accès aux soins est plus difficile, en termes de coût et de priorité donnée à la santé (18). Un lien pourrait exister entre le délai de prise en charge et la catégorie socioéconomique.

- Sur les complications du surpoids : jouent-elles un rôle déclencheur pour initier la prise en charge ?
- Sur les professionnels impliqués dans le suivi : plusieurs freins à la prise en charge ont été énoncés par les médecins généralistes. Il serait intéressant de savoir si les enfants suivis par la PMI ou la médecine scolaire sont orientés de manière plus précoce en cas de surpoids. Dans ce cas, les questions de l'offre de soins et de la formation des professionnels se poseraient.

La démographie médicale ne pourra pas être étudiée ici faute de données suffisamment renseignées.

2 - Hypothèses de recherche

Dans cette étude, l'hypothèse nulle H_0 était définie par l'absence de lien statistique significatif entre le délai de prise en charge et les facteurs socio-économiques, familiaux et anthropométriques des enfants de la population étudiée.

L'hypothèse H_1 correspond à la mise en évidence d'un lien statistique entre un délai de prise en charge long et une partie des caractéristiques analysées.

Le risque de première espèce alpha est fixé à 5%.

3 - Retombées attendues de l'étude

S'il existe un lien statistique entre un délai de prise en charge long et certaines des caractéristiques étudiées, il pourra être intéressant d'estimer la causalité de ces dernières.

En mettant en évidence des variables à risque d'une prise en charge retardée, il serait théoriquement possible d'identifier des populations types qui seraient susceptibles d'évoluer longtemps avant qu'une prise en charge en second recours ne soit proposée et mise en place.

Cette étude pourrait permettre de mieux identifier ces enfants afin d'être plus vigilant et d'intervenir de façon plus précoce.

III- Objectif de l'étude

L'objectif de cette étude est de comparer les caractéristiques des enfants pris en charge précocement ou tardivement dans le RéPPOP 38 et d'étudier l'influence de celles-ci sur les délais avant leur inclusion dans le réseau.

Les caractéristiques étudiées sont listées ci-après. Elles ont été fixées grâce aux informations disponibles dans les fiches médicales des enfants inclus dans le réseau (Annexe 8).

Leur sélection initiale a été le fruit d'une concertation avec des professionnels membres du réseau² afin de choisir, avant toute analyse statistique, les items pertinents pour répondre à la question posée.

Liés à l'enfant :

- Age, sexe
- Précocité du surpoids (âge de début)
- Age du rebond d'adiposité, poids de naissance
- Existence d'une prise en charge antérieure
- Statut pondéral à l'inclusion : surpoids/obésité, Z score
- Co morbidités physiques et psychiques
- Difficultés scolaires

Liés à la famille :

- Statut pondéral familial, pourcentage de frère et sœur en surpoids
- Rang dans la fratrie
- Structure familiale : parents en couple, séparés, veufs...
- Niveau socio-économique : emploi de la mère et du père, bénéficiaires de la CMU
- Nationalité

Liés à l'environnement :

- Territoire et densité médicale, âge des médecins
- Orientation (médecin généraliste, PMI, médecine scolaire...)
- Densité de pédiatres
- Proximité d'un CHU

² Médecin généraliste membre du réseau, médecin responsable du RéPPOP38, médecin responsable d'une unité d'un CSO

Pour les facteurs environnementaux, les informations disponibles dans la base de données ne permettront d'analyser que les modes d'orientation vers le réseau.

IV- Population et méthode

1 - Schéma d'étude

Étude analytique descriptive rétrospective de type cas témoins nichée dans une cohorte.

Étude mono centrique à partir d'une base de données informatique de dossiers de patients anonymisés, extraite via la plateforme PEPS.

Une enquête de type cas témoins a été choisie car elle permettait d'analyser plusieurs facteurs d'exposition possibles.

La population a donc été séparée en cas « délai de prise en charge long » et en témoins « délai de prise en charge court ».

L'analyse multimodale a permis un ajustement sur les potentiels facteurs de confusion.

2 - Population étudiée

a) Définition de la maladie étudiée

Le surpoids était défini par un IMC au-delà du seuil 97^e percentile sur les courbes de croissance de références, et l'obésité au-delà du seuil IOTF30.

L'IMC et le Z-score des enfants ont été calculés à l'inclusion et les données anthropométriques antérieures ont été collectées de manière rétrospective grâce à l'analyse des carnets de santé.

Les enfants pouvant bénéficier de la prise en charge dans le réseau devaient répondre aux critères suivants : enfant de moins de 18 ans à l'inclusion, présentant une surcharge pondérale ou une prise de poids excessive et domicilié dans le département de l'Isère.

b) Critères d'inclusion et d'exclusion

La population de l'étude était constituée d'enfants de 0 à 18 ans, présentant un surpoids ou une obésité, entrés dans le réseau entre avril 2010 et juin 2018.

Ont été inclus dans les cas, les enfants avec un délai de prise en charge supérieur à 64 mois et dans les témoins ceux pris en charge dans un délai inférieur à 64 mois (soit environ 5,3 ans).

Les dossiers incomplets (fiches manquantes, données non renseignées sur la date de début du surpoids), les doublons et les dossiers présentant des données discordantes n'ont pas été inclus dans l'analyse.

Au total, 1573 dossiers ont été extraits de la plateforme PEPS.

79 dossiers n'ont pas été inclus du fait d'un trop grand nombre de données manquantes et 37 ont été exclus car les enfants concernés avaient déjà bénéficié d'une prise en charge antérieure par le RéPPOP.

L'analyse a donc porté sur les dossiers de 1457 patients.

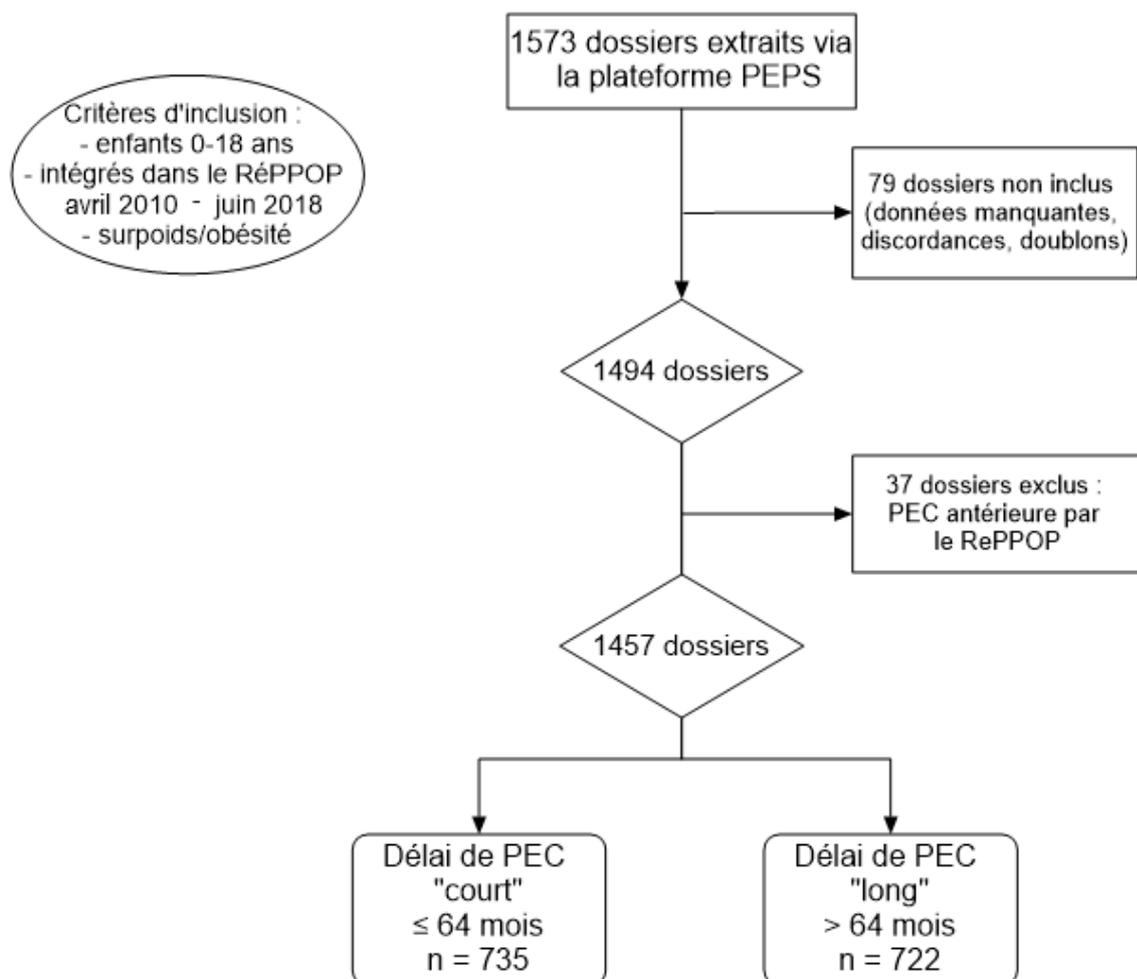


Figure 1 : Diagramme de flux de l'étude

c) Choix du seuil

La littérature n'a pas défini de seuil au-delà duquel on parlerait d'un retard de prise en charge

L'impact d'un retard de prise en charge dépend du degré de surcharge pondérale et de l'âge de l'enfant.

Plus la surcharge est importante plus la prise en charge doit être enclenchée rapidement et ce d'autant plus que l'enfant est jeune.

Dans notre population d'intérêt, la médiane de prise en charge était de 64 mois (5,3 ans) depuis le début de la surcharge pondérale.

Après réunion d'un groupe d'experts³, il a été convenu de prendre cette médiane comme référence, ce délai semblant trop long quels que soient l'âge et le degré de surcharge de l'enfant.

d) Recrutement

Les données ont été extraites à partir des dossiers des patients de la plateforme PEPS du RÉPPOP 38 puis triées et organisées grâce au logiciel Excel (2007).

L'enquête cas-témoins étant incluse dans une cohorte, on peut supposer que les témoins étaient représentatifs des cas de la population source, limitant un biais de sélection éventuel.

L'échantillon de l'étude est représentatif de la population cible « enfants en surpoids adressés dans un réseau de second recours ».

3 - Recueil de l'information

Les facteurs étudiés sont issus des fiches de renseignements administratives et médicales, complétées lors de la première consultation d'inclusion dans le réseau et disponibles sur la plateforme PEPS (Annexe 8).

³ Groupe d'experts réunissant : La médecin responsable du RÉPPOP 38, deux médecins exerçant dans des CSO et un médecin généraliste membre du RÉPPOP 38

Les mesures anthropométriques à l'inclusion ont été effectuées par les médecins ayant examiné les enfants.

Les données antérieures ont été relevées du carnet de santé des enfants.

Le recueil des autres données était déclaratif : concernant les facteurs socio-économiques, les antécédents familiaux, la notion de suivi antérieur...

Le recueil des données a été identique sur la période analysée.

4 – Analyse des données

Les données issues de la plateforme ont été intégrées sous Excel afin d'y être mises en forme puis exportées dans le logiciel R studio.

Afin d'étudier l'association entre les variables et le délai d'évolution avant prise en charge et pour contrôler l'effet des co variables, une analyse multivariée a été menée (19).

La variable à expliquer était le « délai d'évolution avant inclusion » et les variables explicatives étaient les caractéristiques de chaque enfant (anthropométrie, famille, niveau socio-économique...).

a) Choix des variables

Seules les variables ayant un $p \leq 0,1$ en analyse uni-variée ont été conservées dans le modèle de régression multiple.

b) Méthode statistique

Les calculs ont été réalisés avec le logiciel d'analyse statistique R Studio (20).

Les Odds Ratio (OR) bruts ont été obtenus grâce à des analyses uni variées.

Une régression logistique en analyse multidimensionnelle a été effectuée afin de calculer les OR ajustés des variables explicatives sélectionnées précédemment.

La variable « tour de taille sur taille » a été exclue pour limiter la redondance.

Pour majorer la vraisemblance du modèle, un indice de parcimonie a été utilisé avant analyse : le critère d'information d'Akaike (AIC). Une sélection « step by step » a été menée en intégrant les variables avec un $p < 0,1$.

A l'issue de cette sélection, les variables explicatives retenues étaient les suivantes :

- Statut pondéral (obésité/surpoids)
- Age de début du surpoids
- Z score
- Nombre d'enfants dans la fratrie
- Absence de trouble en lien avec le surpoids
- Existence d'une prise en charge antérieure
- Orienté par la PMI
- Orienté par un autre intervenant (que le médecin traitant/scolaire/PMI)
- Origine de la consultation : gène
- Origine de la consultation : difficultés dans la pratique du sport
- Origine de la consultation : moqueries
- Origine de la consultation : autre motif (mais non médical)
- Redoublant
- Niveau scolaire (satisfaisant/moyen/en difficulté)
- Orientation scolaire (classique/particulière)

L'analyse de variance entre le modèle initial et après « step by step » retrouve un $p = 0,80$. Il n'y a pas de différence significative entre les deux modèles, le second explique autant de variance que le premier en étant plus parcimonieux (tableau 5).

Une analyse de colinéarité a été menée pour limiter les facteurs de confusion entre des variables redondantes.

5 - Aspects matériels et légaux

Le projet a été validé par la commission du Département de Médecine Générale de Grenoble.

La plateforme PEPS-RéPPOP38 et le Dossier partagé patient réparti (DPPR) ont été déclarés à la CNIL. Ils ont respectivement reçu un avis favorable n°1430527 en février 2011 et n°1015613 en 2004.

L'auteure signale son affiliation au RéPPOP 38 et ne déclare pas de conflit d'intérêt.

V- Résultats

1 - Analyse descriptive de la population de l'étude

L'échantillon était composé de 1457 enfants âgés de 2 à 17 ans, intégrés dans le réseau RéPPOP 38 entre avril 2010 et juin 2018.

L'âge des enfants à l'inclusion était compris entre 2 et 17 ans, avec une médiane de prise en charge à 10,5 ans.

L'échantillon était constitué de 814 filles et 643 garçons.

A l'inclusion, 1031 enfants étaient obèses (70,8%) et 426 en surpoids (29,2%). Le Z-score à l'inclusion était compris entre 1,68 et 8,92, avec une médiane à 3,77 et une moyenne à 3,86.

Pour la majorité des enfants, le rebond d'adiposité était survenu de façon précoce (1354 soit 93 %).

Plus des $\frac{3}{4}$ des enfants avaient un rapport tour de taille/taille $> 0,5$ (1185 soit 81%).

Seuls 16% (233) des enfants ne déclaraient aucun trouble en lien avec le surpoids lors de l'inclusion.

Sur la population analysée, les délais de prises en charge depuis le début du surpoids allaient de moins de 1 mois à plus de 17 ans.

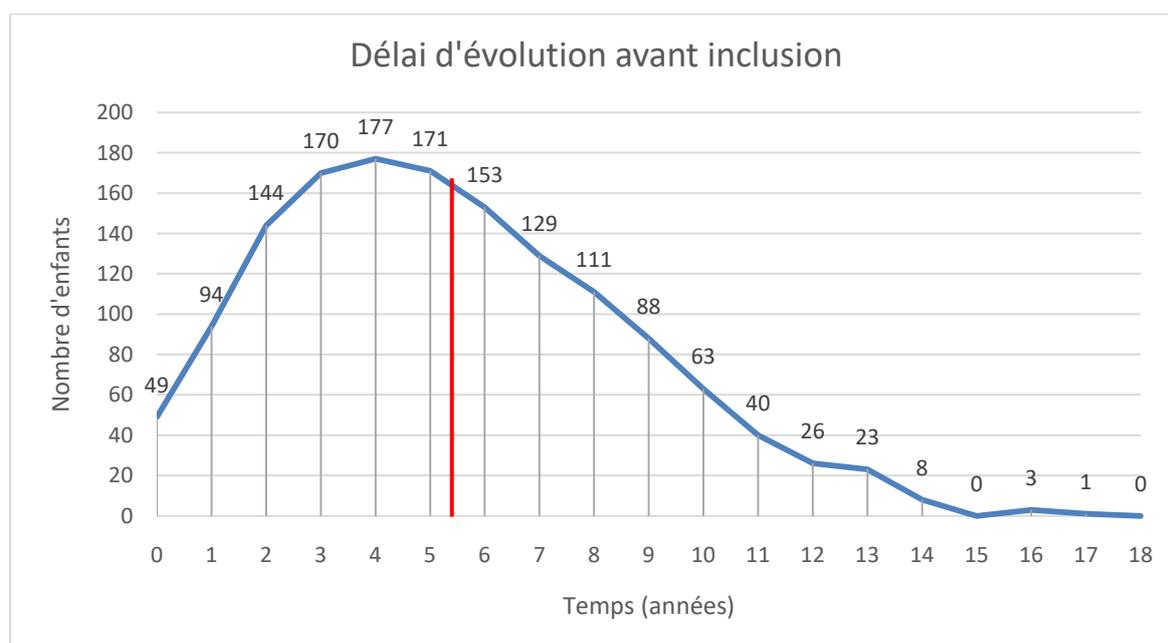


Figure 2 : Nombre d'enfants inclus en fonction du délai depuis le début du surpoids (année), en rouge médiane de prise en charge (64 mois)

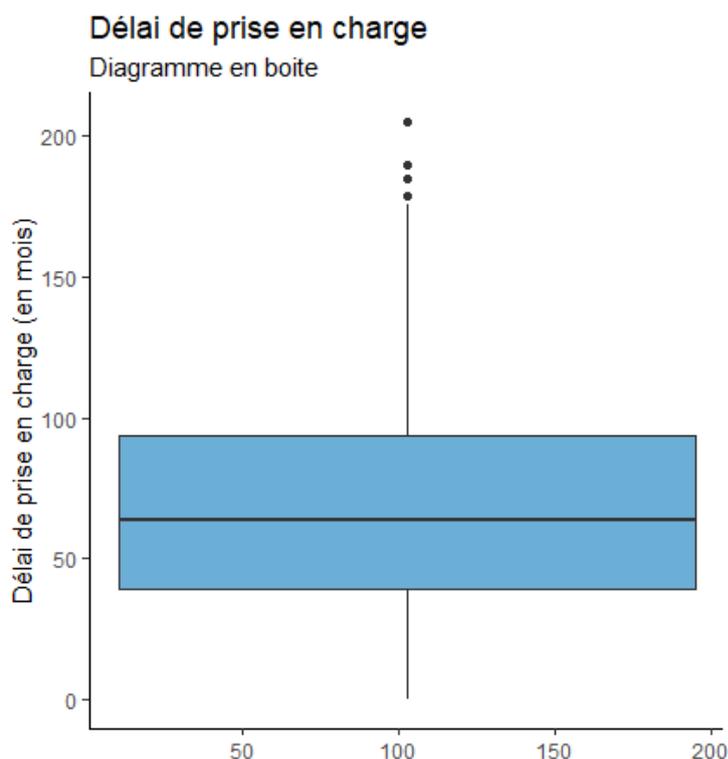


Figure 3 : Diagramme en boîte représentant le délai de prise en charge de la population de l'échantillon

Comparaison des deux sous-groupes

Le groupe de « délai de prise en charge court » (≤ 64 mois) comprenait 735 enfants et celui de « délai de prise en charge long » (> 64 mois) 722 enfants.

Les 2 groupes étaient comparables en termes de répartition des sexes et de nationalités.

L'âge de prise en charge moyen était plus élevé dans le groupe « délai de prise en charge long » (12,2 vs 8,9).

Les enfants du groupe « délai de prise en charge court » avaient un âge de début de surpoids plus tardif (5,8 ans VS 3,9 ans) et un âge de rebond légèrement plus tardif (3 ans VS 2,4 ans).

Les enfants pris en charge tardivement étaient plus nombreux à être obèses (80,9% vs 60,8%)

Un enfant sur 5 ne présentait aucun trouble dans le groupe de prise en charge tôt versus 1 sur 10 dans ceux pris en charge tard.

Environ 50% des enfants étaient orientés par leur médecin traitant, un peu moins pour ceux pris en charge tardivement (42%) pour lesquels l'orientation était assurée par des spécialistes (32% tard VS 23% tôt).

Il y avait plus d'orientation via la PMI dans le groupe de prise en charge précoce (5% VS 1,5%).

Deux fois plus d'enfants avaient eu une prise en charge antérieure dans le groupe « délai long ».

Seulement 1/3 des enfants avait consulté pour une raison médicale en rapport avec le surpoids.

Une gêne était à l'origine de la consultation pour 41% des enfants du groupe « court » contre 66% du groupe « long ».

Deux fois plus d'enfants avaient redoublés une classe dans le groupe de prise en charge tardive.

Les proportions de bénéficiaires de la CMU étaient comparables.

La proportion de parents « cadre » était plus importante dans le groupe de prise en charge court (12,2% pères et 7,9% de mères VS 8,7% et 3,9%).

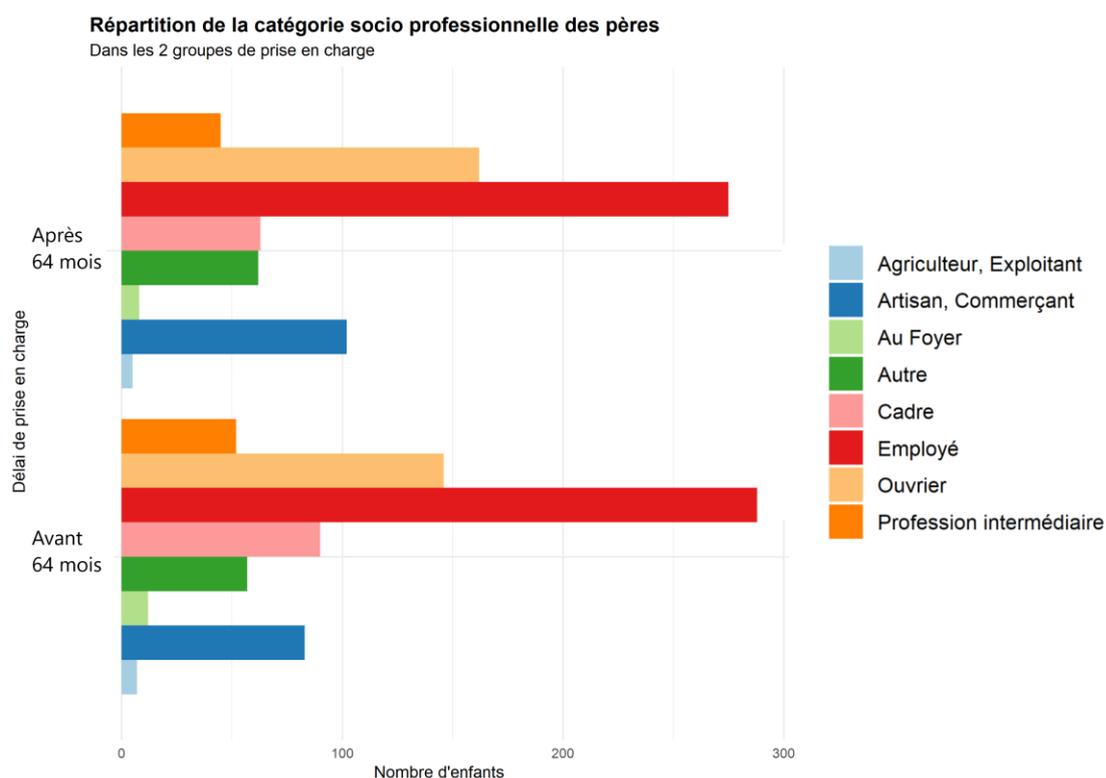


Figure 4 : Répartition des catégories socioprofessionnelles des pères dans les 2 groupes

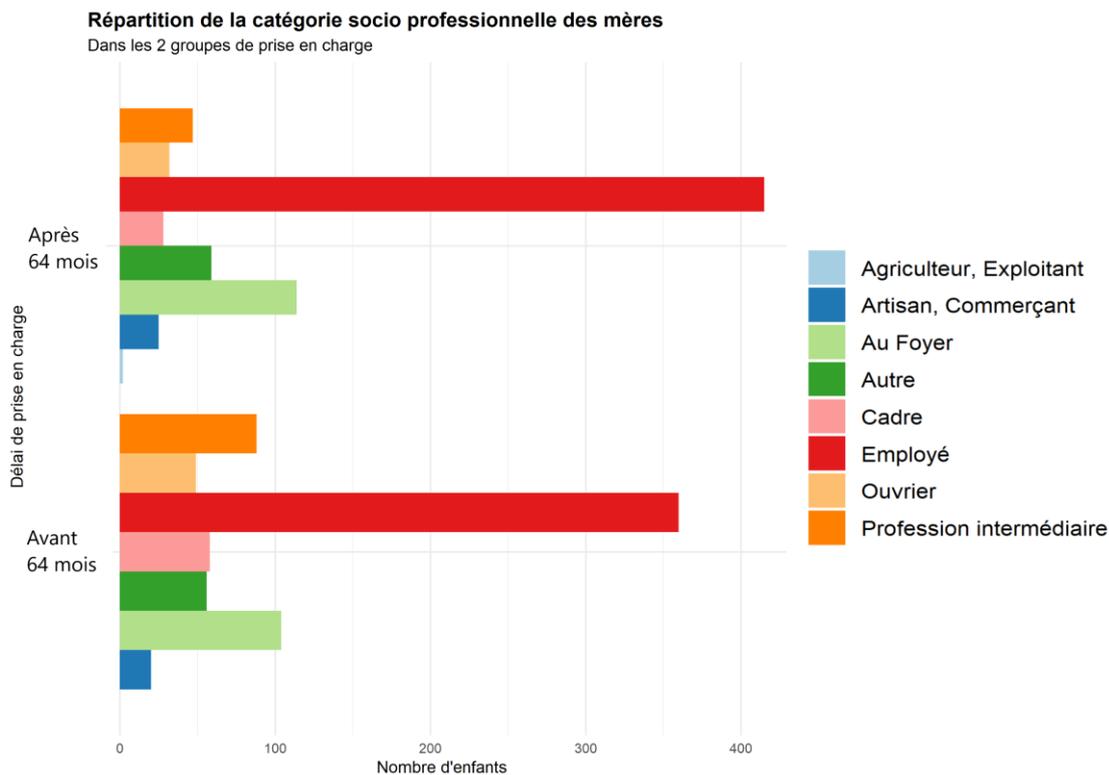


Figure 5 : Répartition des catégories socioprofessionnelles des mères dans les 2 groupes

2 - Résultats obtenus de la régression logistique

15 variables ont été sélectionnées après avoir appliqué la méthode « step by step » sur celles ayant un $p < 0,10$ en analyse univariée.

Il n'a pas été mis en évidence de différence statistique concernant les facteurs socio-économiques (CMU, situation socioprofessionnelle des parents), familiaux (situation familiale, statut pondéral de la famille), l'âge du rebond d'adiposité et le fait pour un enfant de déjeuner à la cantine scolaire.

Ces variables avaient des $p > 0,10$ en analyse univariée. Même en les intégrant aux variables sélectionnées, elles ne sont pas ressorties comme statistiquement différentes.

a) Degré de surcharge pondérale

Des liaisons significatives ont été mises en évidence concernant le degré de surcharge pondérale.

Le nombre d'enfants en surpoids (VS obésité) était plus important dans le groupe de prise en charge précoce (OR 0,52 IC95 [0,34-0,79] ; $p=0,002$), de même que le Z score qui était plus bas dans ce groupe (OR 0,56 IC95 [0,46-0,70] ; $p<0,001$).

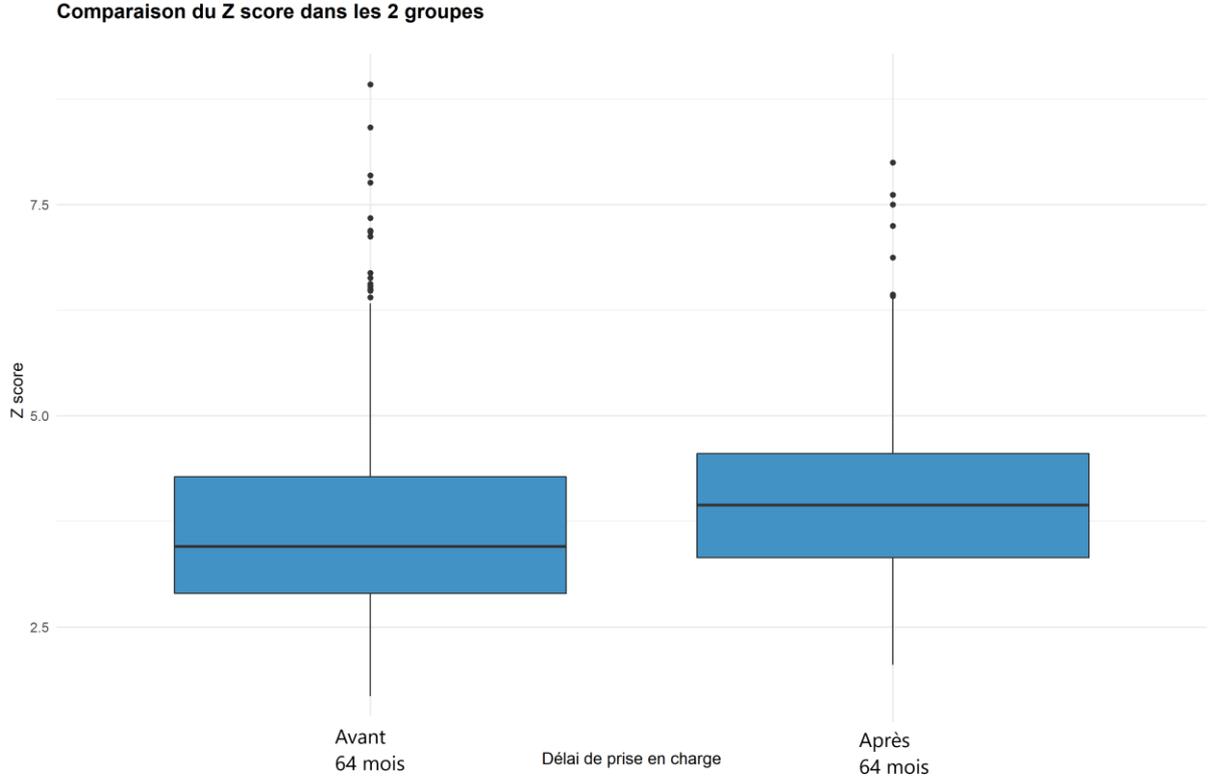


Figure 6 : Comparaison du Z score de l'IMC dans les 2 groupes. Boite à moustache

Répartition des enfants en fonction de leur statut pondéral dans les 2 groupes

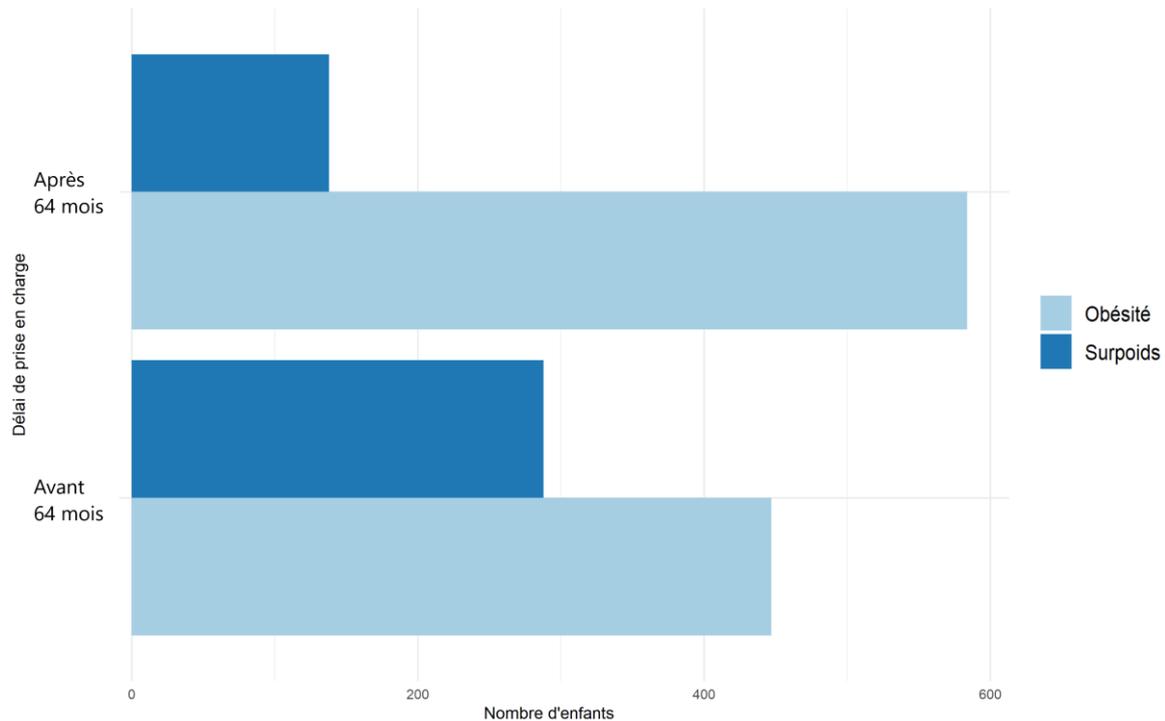


Figure 7 : Statut pondéral des enfants dans les 2 groupes

b) Age moyen de début du surpoids

Une relation statistiquement significative était présente entre l'âge de début du surpoids et le délai de prise en charge.

Les enfants pris en charge précocement avaient un début de surpoids plus tardif (OR 0,95 IC95 [0,94-0,96] ; $p < 0,001$).

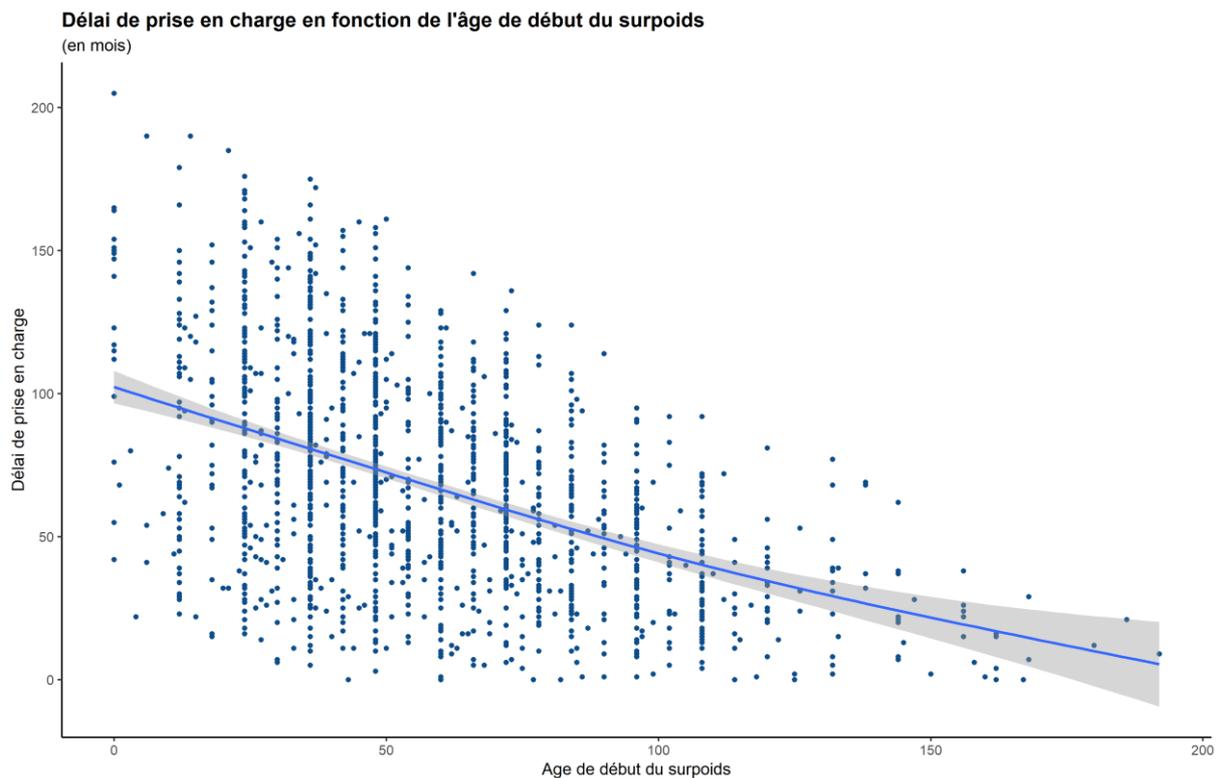


Figure 8 : Délai de prise en charge en fonction de l'âge de début du surpoids

c) Modalités de prise en charge et prise en charge antérieure

Des différences statistiquement significatives étaient présentes dans le mode d'entrée des enfants dans le RéPPOP. Les enfants admis précocement étaient plus souvent envoyés par la PMI (OR 0,24 IC95 [0,09-0,53] ; $p=0,001$) mais ne concernaient qu'une faible proportion de l'échantillon (3,29%). La répartition des enfants dans les 2 groupes ne différait pas significativement lorsqu'ils étaient envoyés par les médecins traitants ou scolaires. Les enfants admis tardivement l'étaient plus souvent via d'autres professionnels (OR 1,50 IC95 [1,07-2,10] ; $p=0,018$).

Lorsque les enfants avaient bénéficié d'une prise en charge antérieure, leur délai de prise en charge avant inclusion dans le RéPPOP était significativement plus tardif (OR 2,02 IC95 [1,44-2,84] ; $p<0,001$).

Répartition des enfants en fonction de l'existence d'une prise en charge antérieure dans les 2 groupes

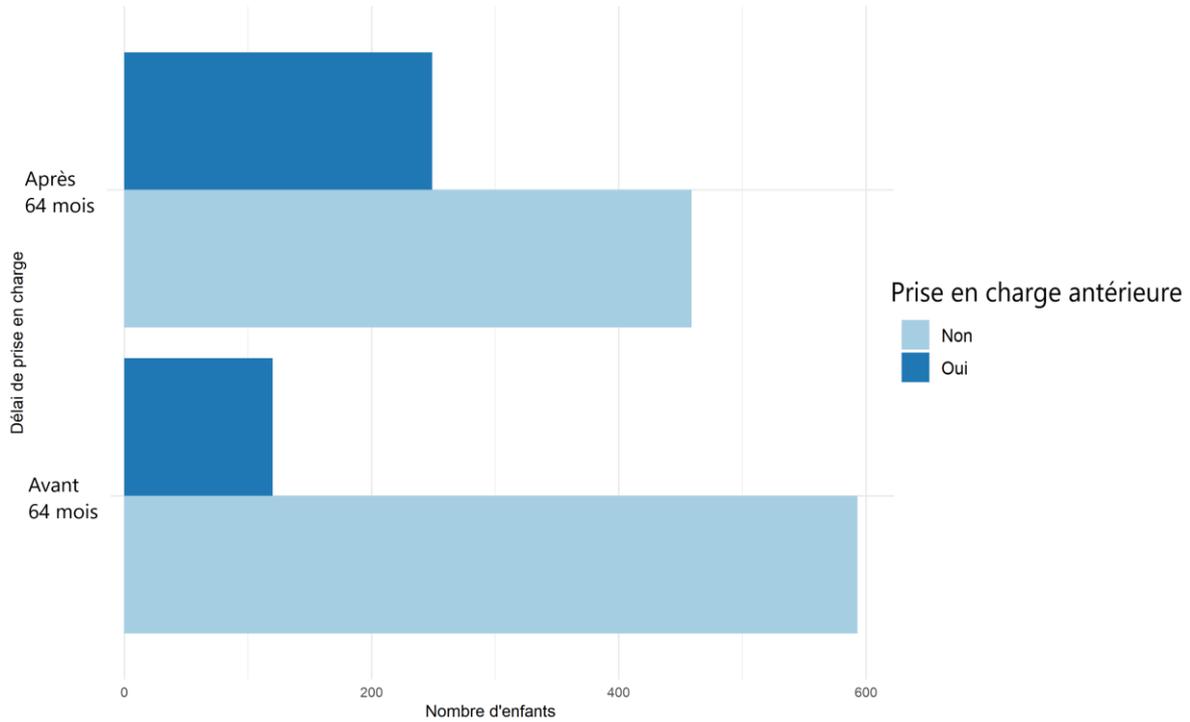


Figure 9 : Existence d'une prise en charge antérieure, comparaison entre les 2 groupes

d) Motifs à l'origine de la consultation

Les difficultés dans la pratique du sport (OR 1,66 IC95 [1,23-2,25] ; $p=0,001$), ou une gêne ressentie par rapport à l'aspect physique (OR 3,23 IC95 [2,37-4,43], $p<0,001$) étaient statistiquement plus importants dans le groupe d'enfant pris en charge tardivement.

Les moqueries étaient également un facteur significatif (OR 0.71 IC95 [0.52-0.96], $p=0,028$)

La crainte d'une complication médicale n'est pas ressortie comme statistiquement différente entre les 2 groupes.

Proportion d'enfants consultant pour une difficulté dans la pratique du sport

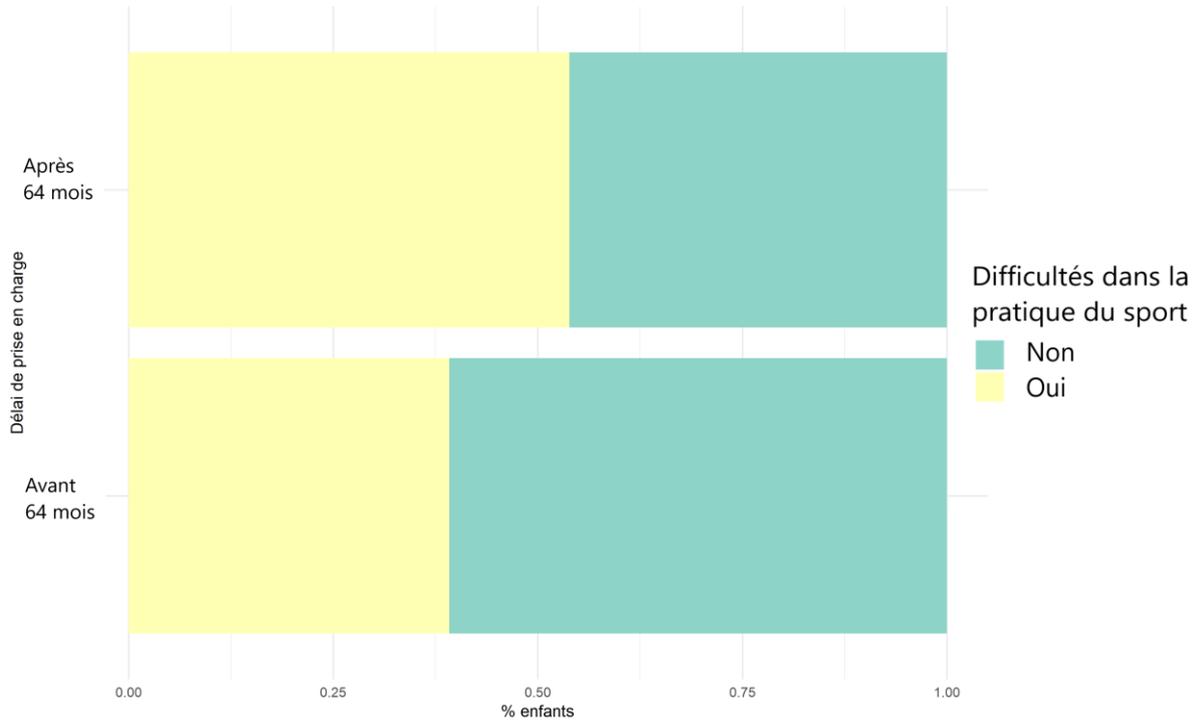


Figure 10 : Motif à l'origine de la consultation : difficulté dans la pratique du sport, comparaison entre les 2 groupes

Proportion d'enfants consultant pour une gêne

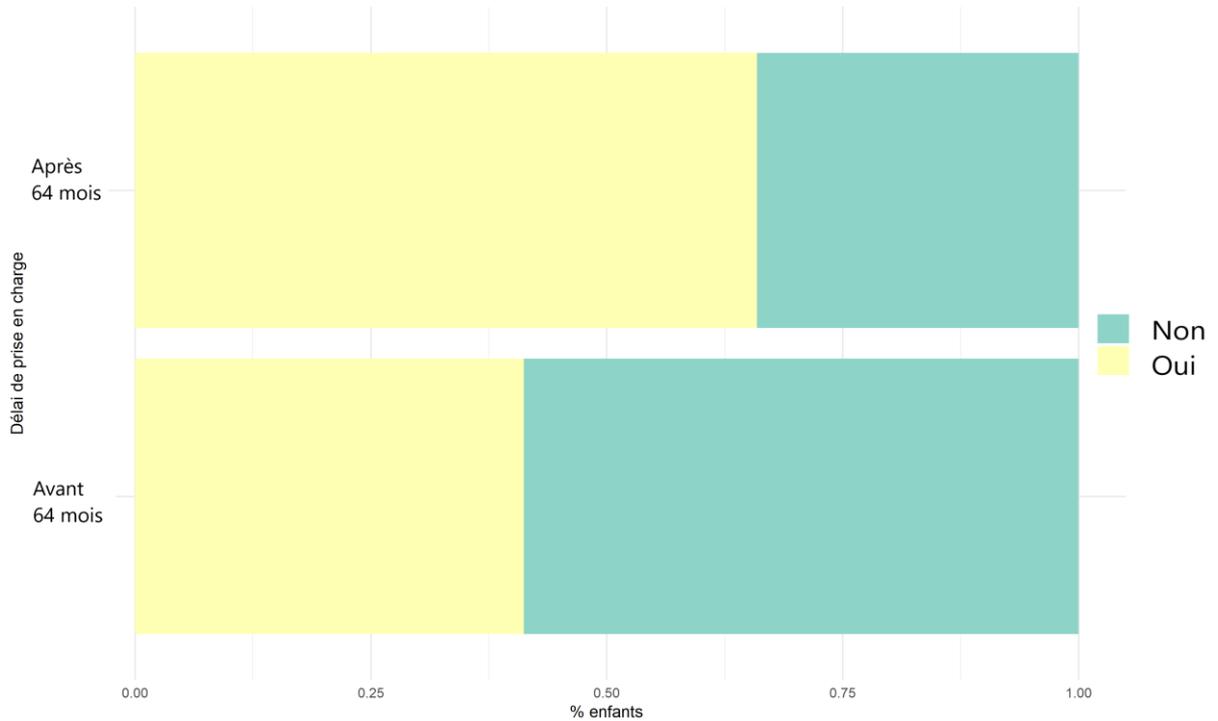


Figure 11 : Motif à l'origine de la consultation : gêne, comparaison entre les 2 groupes

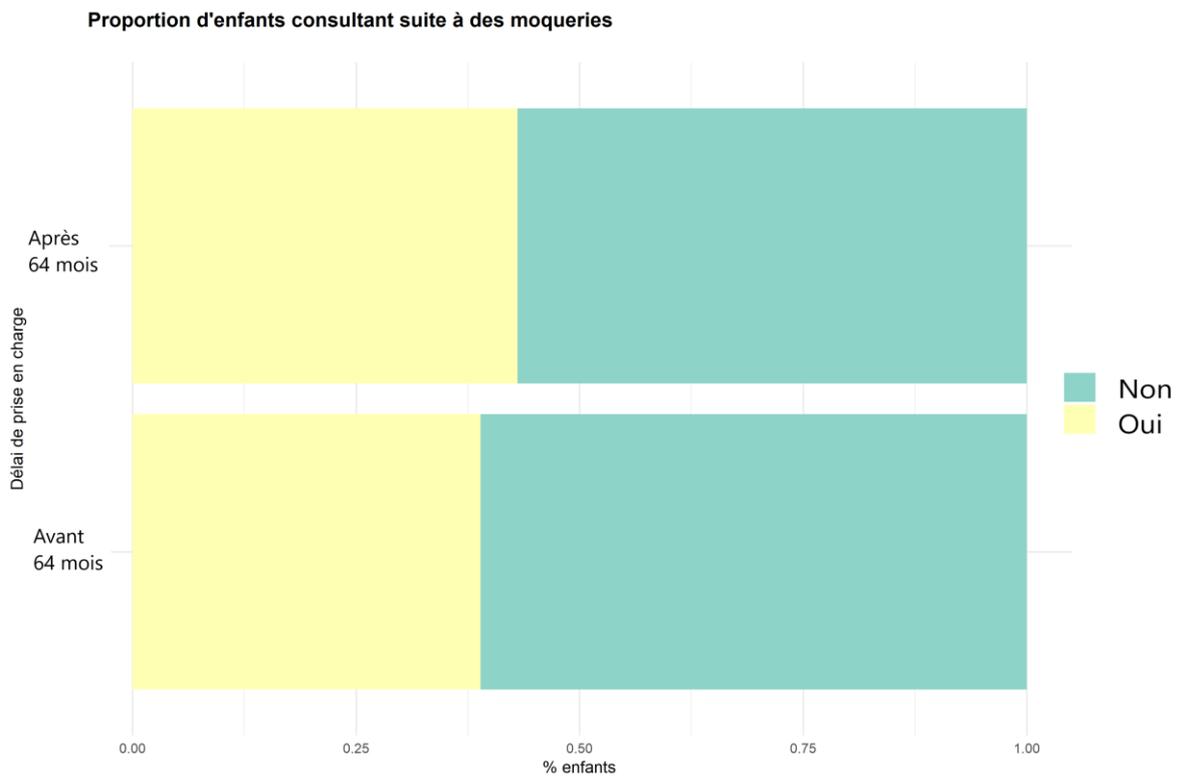


Figure 12 : Motif à l'origine de la consultation : moqueries, comparaison entre les 2 groupes

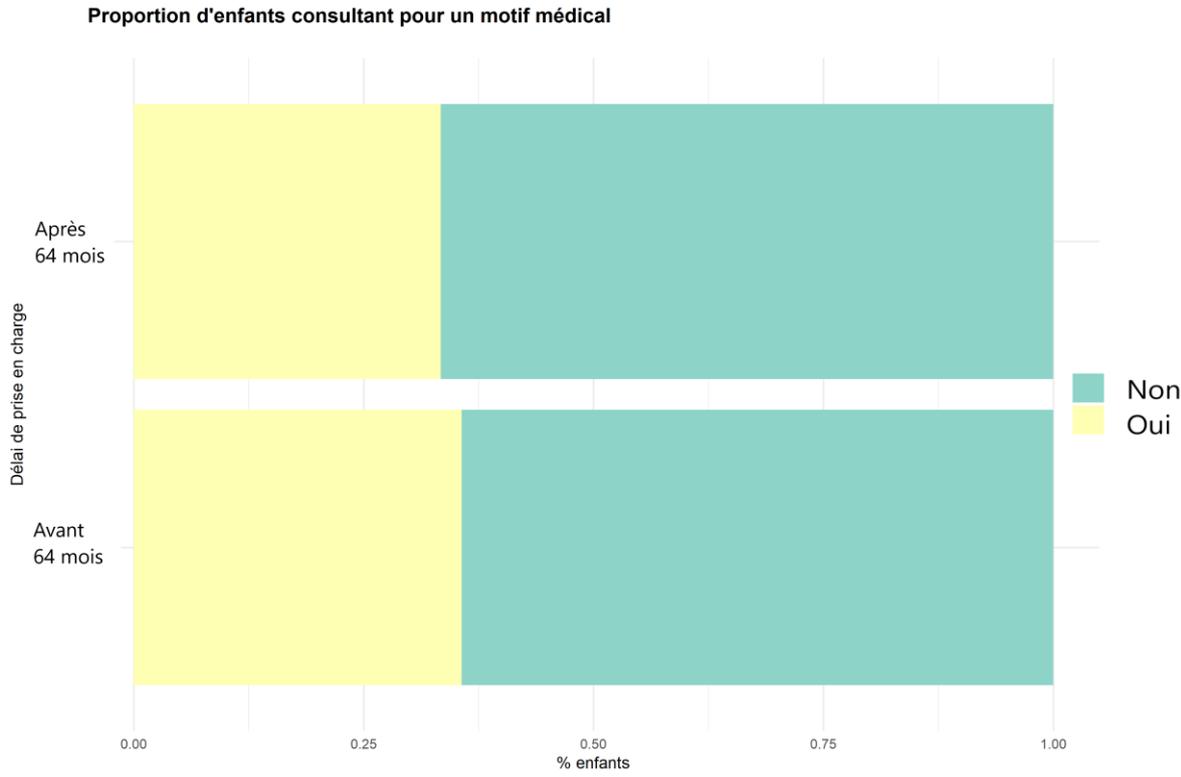


Figure 13 : Motif à l'origine de la consultation : médical, comparaison entre les 2 groupes

e) Complications en lien avec le surpoids

L'absence de trouble en lien avec la surcharge pondérale était statistiquement plus importante dans le groupe pris en charge précocement (OR 0.31 IC95 [0.20-0.48] ; $p < 0.001$).

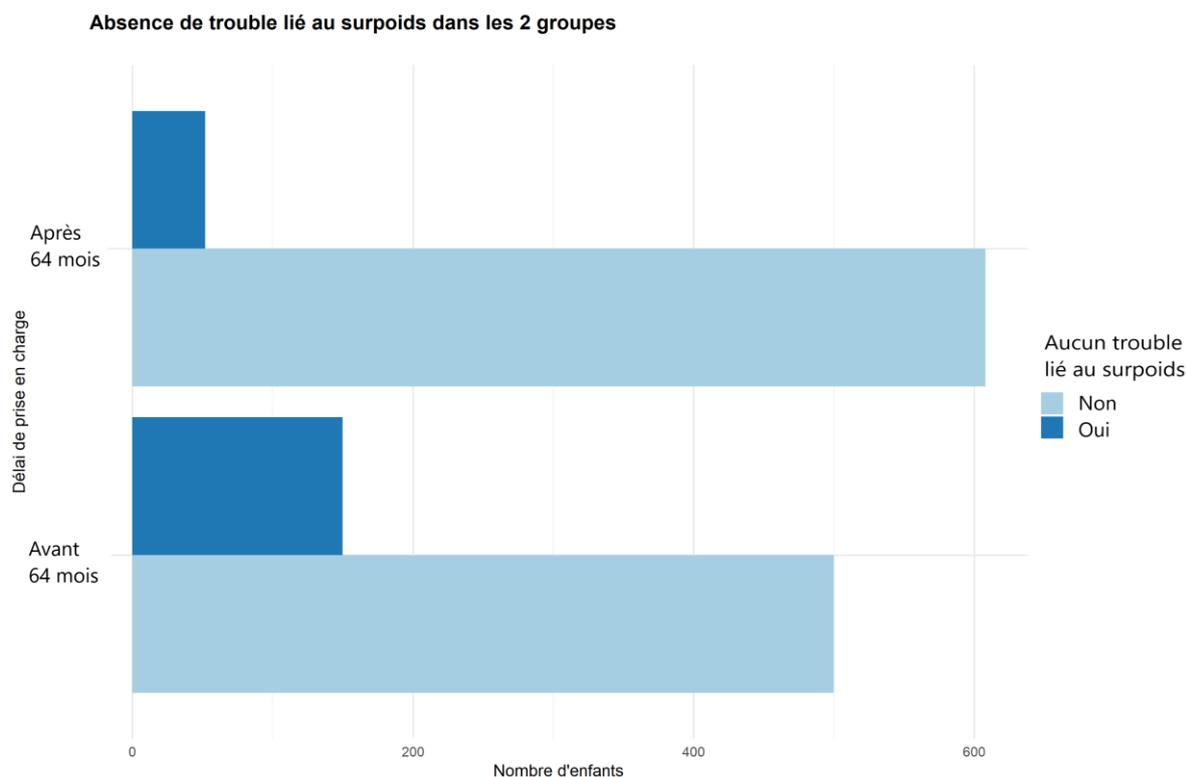


Figure 14 : Absence de trouble en lien avec le surpoids, comparaison entre les 2 groupes

f) Parcours scolaire

La proportion d'enfants redoublant était significativement plus importante dans le groupe de prise en charge tardive (OR 2.34 IC95 [1.49-3.71] ; $p < 0.001$). L'orientation et le niveau scolaire ne différaient pas statistiquement entre les deux groupes mais avec un niveau proche de la significativité (respectivement $p = 0,059$ et $p = 0,054$) avec une tendance à avoir plus d'enfants avec une orientation particulière et en difficulté dans le groupe de prise en charge tardive.

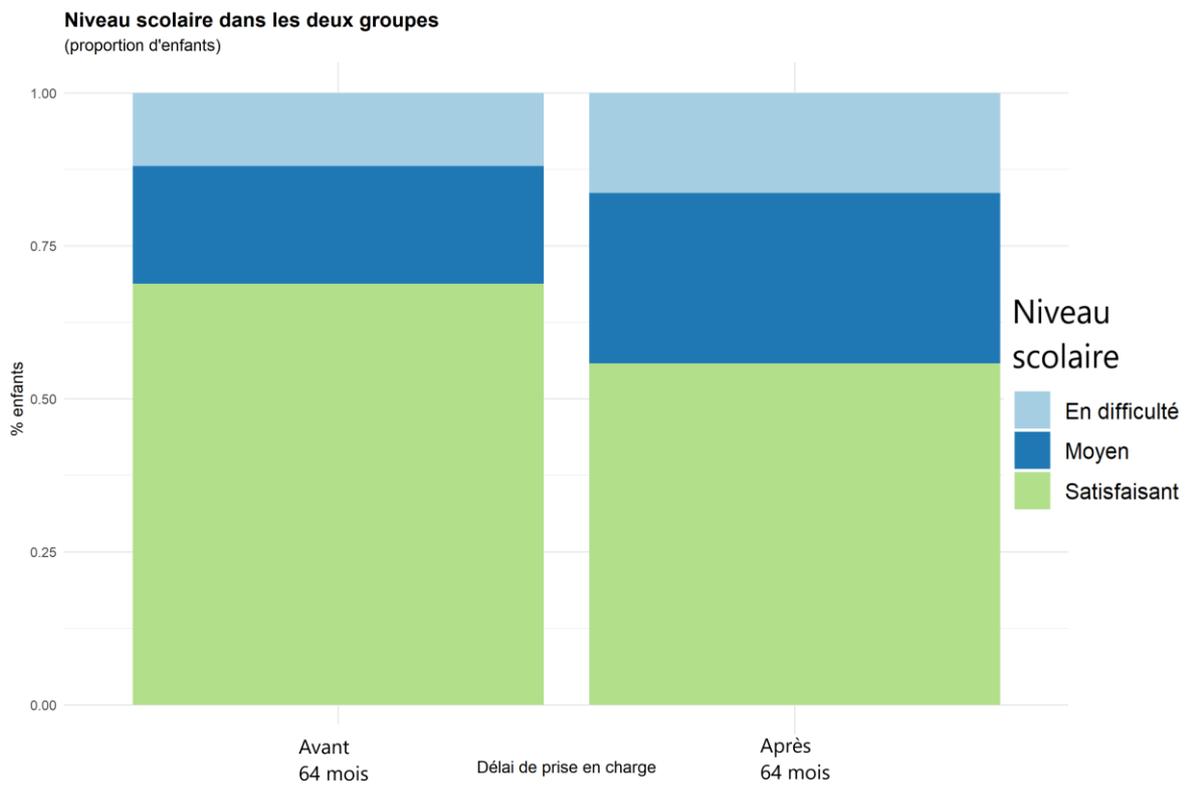


Figure 15 : Proportion d'enfants en fonction de leur niveau scolaire, comparaison entre les 2 groupes

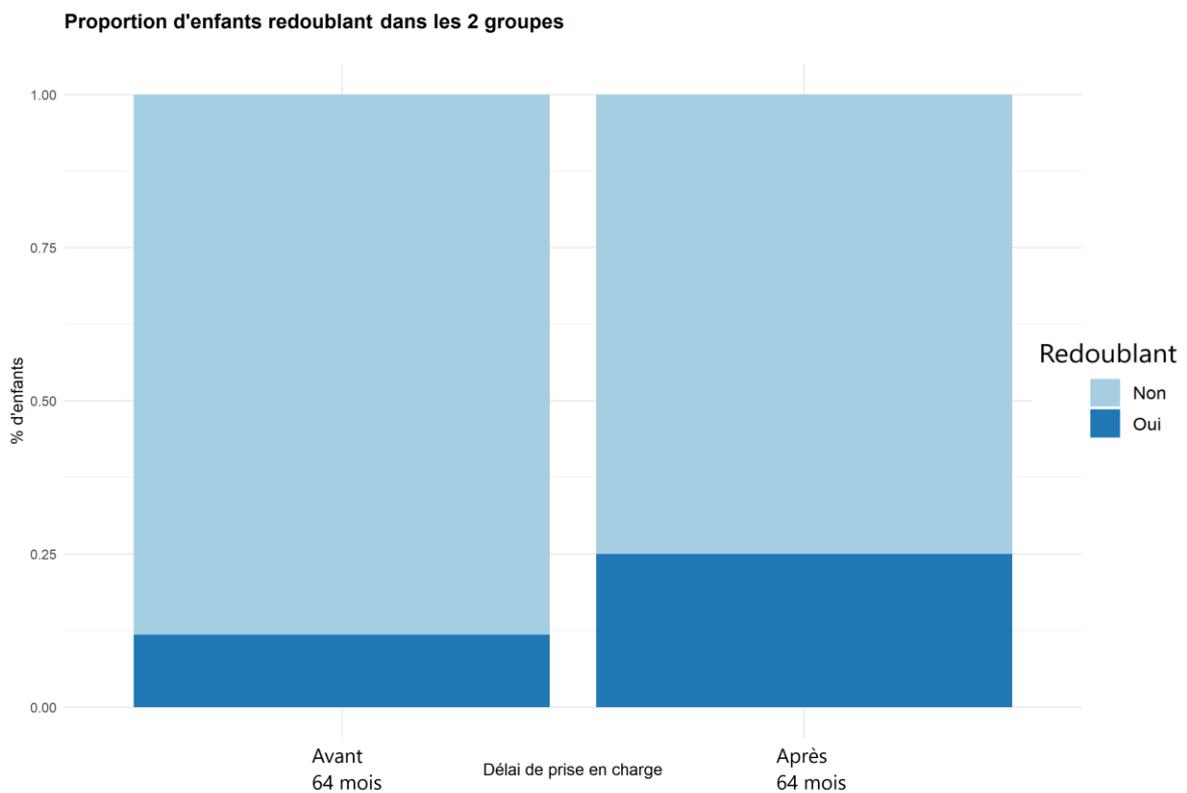


Figure 16 : Proportion d'enfants redoublant, comparaison entre les 2 groupes

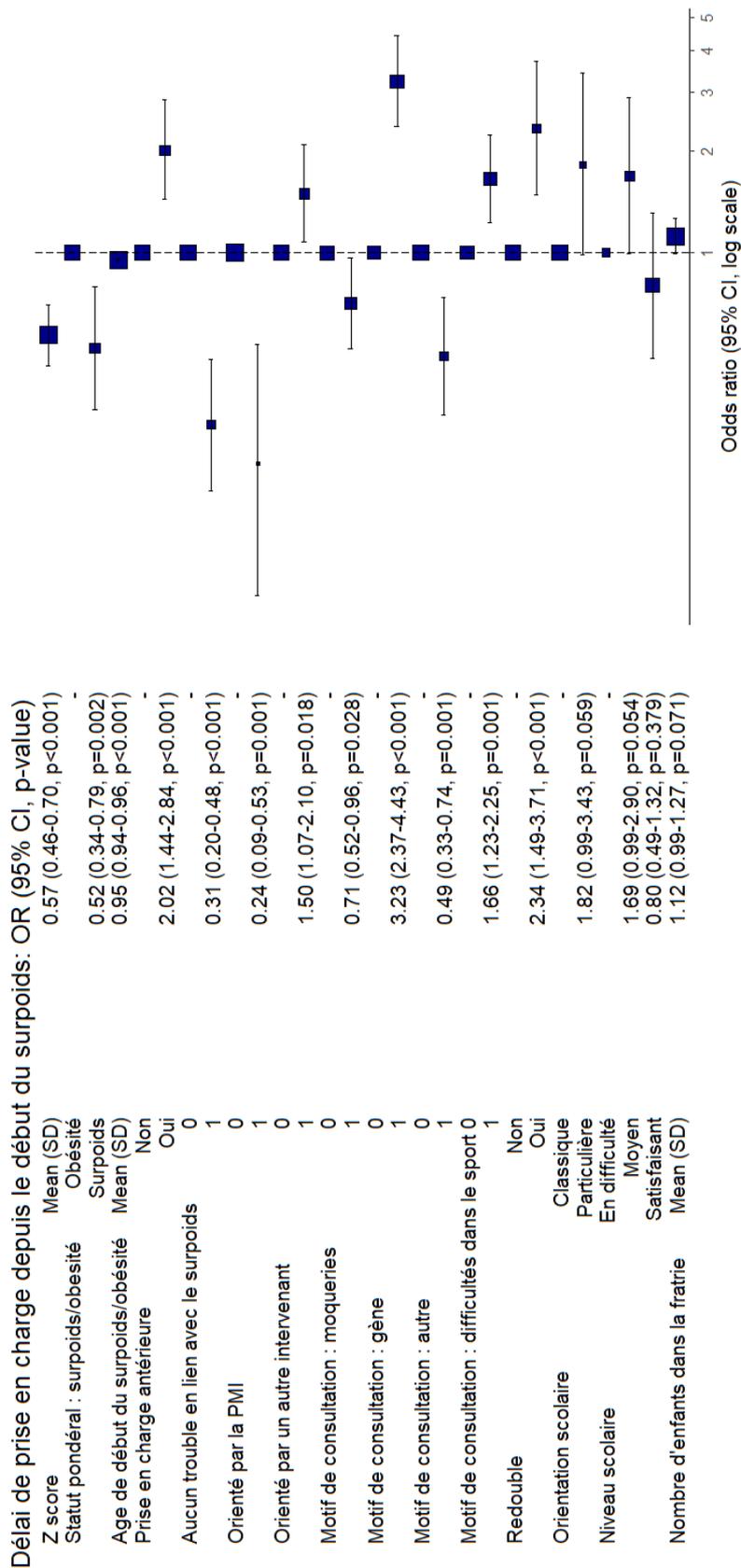


Figure 17 : OR ajustés avec leurs intervalles de confiance à 95%

VI- Discussion

1 - Forces de l'étude

Travail original permettant d'explorer les différences de délai de prise en charge dans un réseau spécialisé. Des études qualitatives antérieures interrogeant des médecins ou parents s'étaient attachées à explorer les freins et facteurs facilitant l'inclusion dans un réseau de ce type mais aucune n'avait confronté ces hypothèses à des données chiffrées.

a) Validation interne

Les modalités d'inclusion et les paramètres d'intérêts étaient les mêmes dans les 2 groupes, permettant de limiter les biais de sélection.

Les informations disponibles ont été collectées de la même manière chez les cas et les témoins, en suivant un questionnaire identique et ce pour toute la période d'inclusion.

L'analyse statistique menée était multimodale, limitant à posteriori les biais de confusion (19).

b) Validation externe

Les données de la littérature mettent en avant les paramètres socio-économiques, culturels et les caractéristiques anthropométriques familiales comme étant des facteurs de risque de développer une surcharge pondérale ou étant à l'origine d'une perception erronée de celle-ci (4,5).

Les études s'intéressant aux inégalités sociales de santé montrent que dans les milieux défavorisés, l'accès aux soins est plus complexe et les questions d'équilibres alimentaires et d'activités physiques ne sont pas prioritaires pour les familles (18). Pourtant, il n'a pas été mis en évidence de différence statistiquement significative sur les caractéristiques socioéconomiques entre les 2 groupes.

2 – Limites : Biais attendus

Biais de sélection lors de l'exclusion de dossiers incomplets ou mal renseignés, pouvant être lié à l'absence de carnet de santé (origine étrangère, parents peu impliqués dans la prise en charge, perte du carnet, précarité...)

Biais de classement possible lors du choix du seuil (non différentiel), ou en cas de mesures incorrectes.

Biais de mémorisation, investigateurs différents et données déclaratives.

Erreur de mesure dans l'évaluation des caractéristiques anthropométriques (outils de mesure non identiques) ou de report des données du carnet vers le dossier informatique.

Biais de confusion malgré une analyse multimodale.

Possibles variables colinéaires rendant l'interprétation des résultats difficile (19,20).

Défaut de puissance concernant le paramètre « Nationalité », l'échantillon étant majoritairement composé d'enfants de nationalité française, avec un biais potentiel sur les dossiers incomplets exclus. Par ailleurs, c'est la nationalité de l'enfant, et non celle des parents, qui était renseignée. Il est possible d'avoir sous estimé le nombre d'enfant issus de famille d'origine étrangère.

Problème des « grandes dimensions » inhérent avec l'analyse de bases de données larges.

Une « analyse circulaire » a été réalisée : les variables explicatives d'intérêt ont été sectionnées sur le jeu de données qui a ensuite servi à les tester.

Facteurs de risques non étudiés car absents de la base de données, ou exclus devant des incohérences ou des données manquantes trop nombreuses.

C'est le cas par exemple de la ville de résidence rendant impossible une analyse sur la démographie médicale et l'accès aux soins.

Les données concernant la prise en charge antérieure et l'orientation dans le réseau ne sont pas toutes renseignées.

3 - Comparaison de la population de l'étude à la population régionale

L'échantillon n'était pas représentatif de la population de la région Auvergne Rhône Alpes en comparaison aux données de l'INSEE 2017. Les enfants sélectionnés étaient issus de milieux sociaux économiques moins favorisés.

Concernant le nombre de bénéficiaires de la CMU, leur proportion était plus importante dans la population de l'étude (14,89% contre 6,00% dans la région (tableau 8)).

A propos de la catégorie socioprofessionnelle des parents, la proportion d'employés était plus importante et celle des cadres et des professions intermédiaires l'était moins en comparaison à la population générale française (tableau 9). Cela concorde avec les études de la DRESS, qui soulignent les inégalités sociales de santé (17).

4 - Discussion des résultats

a) Degré de surcharge et complications

Le groupe pris en charge plus tardivement présentait un Z-score plus élevé et une proportion plus importante d'enfants obèses. On peut penser qu'en laissant grandir des enfants sans prise en charge adaptée, leurs habitudes de vie ne changent pas et que leur surcharge pondérale soit par conséquent exponentielle.

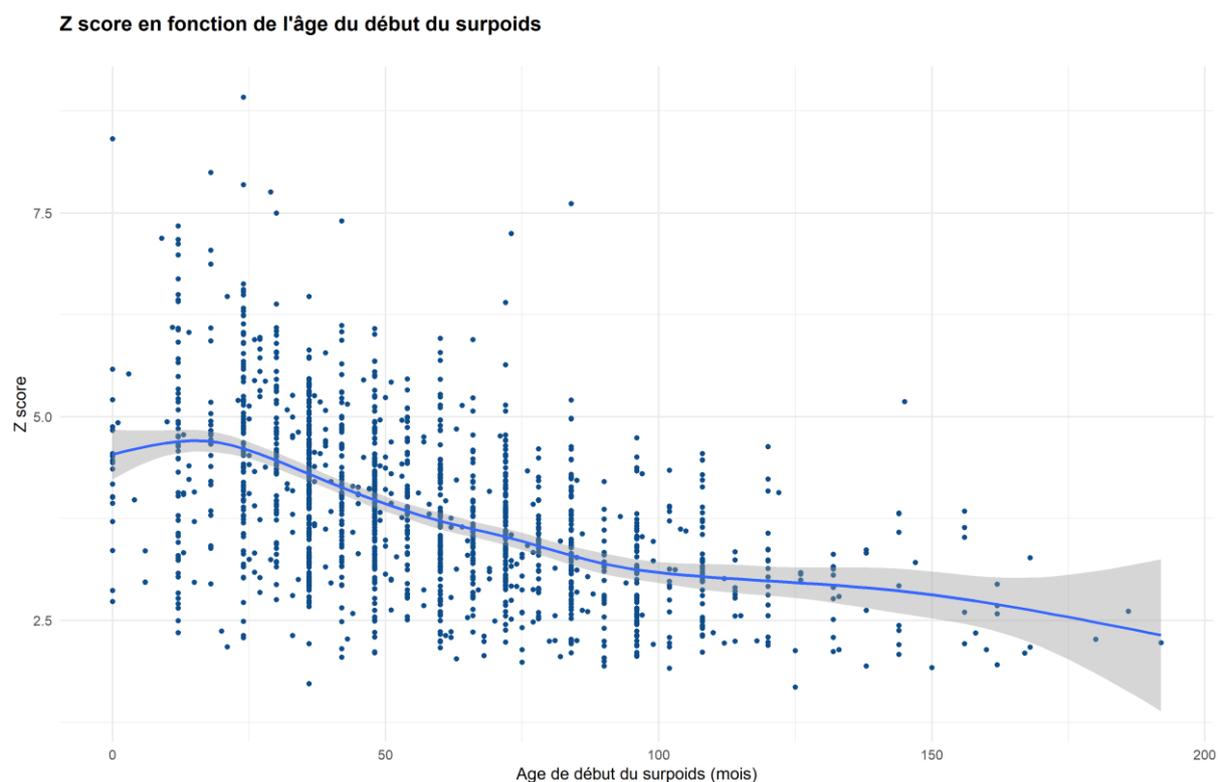


Figure 18 : Évolution du Z score en fonction de l'âge du début du surpoids

De la même façon, plus la surcharge est importante plus le risque de complications augmente. De ce fait, il était cohérent que les enfants pris en charge précocement présentent moins de trouble en lien avec le surpoids.

b) Début du surpoids et âge de rebond d'adiposité

Sans avoir mis en évidence de lien statistiquement significatif, l'âge du rebond était légèrement plus tardif chez les enfants pris en charge tôt (2,98 VS 2,36 ans). L'âge de début du surpoids était significativement plus tardif dans le groupe de prise en charge précoce.

La diminution physiologique de l'IMC entre 1 et 6 ans peut conduire à une impression clinique trompeuse. Physiologiquement, les enfants paraissent minces et il est donc aisé de passer à côté d'un surpoids chez des enfants d'apparence clinique normale, alors que leur IMC est supérieur au 97^e percentile. Au contraire, le pic physiologique de l'IMC autour de 1 an peut être mal interprété, l'enfant peut paraître trop gros alors qu'il est de corpulence normale pour l'âge (21).

L'instauration d'un surpoids est un processus de longue durée, qui demeure presque invisible pendant des nombreuses années (d'où l'importance de la surveillance de la courbe d'IMC) (22).

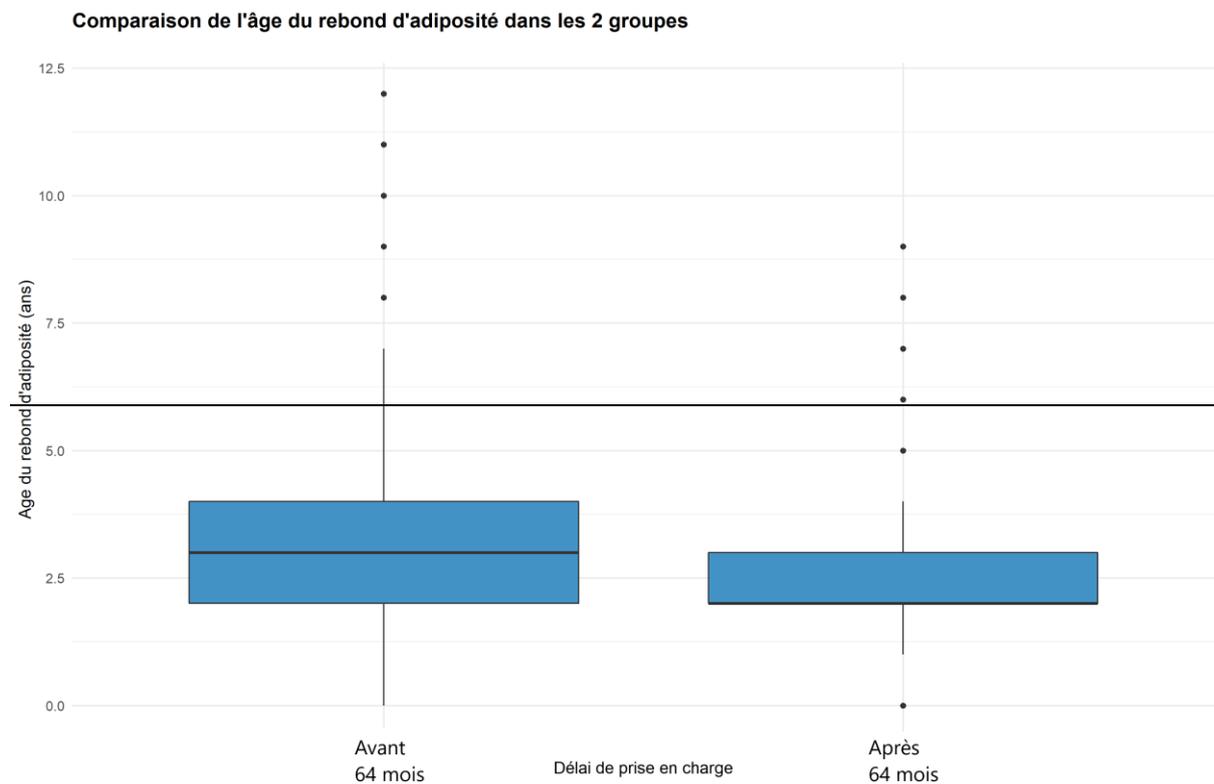


Figure 19 : Comparaison de l'âge du rebond d'adiposité dans les 2 groupes, boîte à moustache

Ces résultats confirment la nécessité d'un tracé rigoureux et régulier des courbes d'IMC (1).

c) Modalités de prise en charge

Plus d'enfants du groupe de prise en charge précoce étaient adressés par la PMI. Plusieurs hypothèses peuvent être à l'origine de cette différence :

- Création du RéPPOP38 en 2010, les enfants en surpoids suivi par la PMI avant 2010 n'ont pas pu y être adressés.
- La PMI assure le suivi d'enfants de moins de 6 ans.
- Prise en charge en PMI par des professionnels de santé mieux formés aux problèmes de surpoids. Un travail de thèse a montré que l'utilisation systématique des courbes de corpulence en PMI était liée à une diminution de la prévalence du surpoids (23).
- Les professionnels de la PMI sont peut-être plus habitués à travailler avec le réseau, et le proposerait donc plus facilement.

Ces orientations ne concernant qu'une faible proportion d'enfants, des études supplémentaires seront nécessaires.

Orientation peu fréquente par les médecins généralistes (<50%) alors qu'ils suivent la majorité des enfants de moins de 16 ans (80%) (24).

On peut supposer que les enfants pris en charge tardivement ayant bénéficié d'une prise en charge antérieure soient plus nombreux pour plusieurs raisons :

- La possibilité d'être pris en charge augmente avec le temps
- Il est possible qu'une prise en charge antérieure, si elle n'a pas été concluante ou si elle n'était pas adaptée, ait entraîné une réticence secondaire à l'intégration du réseau (lassitude, expérience de prise en charge négative...)

d) Motif à l'origine de la consultation

Le motif était rarement médical (34,5%) avec une proportion comparable dans les deux groupes.

Les motivations au changement diffèrent entre celles des parents et des médecins (axées sur la santé) et celles des enfants (centrées sur l'apparence et l'impact social). Chez l'enfant, la prise de conscience est souvent tardive et liée au regard des autres (25).

Adapter son discours pour coller au plus près des préoccupations des enfants semble nécessaire pour qu'une prise en charge soit possible.

Des moqueries semblaient liées à une intégration plus précoce dans le réseau (OR<1). Cependant, il est possible qu'une interaction non détectée dans le modèle soit à l'origine de ce résultat, les enfants consultants pour ce motif étant proportionnellement plus nombreux dans le groupe de prise en charge tardive.

La gêne ressentie ou des difficultés dans la pratique sportive sont d'autant plus importantes que la surcharge augmente, facilement expliqué par les complications liées au poids (1) (Annexe 4).

e) Retentissement scolaire

Le nombre d'enfants redoublants était plus important en cas de prises en charge tardives.

Le niveau scolaire était moins bon avec une tendance à plus d'affectation dans des dispositifs scolaires spécifiques (ULIS, SEGPA). Ces variables étaient proches de la significativité, d'autres études sont nécessaires pour confirmer cette hypothèse.

En étant plus âgés, la probabilité d'avoir redoublé augmente.

L'origine sociale est un facteur important de réussite scolaire. En effet, 20 % des élèves issus de milieux défavorisés redoublent au moins une fois avant l'entrée au collège, six fois plus que ceux issus de milieux très favorisés (26).

Cependant, il est envisageable qu'une latence de prise en charge ait également un effet sur la scolarité, du fait d'un défaut de confiance en soi et de stigmatisations.

Une prise en charge rapide et efficace est donc indispensable afin d'éviter un risque de marginalisation sociale et de risque d'échecs personnel et professionnel pour ces enfants (5).

f) Caractéristiques socio-économiques

Être bénéficiaire de la CMU ne semblait pas être lié au délai de prise en charge.

Malgré l'absence de lien statistiquement significatif, il existait une proportion plus importante de cadres dans le sous-groupe de prise en charge précoce. Un défaut de puissance ou des facteurs de confusion ont pu empêcher la mise en évidence d'un lien statistique.

L'utilisation d'un score de précarité (comme le score EPICES) et la prise en compte du niveau d'étude des parents, pourrait être plus adapté pour comparer les 2 groupes et donner une évaluation plus précise de la situation socio-économique.

g) Statut pondéral familial :

L'existence d'un surpoids familial n'est pas ressorti comme statistiquement significatif. Ces résultats sont contraires aux suppositions émises avant analyse où une hérédité pondérale familiale favoriserait un déni de la pathologie ou une résistance à la prise en charge, avec une vision fataliste (12).

3 - Investissement des pouvoirs publics.

En 2019, le ministère de la santé a publié une nouvelle loi de santé publique (27,28) et s'est donné comme objectif de réduire de 20% le surpoids et l'obésité chez les enfants et adolescents d'ici 2023.

Des mesures incitatives ont été prises à l'égard des médecins avec notamment une revalorisation financière de ces prises en charge. La Rémunération sur objectif de santé publique (ROSP) incite à tracer la courbe d'IMC au moins une fois par an (29). Depuis le 1^{er} Novembre 2017 une cotation spécifique permet de revaloriser la prise en charge des enfants à risque : CSO (Consultation de suivi et de coordination de la prise en charge des enfants de 3 à 12 ans en risque avéré d'obésité) (30).

Par ailleurs, depuis 2019 les consultations de suivi des enfants prises en charge à 100% (au titre de l'assurance maternité) ont évolué. Les 20 examens médicaux obligatoires prenaient fin avec le bilan des 6 ans. Désormais, des consultations sont prévues entre 8-9 ans, 11-13 ans et 15-16 ans (31) et permettront sûrement d'améliorer le dépistage de ces classes d'âges.

4 - Communication sur le réseau et inclusion

La diffusion des modalités d'intégration du réseau et de ses rôles sont nécessaires pour initier rapidement des prises en charge.

La constitution du dossier pourrait être un frein à l'inclusion des patients. Combien de médecins généralistes, membres du RéPPOP 38, incluent-ils de patients en moyenne ?

L'analyse des difficultés rencontrées par les professionnels permettrait sans doute une optimisation du système.

Les capacités du réseau ne sont pas saturées et le délai entre la formulation d'une demande au RéPPOP et la prise en charge effective est d'environ 1 mois.

Une piste d'amélioration des délais avant inclusion pourrait être la mise en place d'une communication plus large sur le réseau, à destination des professionnels libéraux du territoire, du secteur scolaire et des étudiants en santé.

5 - Ouverture

Afin de mettre à l'épreuve les hypothèses tirées de cette étude, il serait intéressant de tester les mêmes variables sur les jeux de données des autres RéPPOP français.

Par ailleurs des recherches qualitatives qui s'intéresseraient aux freins à l'initiation de la prise en charge du côté des parents d'une part et du côté des soignants d'autre part apporterait probablement des pistes de réflexion non explorées ici.

Il sera sans doute nécessaire de développer la communication sur le réseau et de proposer des formations initiales et continues pour répondre aux objectifs de la nouvelle loi santé.

L'inclusion des patients passe par le biais d'un outil informatique avec la constitution d'un dossier lourd, un outil ergonomique et adapté est primordial pour faciliter sa diffusion et son utilisation.

A l'avenir, un partenariat avec les acteurs de l'éducation pourrait permettre un dépistage dans les zones où il existe de fortes ISS.

VII- Conclusion

Le surpoids et l'obésité pédiatriques sont des enjeux de santé publique.

Après une augmentation dramatique de leur prévalence ces 40 dernières années, on observe une stabilisation de leur progression depuis la mise en place des premiers plans gouvernementaux (PNNS1 en 2001).

Malgré cette stabilisation, des améliorations sont encore nécessaires pour endiguer l'épidémie.

Les médecins généralistes font partie des acteurs de premières lignes de la prévention, du dépistage précoce et du suivi de ces enfants. Ce rôle a été revalorisé récemment par le ministère de la santé.

Des réseaux de proximité existent, notamment en Isère et ont prouvé leur efficacité. Pourtant, les délais avant l'initiation d'une prise en charge adaptée sont longs et ont donc des conséquences néfastes sur le pronostic de cette maladie et sur son risque de persistance à l'âge adulte.

Ce travail a montré que les enfants pris en charge plus tôt avaient un âge de début de surpoids plus tardif et présentaient moins de complications à l'inclusion.

Des études qualitatives s'intéressant aux freins à l'initiation de la prise en charge du côté des parents d'une part et du côté des soignants d'autre part permettraient d'approfondir et d'élargir les pistes de réflexion.

D'autre part, un score de précarité pourrait être utilisé pour mieux explorer l'impact des critères socio-économiques.

Par ailleurs, l'analyse des données d'autres RéPPOP pourrait compléter ce travail afin de trouver des pistes pour réduire les délais d'inclusion.

Une réévaluation après application du projet de santé 2019-2023 sera également intéressante afin de mesurer l'impact des directives ministérielles.

THÈSE SOUTENUE PAR : Floriane QUENTIN

TITRE : PRISE EN CHARGE DU SURPOIDS DE L'ENFANT EN RESEAU DE SECOND RECOURS. QUELS SONT LES FACTEURS INFLUENÇANT LES DELAIS ENTRE LE DEBUT DU SURPOIDS ET L'INCLUSION DANS UN RESEAU SPECIALISE ? ANALYSE AU SEIN DU REPPPOP 38

CONCLUSION :

La surcharge pondérale est un fléau mondial à l'origine de nombreuses complications. Elle touche 18% des enfants en France.

La prise en charge en réseau est efficace, mais les délais avant prise en charge adaptée sont longs et grèvent le pronostic de ces enfants.

L'objectif de cette étude est de comparer les caractéristiques des enfants pris en charge précocement ou tardivement dans le RéPPOP 38. C'est en étudiant les facteurs à l'origine de ces délais qu'une amélioration est possible.

Une étude analytique cas témoins a été réalisée sur les patients inclus d'avril 2010 à juin 2018. Ces derniers avaient moins de 18 ans, une surcharge pondérale ou une prise de poids excessive et étaient domiciliés en Isère. Ceux ayant déjà bénéficié d'une prise en charge en RéPPOP ont été exclus. Une analyse par régression logistique a été menée sur 1457 dossiers.

Les patients ont été scindés en 2 groupes par rapport à la médiane du délai avant prise en charge (64 mois) ; 735 étaient inclus avant, 722 au-delà.

Les constats étaient les suivants : les enfants pris en charge avant 64 mois avaient un Z score d'IMC plus bas (OR 0,56 IC95 [0,46-0,70]), et étaient plus souvent envoyés par la PMI (OR 0,24 IC95 [0,09-0,53]). L'absence de trouble en lien avec le surpoids était plus fréquente (OR 0.31 IC95 [0.20-0.48]) et l'âge de début du surpoids plus tardif (OR 0,95 IC95 [0,94-0,96]). Pour ceux pris en charge après 64 mois, la consultation initiale était motivée par des difficultés dans la pratique du sport (OR 1,66 IC95 [1,23-2,25]), ou une gêne par rapport à l'aspect physique (OR 3,23 IC95 [2.37-4.43]). La proportion d'enfants redoublant était plus importante (OR 2.34 IC95 [1.49-3.71]).

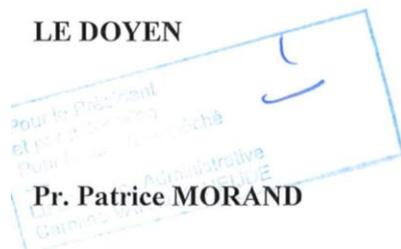
Les critères socio-économiques étudiés ainsi que le statut pondéral familial ne différaient pas significativement entre les 2 groupes.

Des études qualitatives s'intéressant aux freins à l'initiation de la prise en charge du côté des parents d'une part et du côté des soignants d'autre part permettraient d'approfondir et d'élargir les pistes de réflexion. D'autre part, un score de précarité pourrait être utilisé pour mieux explorer les critères socio-économiques. Par ailleurs, l'analyse des données des autres RéPPOP pourrait compléter ce travail afin de trouver des pistes pour réduire les délais d'inclusion.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 05/09/19

LE DOYEN



Pr. Patrice MORAND

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Pr. Anne-Laure BOREL

VIII- Références bibliographiques

1. Thibault H, Pitard A, Lavie E, et al. Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent (actualisation des recommandations 2003). HAS; 2011 sept p. 44.
2. OMS | Obésité et surpoids [Internet]. WHO. Disponible sur: <http://www.who.int>
3. Verdot C, Torres M, Salanave B, Deschamps V, et al. Corpulence des enfants et des adultes en France métropolitaine en 2015. Résultats de l'étude Esteban et évolution depuis 2006. Bull Epidemiol Hebd. mai 2017;(13):234-41.
4. Eschwege E, Charles M-A, Basdevant A, et al. ObEpi-Roche 2012 : enquête nationale sur l'obésité et le surpoids. INSERM / KANTAR HEALTH / ROCHE; 2012 p. 60.
5. Tounian, P. Chantereau, H. Charles, et al. L'obésité de l'enfant. John Libbey Eurotext Limited. Raphaële Dorniol; 2006. (Formation. Pathologie. Science).
6. Grover SA, Kaouache M, Rempel P, et al. Years of life lost and healthy life-years lost from diabetes and cardiovascular disease in overweight and obese people: a modelling study. Lancet Diabetes Endocrinol. févr 2015;3(2):114-22.
7. Ministère de l'économie et des finances MH. Obésité : quelles conséquences pour l'économie et comment les limiter ? Lettre Trésor-Eco n°179. Ministère de l'Économie et des Finances. sept 2016;12.
8. Lundahl A, Kidwell KM, Nelson TD. Parental Underestimates of Child Weight: A Meta-analysis. Pediatrics. 2 févr 2014;peds.2013-2690.
9. Maximova K, McGrath J, Barnett T, et al. Do you see what I see? Weight status misperception and exposure to obesity among children and adolescents. juin 2008;32(6):1008-15.
10. Chaimovitz R, Issenman R, Moffat T, Persad R. Body perception: do parents, their children, and their children's physicians perceive body image differently? J Pediatr Gastroenterol Nutr. juill 2008;47(1):76-80.
11. Chollet N. Prévention de l'obésité chez l'enfant par la recherche du rebond d'adiposité précoce : analyse des pratiques des médecins généralistes de Loir-Et-Cher par rapport aux recommandations de l'HAS de septembre 2011. [Thèse d'exercice]. [Tours. France]: Université François Rabelais.; 2013.
12. al BA et. Overweight and obesity: knowledge, attitudes, and practices of general practitioners in france. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 25 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15897489>
13. Reville MV. Dépistage et prise en charge du surpoids et de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent : les besoins des médecins généralistes du département des Alpes-Maritimes [Thèse d'exercice]. [Nice, France]: Université Nice Sophia Antipolis; 2015.
14. Thomelot E. Les difficultés de la prise en charge du surpoids et/ou de l'obésité de l'enfant: étude qualitative chez 20 médecins généralistes dans l'Eure [Thèse d'exercice]. [Rouen, France]: Université de Rouen; 2011.

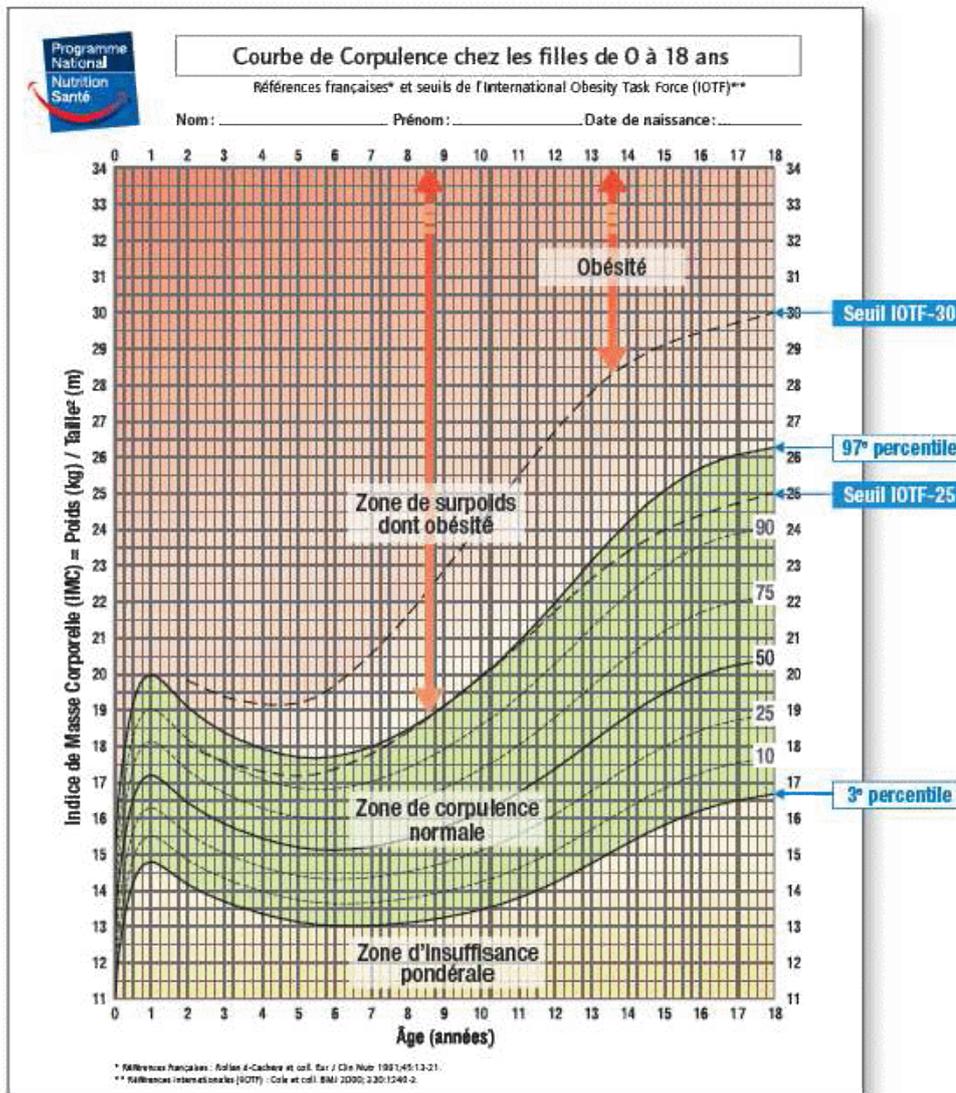
15. Brown L, Dolisca S-B, Cheng JK. Barriers and facilitators of pediatric weight management among diverse families. *Clin Pediatr (Phila)*. juin 2015;54(7):643-51.
16. Nègre V. , Carrière C. , Barat P. , et al, Coordination Nationale des Réseaux de Prévention et de Prise en charge de l'Obésité Pédiatrique. Bénéfice d'une prise en charge multidisciplinaire et de proximité de l'obésité pédiatrique en France. Poster présenté à: AFERO; 2018.
17. Guignon N, Delmas M-C, Fonteneau L, Perrine A-L. La santé des élèves de CM2 en 2015 : un bilan contrasté selon l'origine sociale - Études et résultats - Ministère des Solidarités et de la Santé. Février 2017 [Internet]. [cité 18 déc 2017];(0993). Disponible sur: <http://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/etudes-et-resultats/article/la-sante-des-eleves-de-cm2-en-2015-un-bilan-contraste-selon-l-origine-sociale>
18. Alimentation : faible impact des campagnes d'information sur les inégalités sociales de santé. *Prescrire*. 2016;36(391):385-6.
19. Comprendre la régression logistique - ScienceDirect [Internet]. [cité 18 juin 2019]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0181551213002490>
20. analyse-R [Internet]. [cité 18 juin 2019]. Disponible sur: <https://larmarange.github.io/analyse-R/>
21. Thibault H, Rolland-Cachera MF. Stratégies de prévention de l'obésité chez l'enfant. Éditions Sci Médicales Elsevier SAS. 2003;(10):1100-8.
22. SFEndocrino [Internet]. [cité 24 juin 2019]. Disponible sur: <http://www.sfendocrino.org/article/828/poly2016-item-251-ndash-ue-8-obesite-de-l-enfant-et-de-l-adulte>
23. Fatout A, Huas D. La cassure physiologique de la courbe de corpulence comme outil de dépistage et de prévention précoces du surpoids: étude rétrospective à partir de 172 enfants suivis à Dreux. Tours, France: SCD de l'université de Tours; 2014.
24. Cristofari. Les enfants doivent pouvoir choisir leur médecin traitant [Internet]. Syndicat MGFrance. [cité 14 juin 2019]. Disponible sur: <https://www.mgfrance.org/index.php/actualite/profession/540-les-enfants-doivent-pouvoir-choisir-leur-medecin-traitant>
25. Lachal J, Orri M, Sibeoni J, Moro MR, Revah-Levy A. Méta-synthèse qualitative de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent. *Neuropsychiatr Enfance Adolesc*. mai 2015;63(3):183-91.
26. Retard scolaire : le grand écart entre milieux sociaux [Internet]. Observatoire des inégalités. [cité 27 juin 2019]. Disponible sur: https://www.inegalites.fr/Retard-scolaire-le-grand-ecart-entre-milieux-sociaux?id_theme=17
27. Santé M des S et de la. Stratégie nationale de santé [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2019 [cité 29 mai 2019]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/strategie-nationale-de-sante/>
28. DICOM_Lisa.C. 2019, priorité à l'alimentation, la nutrition, l'activité physique [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2019 [cité 16 juin 2019]. Disponible

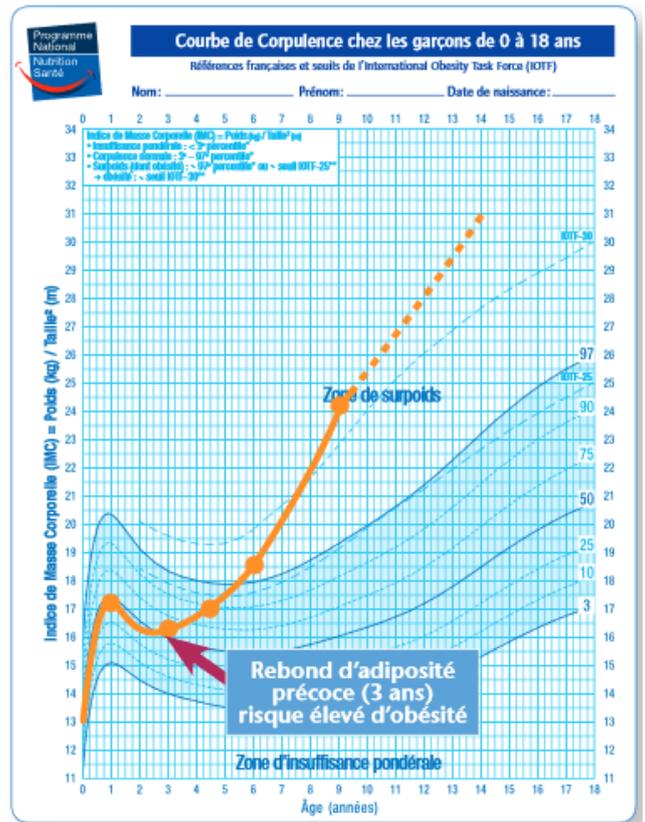
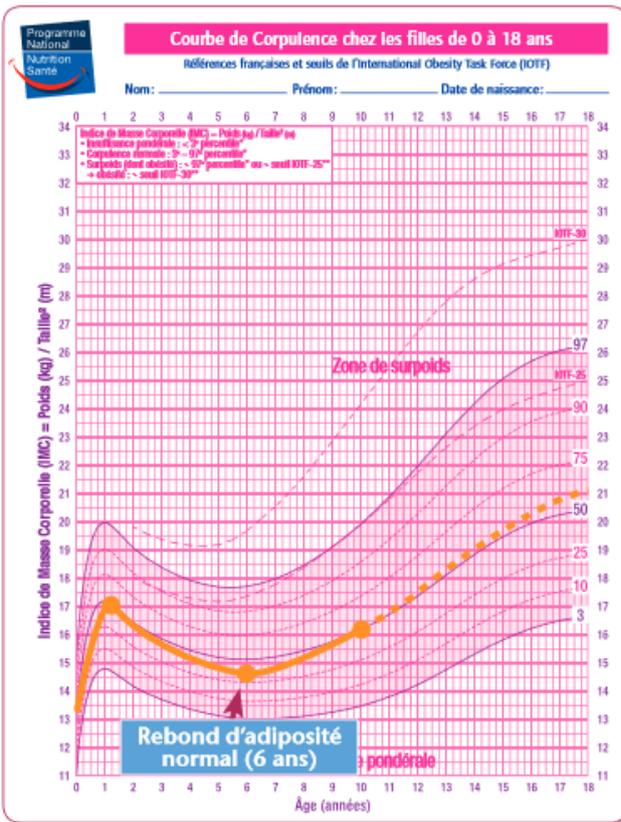
sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/strategie-nationale-de-sante/priorite-prevention-rester-en-bonne-sante-tout-au-long-de-sa-vie-11031/article/2019-priorite-a-l-alimentation-la-nutrition-l-activite-physique>

29. Rosp du médecin traitant de l'enfant – Accueil [Internet]. [cité 26 nov 2017]. Disponible sur: <http://convention2016.ameli.fr/valoriser-lactivitenouvelle-rosp-enfant/>
30. Service Presse MG. De nouvelles cotations au 1er novembre [Internet]. Syndicat MGFrance. Disponible sur: <https://www.mgfrance.org>
31. Suivi médical de l'enfant : examens médicaux obligatoires [Internet]. [cité 29 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F967>

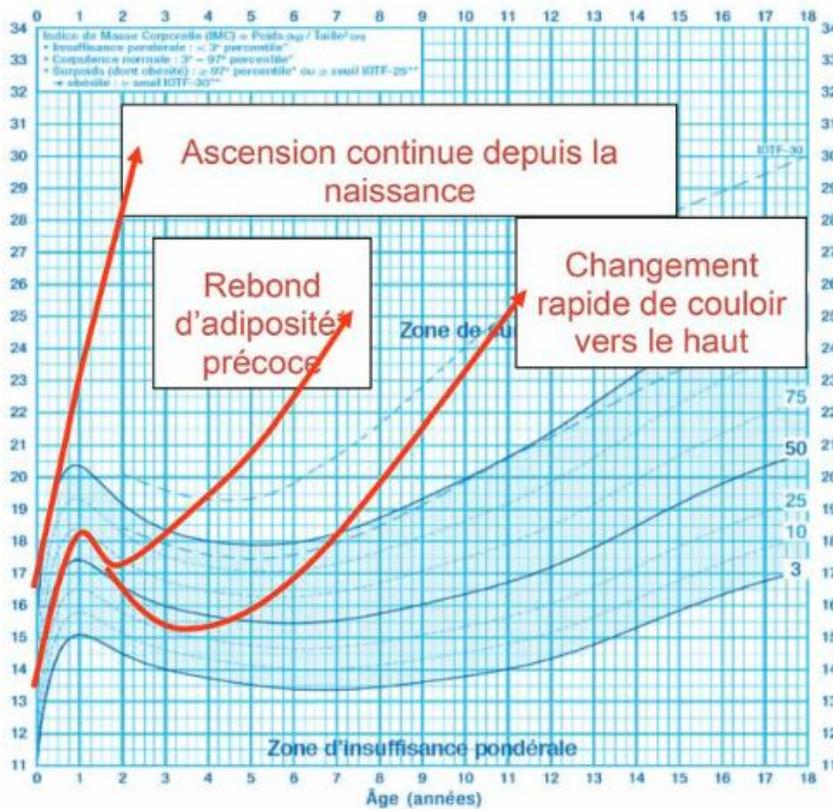
IX- Annexes

Annexe 1 : Courbes de corpulence PNNS

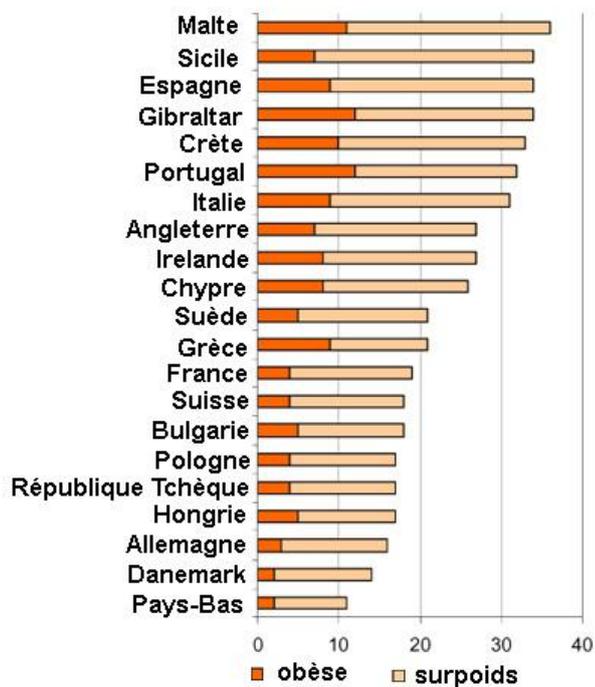
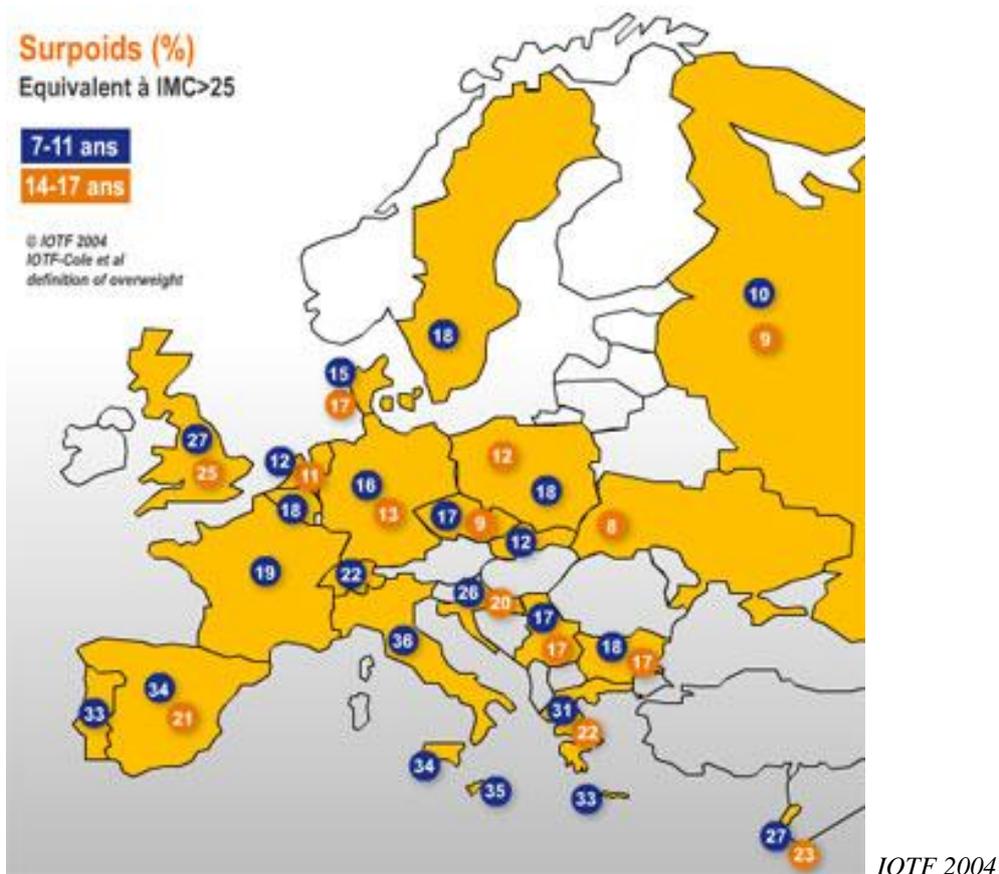




Signes d'alerte à repérer :



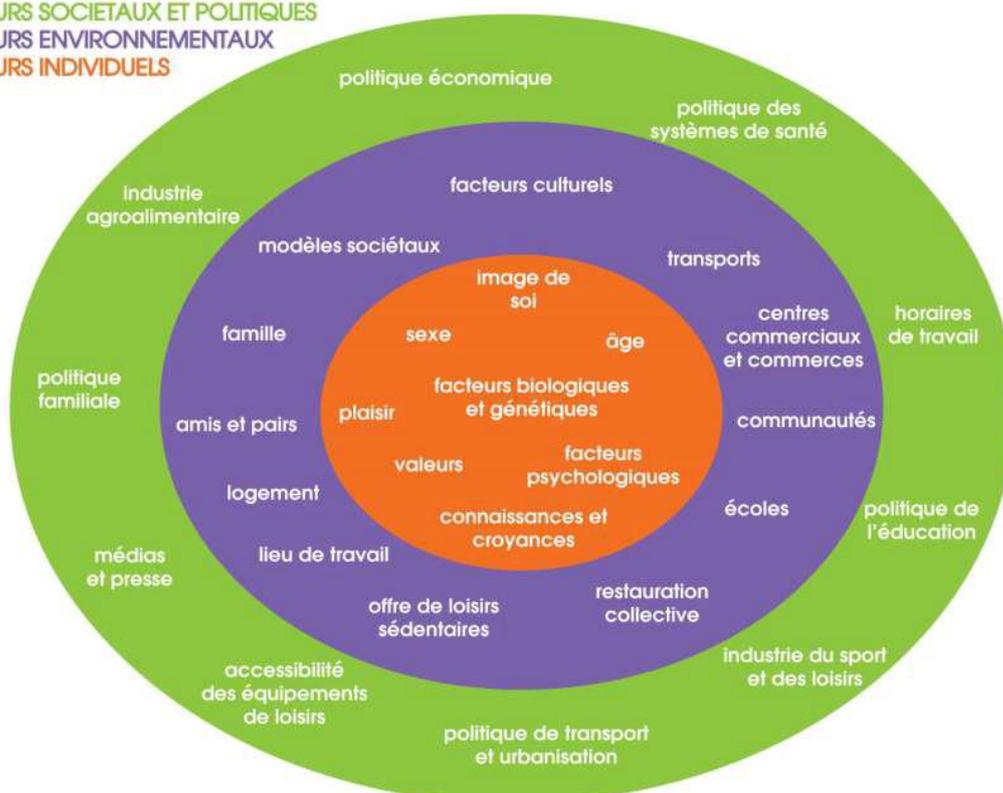
Annexe 2 : Prévalence du surpoids en Europe



Pourcentage des enfants âgés de 7 à 11 ans en surpoids ou obèses selon les pays européens
© IOTF, 2005.

Annexe 3 : Facteurs de risque de surcharge pondérale

FACTEURS SOCIÉTAUX ET POLITIQUES
 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX
 FACTEURS INDIVIDUELS



Source RéPPOP 38

FACTEURS ASSOCIÉS AU RISQUE DE SURPOIDS PÉDIATRIQUE SELON LA HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ.	
Facteurs précoces	<ul style="list-style-type: none"> – 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 2 premières années de vie d'autant plus important que la période de gain pondéral accéléré est longue.
Facteurs familiaux ou environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> – difficultés socio-économiques des parents et cadre de vie défavorable ; – attitudes inadaptées de l'entourage par rapport à l'alimentation (restrictives ou au contraire trop permissives) ; – négligences ou abus physiques ou sexuels dans l'enfance ou l'adolescence.
Facteurs personnels	<ul style="list-style-type: none"> – manque d'activité physique et sédentarité ; – manque de sommeil ; – facteurs psychopathologiques : dépression chez les filles, hyperphagie boulimique ; – handicap (moteur ou mental).
<p>L'allaitement maternel semble avoir un effet protecteur de faible importance. HAS. Recommandation de bonne pratique. Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent. Argumentaire scientifique. Septembre 2011.</p>	

Obésité et surpoids de l'enfant – La Revue du Praticien, Vol. 65 Décembre 2015

Annexe 4 : Complications liées au surpoids

COMPLICATIONS AU NIVEAU :

PSYCHOSOCIAL

- Qualité de vie dégradée
- Dépression
- Manque de confiance en soi

PULMONAIRE

- Asthme
- Apnée du sommeil
- Intolérance à l'exercice

GASTRO INTESTINAL

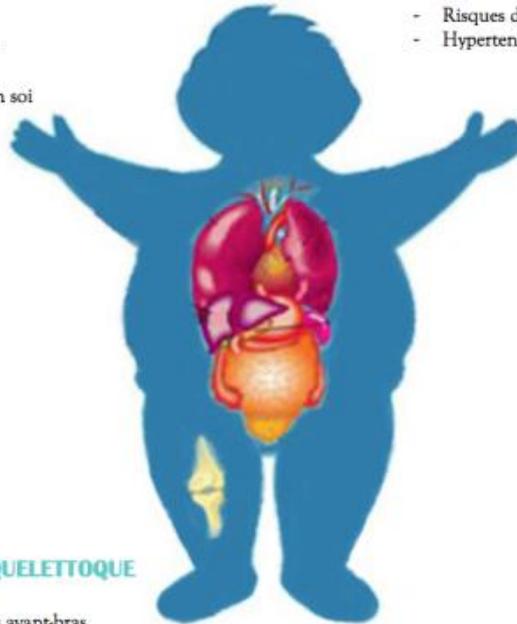
- Stéatose hépatique
- Fibrose du foie
- Risques de cirrhose
- Risques de cancer du colon
- Calculs de la vésicule

RENAL

- Glomérulosclérose
- Protéinurie

MUSCULO-SQUELETTIQUE

- Pieds plats
- Fractures des avant-bras
- Risques de maladies articulaires
- Tibia vara (maladie développementale)
- Coxa vara



NEUROLOGIQUE

- Risques d'attaque
- Hypertension intracrânienne

CARDIOVASCULAIRE

- Dyslipidémie
- Hypertension
- Hypertrophie ventriculaire
- Inflammation chronique
- Risques de maladies coronariennes

ENDOCRINIEN

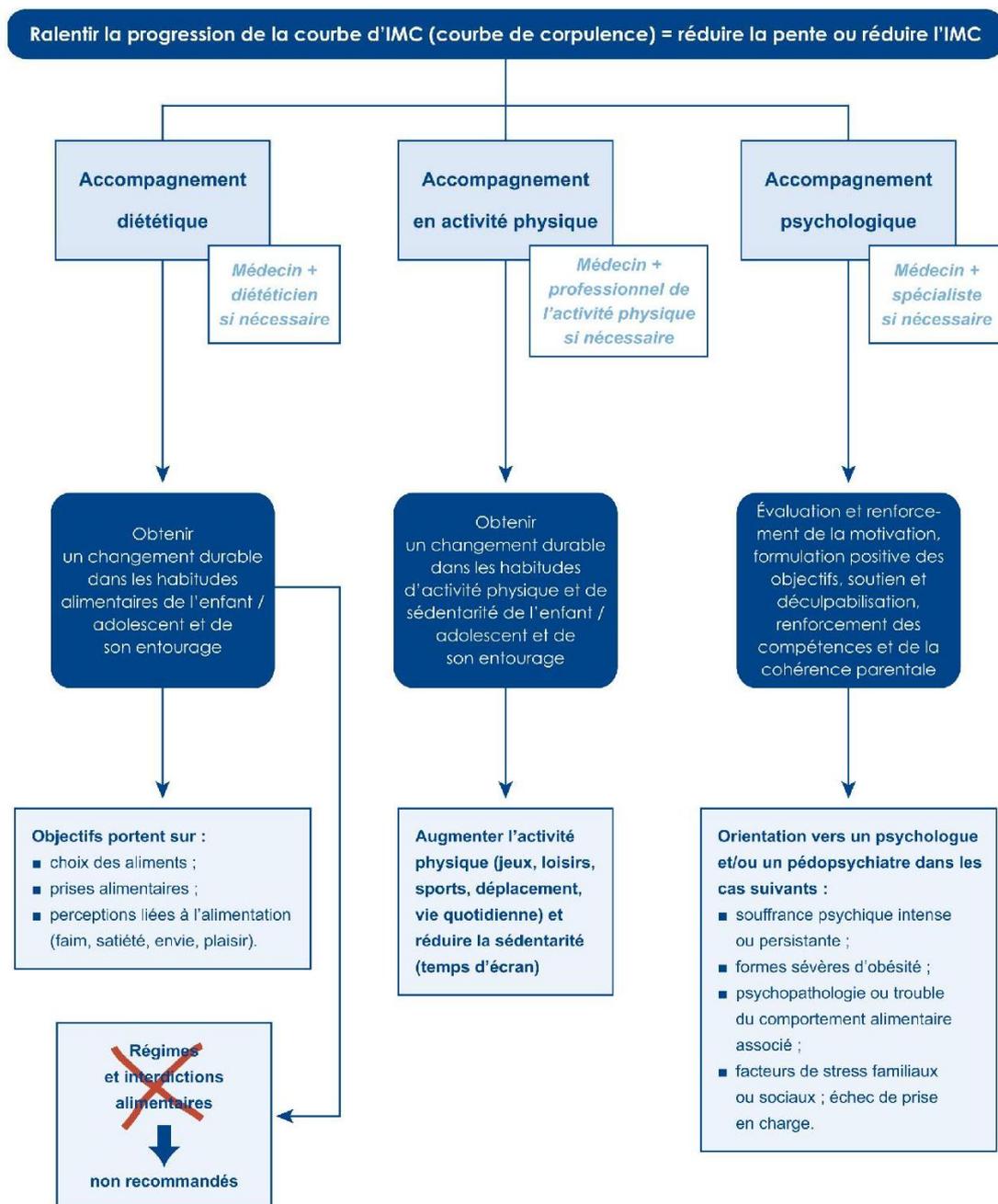
- Diabète de type 2
- Puberté précoce
- Ovaires polykystiques
- Hypogonadisme

- Hernie
- Incontinence
- Risques de cancers gynécologiques

- Thrombose veineuse
- Embolie pulmonaire

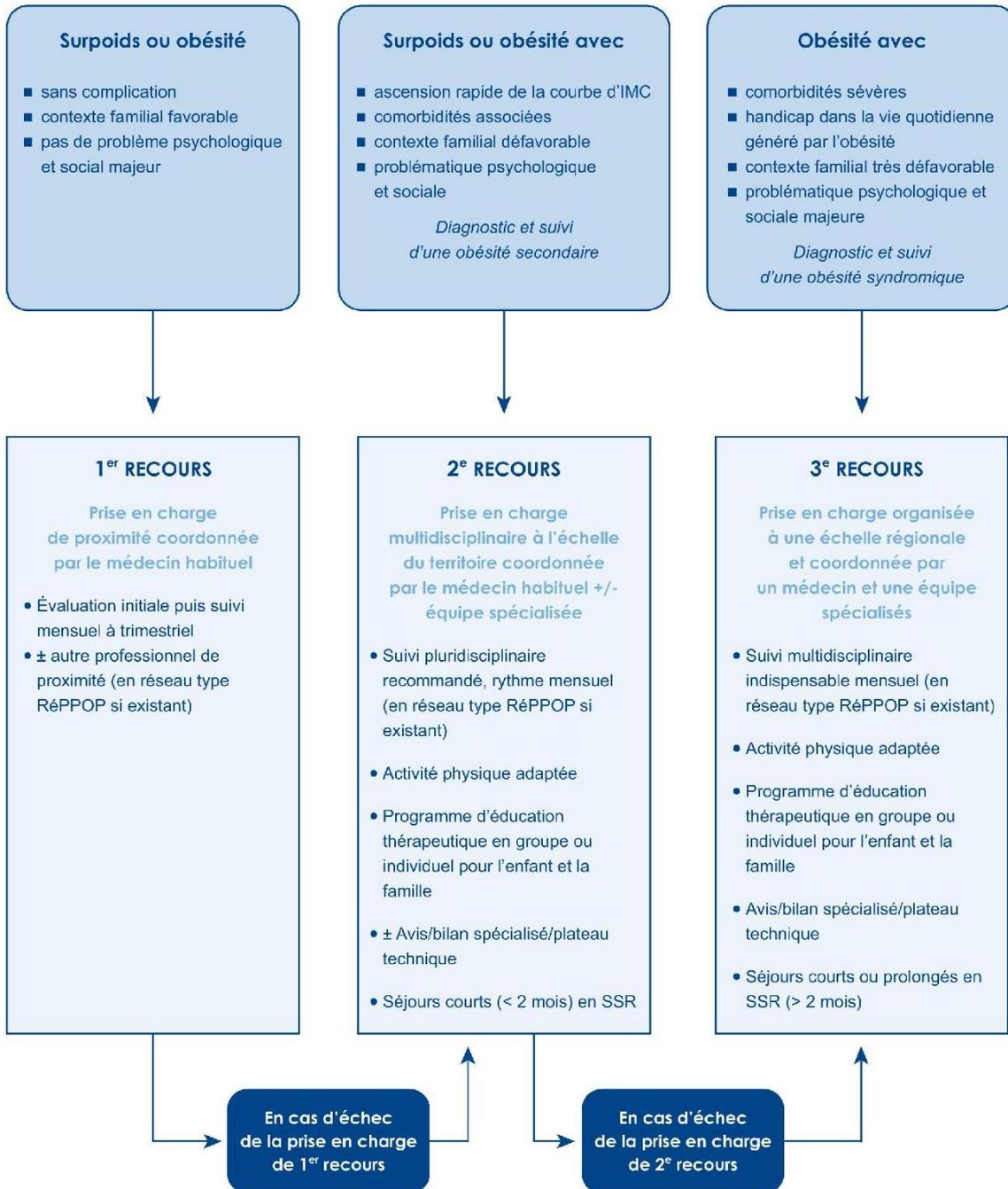
Source : docteurlic.com

Annexe 5 : Algorithmes de prise en charge HAS



Algorithme des approches et moyens thérapeutiques

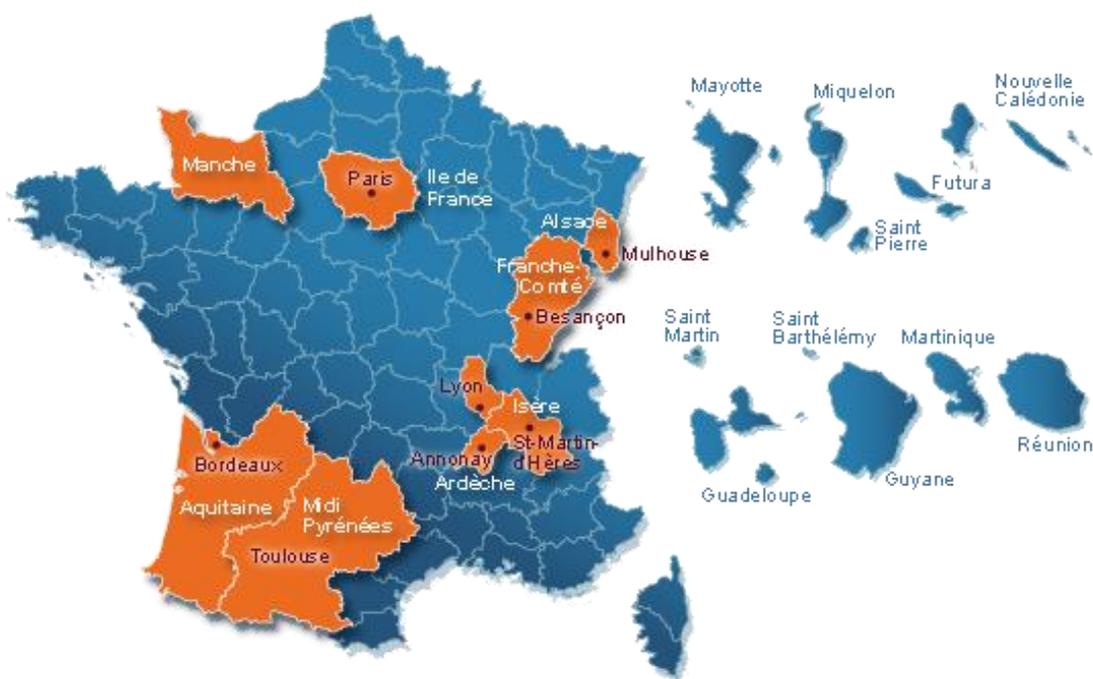
Parcours de soins de l'enfant et adolescent en surpoids ou obèse



Algorithme des trois niveaux de prise en charge

Annexe 6 : Liste et répartition géographique des RéPPOP français

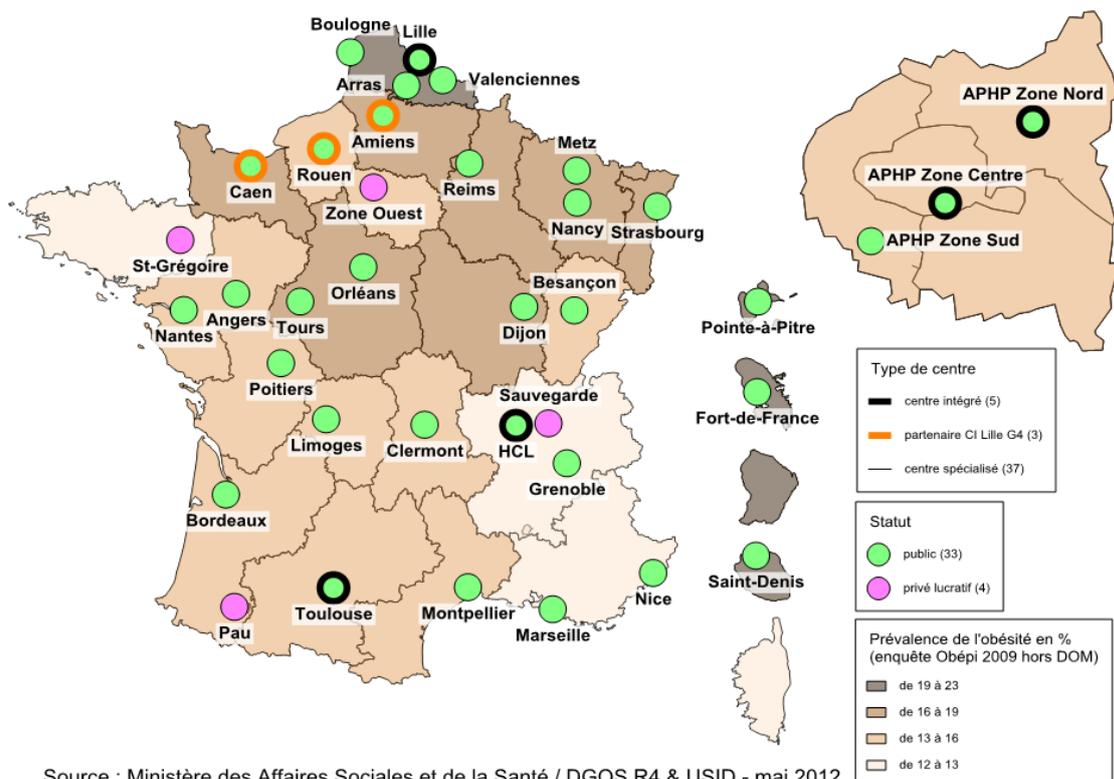
NOM	ADRESSE	MAIL	SITE INTERNET
RePPOP Ile de France	Hôpital Necker Enfants Malades 149 rue de sèvres 75743 Paris Cedex 15	contact@repop.fr	http://www.repop-idf.fr/
PréORePPOP	6 ter rue Bon Pasteur 07100 Annonay	preo@orange.fr	www.preorepop.fr
RePPOP 69	27, rue Victor Hugo 69002 Lyon	repop69@orange.fr	http://www.repopgl.org/
RePPOP Midi-Pyrénées	Hôpital des enfants Unité d'endocrinologie 330 avenue de Grande Bretagne TSA 70034 31059 Toulouse Cedex	repop@chu-toulouse.fr	www.repop-mp.fr
RePPOP Franche-Comté	CHU St Jacques 2, place St Jacques 25030 Besançon cedex	repop-fc@chu-besancon.fr	http://www.repop-fc.com
RePPOP Aquitaine	2 rue de l'église Saint Augustin 33000 Bordeaux	repop.aquitaine@wanadoo.fr	http://www.repop-aquitaine.org/
RéPPOP Manche	CHPC Service Pédiatrie 50100 Cherbourg-Octeville	repop.manche@chcotentin.fr	http://repop-manche.org/
RéPPOP 38	GCS MRSI 16 rue de la Tour de l'Eau 38400 St Martin d'Hères	repop38@gmail.com REPOP38@GCSMRSI.FR	repop38.org
RéPPOP ODE	17 rue du dr leon mangeney 68100 mulhouse		http://www.reseauode.fr/



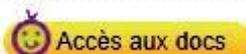
Annexe 7 : Répartition des centres spécialisés de l'Obésité en France

Plan obésité - localisation des 37 centres spécialisés dont 5 centres intégrés

Prise en charge de l'obésité sévère et organisation des filières de soins



Source : Ministère des Affaires Sociales et de la Santé / DGOS R4 & USID - mai 2012



01 - Fiche Administrative (PPE, Surpoids, Obésité)

* Nom du praticien :

Identité PEC antérieure Reppop38 oui non

Si oui, contactez la coordination pour obtenir le dossier du patient et ne pas remplir le dossier

* Date d'entrée de l'enfant dans le réseau :

Date de sortie de l'enfant du réseau :

Fin de suivi selon le protocole

Fin de suivi prématurée

Bons résultats

Démotivation

Déménagement

Perdu de vue

Autre Précisez :

* Nom :

* Prénom :

Adresse principale :

* Code postal :

Ville :

* Téléphone :

Portable :

* Adresse mail : oui non

* Date de naissance : (13 ans, 3 mois)

* Sexe : Garçon Fille

* Patient bénéficiant de la CMU ? : oui non

Médecin de famille :

Origine de la consultation

* Consultation demandée par :

Médecin Traitant

L'enfant Motivation :

Médecin Scolaire

Le père Motivation :

PMI

La mère Motivation :

Autre

Le tuteur Motivation :

*** Motif :**

- L'enfant est gêné par son aspect physique
- L'enfant subit des moqueries
- L'enfant a difficultés physiques à faire du sport (essoufflement, entorses .)
- Craintes de complications médicales
- Autre

Situation familiale

*** Situation familiale :** ▼

Père

*** En activité**

Oui Profession :

Non *** Catégorie socio-professionnelle :** ▼

Mère

*** En activité**

Oui Profession :

Non *** Catégorie socio-professionnelle :** ▼

Mode de Garde (nourrice, grands-parents, etc.)

Vie Scolaire

Cantine	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> Quelquefois
Classe redoublée	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	
* Niveau scolaire	<input type="radio"/> Satisfaisant	<input type="radio"/> Moyen	<input type="radio"/> En difficulté
Orientation scolaire	<input type="radio"/> Classique	<input type="radio"/> Particulière	

Créer une fiche

"Volets Médicaux - Inclusion et suivi PPE"

ou

"Volets Médicaux - ATCD et traçage de la cou

03 - Inclusion surpoids et obésité - Antécédents et traçage de la courbe

Nom et Prénom du praticien

Identité

Nom : AAAPATIENT	Prénom :	Sexe : Garçon
Date de naissance : 13/04/2010 (7 ans, 5 mois)		
Inclusion : 16/11/2011 (1 an 7 mois)		Téléphone : 04.76.24.90.33
Portable :		

Antécédents familiaux

Ascendants	Année de naissance	Poids actuel	Poids maxi	Taille actuelle (m)	IMC actuel	Excès pondéral	Facteurs de risque vasculaire			
							Diabète	Hyperchol.	HTA	Problèmes cardio.
père	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
mère	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
grand-père paternel						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
grand-mère paternel						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
grand-père maternel						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
grand-mère maternel						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fratrie : Rang dans la fratrie -

Prénom	F / G	Année de naissance	Excès pondéral	Commentaires
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Antécédents personnels

Naissance A terme : Oui Non

Allaitement maternel Oui Non

Age de la diversification (mois) :

* Pathologie(s) autre(s) que l'obésité : Non Oui

Prises

médicamenteuses :

Autres informations personnelles ou familiales :

Histoire du Poids

Visites habituelles	Dates (visites)	Age réel ans mois	Poids (kg)	Taille (m)	IMC	Z-Score
Naissance	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Autour de 12 mois	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Autour de 24 mois	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Autour de 3-4 ans	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Autour de 5-6 ans	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Autres visites	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Une donnée annuelle est suffisante pour la construction de la courbe d'IMC.	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

* L'origine de l'excès de poids vous semble-t-elle liée à un évènement particulier ?

Oui Non NSP

Prise en charge antérieure ?

Oui Non

Difficultés psychologiques

* Existence de troubles psychologiques ou du comportement alimentaire

Oui Non

* Prise en charge psychologique en cours

Oui Non

Créer une fiche

Volet Médical - Examen médical et PEC retenue

04 - Inclusion surpoids et obésité - PEC Retenue

Identité

Nom : AAAPATIENT	Prénom :	Sexe : Garçon
Date de naissance : 13/04/2010 (7 ans, 5 mois)		
Inclusion : 16/11/2011 (1 ans, 7 mois)		Téléphone : 04.76.24.90.33
Portable :	Email :	

Nom du praticien

Date de la consultation

Examen médical le jour de l'inclusion

* Poids (kg)	<input type="text"/>	* IMC	<input type="text"/>	ZScore IMC	<input type="text"/>
:		:		:	
* Taille (m)	<input type="text"/>	* Tour de taille (mesure niveau ombilic)	<input type="text"/>	Rapport tour de taille / taille	<input type="text"/>
:		:		:	

Non démarrée

Démarrée (apparition des seins, augmentation du volume testiculaire...)

Achevée (apparition des règles, caractères sexuels secondaires chez le garçon)

ou éventuellement Stade selon Tanner 1 2 3 4 5

Chez les filles

Age des premières règles

Anomalies à rechercher car pouvant conduire à des examens complémentaires (recherche du syndrome des ovaires polykystiques = demander avis gynécologue ou gynécopédiatre)

Troubles des règles Oui Non

Cycle long (> 40 jours)

Hirsutisme
(existence chez la femme de poils habituellement présents chez les hommes : ligne ombilicale, racine des cuisses, favoris, menton, dos, pourtour du mamelon)

Lésions d'acanthosis nigricans

Acné sévère

* Pression artérielle max : min :

Troubles et complications associés à l'obésité

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Vergetures | <input type="checkbox"/> Ronflements nocturnes |
| <input type="checkbox"/> Intertrigo | <input type="checkbox"/> Troubles de la statique vertébrale |
| <input type="checkbox"/> Gynécomastie | <input type="checkbox"/> Anomalies des membres inférieurs |
| <input type="checkbox"/> Hirsutisme | <input type="checkbox"/> Hépatomégalie |
| <input type="checkbox"/> Acanthosis nigricans | <input type="checkbox"/> Céphalées |
| <input type="checkbox"/> Dyspnées et/ou toux à l'effort | <input type="checkbox"/> Complications psychologiques |
| <input type="checkbox"/> Caries dentaires | |
| <input type="checkbox"/> Autre | |
| <input type="checkbox"/> Aucun | |

Autres anomalies cliniques

Synthèse

Statut pondéral Cliquer sur [la courbe d'IMC](#) pour renseigner cette donnée.

- Surpoids (D1) (IMC > 97ème centile : ligne verte du haut au niveau de la courbe)
 - Obésité (D2) (IMC > à la ligne bleu ciel rejoignant l'IMC 30 à 18 ans)
 - * **Obésité familiale (1 ou 2 parents avec IMC > 30)** Oui Non
 - * **Age de rebond d'adiposité (ans, mois)** ans mois
 - * **Age du début de l'obésité (IMC > 97ème percentile) :** ans mois
- Croissance staturale :
Cliquer sur [la courbe de taille](#) pour renseigner cette donnée.

Infos et Annuaire

Régulière Inflexionnement Accélération

* Prise en charge retenue

	Prise en charge individuelle		Infos	Prise en charge collective Enfant > 7 ans (ne concerne que PrêO)
	Surpoids (D1)	Obésité (D2)		
Critères	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Prise en charge avec un accompagnement téléphonique mensuel et recours si nécessaire à d'autres intervenants (une diététicienne, et/ou à un psychologue, et/ou un éducateur sportif du réseau)				
Orientation vers un psychologue :	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Infos	<input type="radio"/> Pas de PEC collective
Orientation vers une diététicienne :	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Infos	<input type="radio"/> -> 12 ans
Orientation vers un éducateur en Activités Physiques Adaptées (APA) :	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Infos	<input type="radio"/> > 12 ans
Consultation médecin du sport en vue réhabilitation à l'effort par un kinésithérapeute :	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Infos	
Bilan hospitalier	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Infos	

Objectifs

- * Objectifs définis avec la famille pour la consultation suivante :

Vous pouvez vous aider des documents d'accompagnement fournis par le réseau.

X- Tableaux :

Tableau 1 : Caractéristiques de l'échantillon

	min	max	moyenne	médiane	e.t	n.
Age du début du surpoids ou obésité (mois)	0.00	192.00 (16 ans)	58,07 (4.8 ans)	54,00 (4.5 ans)	31,48 (2.42ans)	1457
Age du rebond d'adiposité ans	0.00	12.00	2.67	2.00	1.66	1457
Age de début de prise en charge (mois)	26,00 (2.17 ans)	211,00 (17.58 ans)	126,24 (10.52 ans)	127,00 (10.58ans)	36,21 (3.02 ans)	1457
Délai de prise en charge (mois)	0.00	205,00 (17.08 ans)	68,18 (5.68 ans)	64,00 (5.33 ans)	38,16 (3.18 ans)	1457
ZSCORE	1.68	8.92	3.86	3.77	1.04	1439
Rapport tour de taille/taille	0.32	1.05	0.60	0.60	0.07	1251
Nombres d'enfants dans la fratrie	0.00	6.00	1.54	1.00	1.17	1457
Rang dans la fratrie	1.00	7.00	1.99	2.00	1.09	1457
Proportion de la fratrie en surpoids	0.00	100.00	0.00	20.71	34.24	1204
Proportion parents en surpoids	0.00	100.00	45.23	50.00	39.61	1457

Tableau 2 : Caractéristiques de l'échantillon (suite)

	nombre	%	NA
Filles	814	55,87	/
Garçons	643	44,13	/
Obésité	1031	70,76	/
Surpoids	426	29,24	/
Aucun trouble	233	15,99	/
PEC antérieure oui	369	25,33	36 (2,47%)
PEC antérieure non	1052	72,2	
Statut pondéral familial +	874	59,99	/
Orientation MT oui	672	46,12	/
Orientation M scolaire	215	14,76	/
Orientation PMI	48	3,29	/
CS Gène	779	53,47	/
CS Moquerie	597	40,97	/
CS difficulté sport	677	46,47	/
CS problème médical	503	34,52	/
CS motif autre	245	16,82	/
Français	1362	93,48	64 (4,39%)
Bénéficiaires CMU	217	14,89	/
Père actif	1219	83,67	/
- Agriculteur	12	0,82	
- Artisan, commerçant	185	12,70	
- Cadre	153	10,50	
- Employé	563	38,64	
- Ouvrier	308	21,14	
- Profession intermédiaire	97	6,66	
- Autre	119	8,17	
- Au foyer	20	1,37	
Mère active	1060	72,75	/
- Agriculteur	2	0,14	
- Artisan, commerçant	45	3,09	
- Cadre	86	5,90	
- Employé	775	53,19	
- Ouvrier	81	5,56	
- Profession intermédiaire	135	9,27	
- Autre	115	7,89	
- Au foyer	218	14,96	
Situation familiale : couple	991	68,02	
Séparés	405	27,8	
Monoparentale	36	2,47	
Parent veuf	25	1,72	
Redouble oui	243	16,68	125 (8,58%)
Redouble non	1089	74,74	
Mange à la cantine oui	1068	73,3	36 (2,47%)
Mange à la cantine non	353	24,23	

Tableau 3 : Description des 2 groupes de l'échantillon

	PEC délai court ≤64 mois (n=735)		PEC délai long >64 mois (n=722)	
	nombre	%	nombre	%
Filles	408	55,5	406	56,2
Garçons	327	44,5	316	43,7
Obésité	447	60,8	584	80,9
Surpoids	288	39,1	138	19,1
Age PEC moyen	106,9 mois (8,9 ans)	SD 33,16	145,9 mois (12,2 ans)	SD 27,58
Age moyen surpoids	69,22 mois (5,8 ans)	SD 33,95	46,58 mois (3,9 ans)	SD 23,58
Rebond d'adiposité	2,98 ans	SD 1,82	2,36 ans	SD 1,40
Z score moyen	3,71	SD 1,12	4,00	SD 0,92
TT/Taille moyen	0,58	SD 0,06	0,62	SD 0,07
Aucun trouble	165	22,4	68	9,4
PEC antérieure	120	16,3	240	34,5
Statut pondéral familial +	431	58,6	443	61,4
%parents en surpoids	42,72	SD 39,12	47,78	SD 39,96
Proportion fratrie surpoids	19,14	SD 32,98	22,27	SD 35,39
Orientation MT	367	49,9	305	42,2
Orientation PMI	37	5,0	11	1,5
Orientation M scolaire	110	14,9	105	14,5
Orientation autre	174	23,7	230	31,9
Origine : gène	303	41,2	476	65,9
Origine : moqueries	286	38,9	311	43,1
Origine : sport	288	39,2	389	53,9
Origine : médical	262	35,7	241	33,4
Origine : autre motif	159	21,6	86	11,9
Parents en couple	518	70,4	473	65,5
Français	688	93,6	674	93,4
CMUc	112	15,2	105	14,5
Situation socioprofessionnelle				
Père en activité	627	85,3	592	82,0
Père cadre	90	12,2	63	8,7
Mère en activité	539	73,3	521	72,2
Mère cadre	58	7,9	28	3,9
Niveau en difficulté	88	12,0	118	16,3
Redouble	77	10,5	166	23,0
Mange à la cantine	545	74,1	523	72,4

Tableau 4 : p value des variables explicatives obtenues en analyse univariée

	Estimate	Ecart type	p
Sexe	-0.03	0.106	0.781
Statut pondéral (surpoids)	-1.00	0.121	<0.001
Age PEC moyen	0.041	0.002	<0.001
Age moyen surpoids	-0.03	0.002	<0.001
Rebond d'adiposité	-0.245	0.035	<0.001
Poids de naissance	0.086	0.103	0.403
Z score	0.27	0.053	<0.001
Pathologie	-0.062	0.109	0.572
Trouble psy	-0.011	0.108	0.915
Aucun trouble	-1.024	0.155	<0.001
PEC antérieure	0.986	0.127	<0.001
Statut pondéral familial +	0.11	0.107	0.290
%parents en surpoids	0.003	0.001	0.015
Proportion fratrie surpoids	0.003	0.002	0.113
Rang dans la fratrie	0.083	0.048	0.084
Nb enfants fratrie	0.142	0.045	0.002
Orientation MT	-0.310	0.105	0.003
Orientation PMI	-1.231	0.348	<0.001
Orientation M scolaire	-0.034	0.148	0.82
Orientation autre	0.410	0.118	<0.001
Origine : gène	1.015	0.109	<0.001
Origine : moqueries	0.172	0.107	0.106
Origine : sport	0.595	0.106	<0.001
Origine : médical	-0.100	0.110	0.363
Origine : autre motif	-0.714	0.146	<0.001
Parents en couple	0.479	0.352	0.173
Parents séparés	0.764	0.361	0.034
Français	-0.580	0.629	0.356
CMU	-0.055	0.147	0.709
Père en activité	-0.243	0.142	0.087
Père cadre	-0.020	0.608	0.973
Mère en activité	-0.059	0.118	0.615
Mère cadre	-14.29	378.59	0.970
Niveau	-0.521	0.156	<0.001
Orientation	0.900	0.199	<0.001
Redouble	0.921	9.151	<0.001
Mange à la cantine	-0.126	0.12	0.304

Tableau 5 : Utilisation d'un critère de parcimonie (Akaike Information Criteria (AIC)) pour sélectionner les variables

	AIC	Analyse de déviance
Régression sur variables avec $p < 0,10$	1179.084	$p = 0.8031$
Régression sur variables avec $p < 0,10$ après sélection descendante « step by step »	1171.405	

Tableau 6 : Exploration de l'hypothèse de colinéarité entre les variables

Facteurs d'inflation de la variance (FIV)

	GVIF	Df	GVIF ^{1/(2*Df)}
Statut pondéral	1.720651	1	1.311736
Age obésité	2.154280	1	1.467747
Z score de l'IMC	2.261028	1	1.503672
Rebond adiposité	1.356351	1	1.164625
Excès pondéral parents	1.057537	1	1.028366
Aucun trouble	1.116486	1	1.056639
Prise en charge antérieure	1.027435	1	1.013625
Redouble	1.400762	1	1.183538
Niveau	1.391094	2	1.086023
Orientation	1.357922	1	1.165299
PMI	1.055312	1	1.027284
Origine de la consultation autre	1.058398	1	1.028785
Gene	1.185485	1	1.088800
Difficultés sport	1.110316	1	1.053715
Motif autre	1.149747	1	1.072263
Total fratrie	1.027724	1	1.013767
Moqueries	1.158356	1	1.076270

« Si tous les FIV sont égaux à 1, il n'existe pas de multicollinéarité, mais si certains FIV sont supérieurs à 1, les prédictors sont corrélés. Il n'y a pas de consensus sur la valeur au-delà de laquelle on doit considérer qu'il y a multicollinéarité. Certains auteurs, comme Paul Allison, disent regarder plus en détail les variables avec un FIV supérieur à 2,5. D'autres ne s'inquiètent qu'à partir de 5. Il n'existe pas de test statistique qui permettrait de dire s'il y a colinéarité ou non. » (*source Analyse R*)

La multicollinéarité survient lorsque certaines variables mesurent le même phénomène. Si elle est importante elle peut augmenter la variance des coefficients et régression et les rendre instables et difficiles à interpréter.

Plusieurs conséquences peuvent en découler :

- Les coefficients peuvent apparaître non significatifs alors qu'une relation existe,
- Les coefficients des variables fortement corrélées varieront de façon importante d'un échantillon à l'autre,
- Lors d'une corrélation forte entre les différentes variables, la suppression de l'une d'entre elle dans le modèle aura une incidence importante sur les coefficients des autres variables, pouvant aller jusqu'à présenter le mauvais signe.

La multicollinéarité empêche donc l'interprétation fiable des coefficients associés à chaque variable explicative. (*source Analyse R*)

Tableau 7 : Résultats de l'analyse en uni et en multi varié des variables sélectionnées dans le modèle final

Délai de prise en charge depuis le début du surpoids		Avant 64 mois N (%)	Après 64 mois N (%)	OR (univariable)	OR (multivariable)
Z score	Moyenne (DS)	3.7 (1.1)	4.0 (0.9)	1.30 (1.18-1.46, <i>p</i> <0.001)	0.57 (0,46-0,70, <i>p</i> <0.001)
Statut pondéral : surpoids/obésité	Obésité	447 (60.8)	584 (80.9)	0.37 (0.29-0.46, <i>p</i> <0.001)	0.52 (0.34-0.79, <i>p</i> =0.002)
	Surpoids	288 (39.2)	138 (19.1)		
Age de début du surpoids/obésité	Moyenne (DS)	69.3 (34.1)	46.6 (23.6)	0.97 (0.97-0.98, <i>p</i> <0.001)	0.95 (0.94-0.96, <i>p</i> <0.001)
Prise en charge antérieure	Non	593 (83.2)	459 (64.8)	2.68 (2.09-3.45, <i>p</i> <0.001)	2.02 (1.44-2.84, <i>p</i> <0.001)
	Oui	120 (16.8)	249 (35.2)		
Aucun trouble en lien avec le surpoids	0	570 (77.6)	654 (90.6)	0.36 (0.26-0.48, <i>p</i> <0.001)	0.31 (0.20-0.48, <i>p</i> <0.001)
	1	165 (22.4)	68 (9.4)		
Orienté par la PMI	0	698 (95.0)	711 (98.5)	0.29 (0.14-0.56, <i>p</i> <0.001)	0.24 (0.09-0.53, <i>p</i> =0.001)
	1	37 (5.0)	11 (1.5)		
Orienté par un autre intervenant	0	561 (76.3)	492 (68.1)	1.51 (1.20-1.90, <i>p</i> =0.001)	1.50 (1.07-2.10, <i>p</i> =0.018)
	1	174 (23.7)	230 (31.9)		
Motif de consultation : moqueries	0	449 (61.1)	411 (56.9)	1.19 (0.96-1.46, <i>p</i> =0.106)	0.71 (0.52-0.96, <i>p</i> =0.028)
	1	286 (38.6)	311 (43.1)		
Motif de consultation : gêne	0	432 (58.8)	246 (34.1)	2.76 (2.23-3.42, <i>p</i> <0.001)	3.23 (2.37-4.43, <i>p</i> <0.001)
	1	303 (41.2)	476 (65.9)		
Motif de consultation : autre	0	576 (78.4)	636 (88.1)	0.49 (0.37-0.65, <i>p</i> <0.001)	0.49 (0.33-0.74, <i>p</i> =0.001)
	1	159 (21.6)	86 (11.9)		
Motif de consultation : difficultés sport	0	447 (60.8)	333 (46.1)	1.81 (1.47-2.23, <i>p</i> <0.001)	1.66 (1.23-2.25, <i>p</i> =0.001)
	1	288 (39.2)	389 (53.9)		
Redouble	Non	586 (88.4)	503 (75.2)	2.51 (1.88-3.39, <i>p</i> <0.001)	2.34 (1.49-3.71, <i>p</i> <0.001)
	Oui	77 (11.6)	166 (24.8)		
Orientation scolaire	Classique	609 (93.8)	557 (86.1)	-	-
	Particulière	40 (6.2)	90 (13.9)	2.46 (1.68-3.67, <i>p</i> <0.001)	1.82 (0.99-3.43, <i>p</i> =0.059)
Niveau scolaire	En difficulté	88 (12.0)	118 (16.3)	-	-
	Moyen	141 (19.2)	201 (27.8)	1.06 (0.75-1.51, <i>p</i> =0.732)	1.69 (0.99-2.90, <i>p</i> =0.054)
	Satisfaisant	506 (68.8)	403 (55.8)	0.59 (0.44-0.81, <i>p</i> =0.001)	0.80 (0.49-1.32, <i>p</i> =0.379)
Nombre d'enfants dans la fratrie	Mean (SD)	1.4 (1.1)	1.6 (1.2)	1.15 (1.06-1.26, <i>p</i> =0.002)	1.12 (0.99-1.27, <i>p</i> =0.071)

Tableau 8 : Bénéficiaires de la CMU

	Population de l'étude		Région Auvergne Rhône Alpes		France	
Bénéficiaire CMU	217	14,89%	470 000	6,0%	5 372 000	8,2%
Non	1240	85.11%	7 351 000	94,0%	60 535 000	91,8%

Tableau 9 : Répartition des catégories socioprofessionnelles

	Population de l'étude		France	Population de l'étude		France
	Père		Hommes	Mère		Femmes
Agriculteur, Exploitant	12	0,82%	2,3%	2	0,14%	0,9%
Artisan, Commerçant	185	12,70%	8,7%	45	3,09%	4,1%
Cadre, Profession intellectuelle supérieure	153	10,50%	20,6%	86	5,9%	15,2%
Employé	563	38,64%	12,6%	775	53,19%	42,9%
Ouvrier	308	21,14%	32,1%	81	5,56%	8,6%
Profession intermédiaire (instituteur, technicien, agent maîtrise, infirmier, représentant)	97	6,66%	23,5%	135	9,27%	28,0%
Autre / non déterminé	119	8,17%	0,3%	115	7,89%	0,3%
Au foyer	20	1,37%		218	14,96%	10%*