

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE**

Présentée et soutenue publiquement par

Michaël RUHL

Le Mardi 07 septembre 2021

**Le SAOS et les troubles respiratoires du sommeil de l'enfant. Connaissances
et pratiques des professionnels de santé :**

Enquête auprès des médecins généralistes de Midi-Pyrénées

Directeur de thèse : Dr Hervé GACHIES

JURY

Monsieur le Professeur Pierre MESTHÉ	Président
Madame le Professeur Motoko DELAHAYE	Assesseur
Madame le Docteur Leïla LATROUS	Assesseur
Monsieur le Docteur Jean-Claude NETTER	Assesseur
Monsieur le Docteur Hervé GACHIES	Assesseur

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE**

Présentée et soutenue publiquement par

Michaël RUHL

Le Mardi 07 septembre 2021

**Le SAOS et les troubles respiratoires du sommeil de l'enfant. Connaissances
et pratiques des professionnels de santé :**

Enquête auprès des médecins généralistes de Midi-Pyrénées

Directeur de thèse : Dr Hervé GACHIES

JURY

Monsieur le Professeur Pierre MESTHÉ	Président
Madame le Professeur Motoko DELAHAYE	Assesseur
Madame le Docteur Leïla LATROUS	Assesseur
Monsieur le Docteur Jean-Claude NETTER	Assesseur
Monsieur le Docteur Hervé GACHIES	Assesseur

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN

37 allées Jules Guesde - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : D. CARRIE

P.U. - P.H. Classe Exceptionnelle et 1ère classe		P.U. - P.H. 2ème classe	
M. AMAR Jacques	Thérapeutique	Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, transfusion	Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne	M. CAVIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. BLANCHER Antoine (C.E)	Immunologie (option Biologique)	M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire	M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. BRASSAT David	Neurologie	M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul	M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. BUREAU Christophe	Hépat-Gastro-Entérologie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétique	M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	Mme PASQUET Marlène	Pédiatrie
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence	Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. SIZUN Jacques	Pédiatrie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	Mme TREMOLLIERS Florence	Biologie du développement
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie		
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique		
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie	P.U. Médecine générale	
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie	M. MESTHÉ Pierre	
M. GAME Xavier	Urologie		
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation		
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	Professeur Associé Médecine générale	
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique	M. ABITTEBOUL Yves	
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition	M. POUTRAIN Jean-Christophe	
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'Urgence		
M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale	Professeur Associé en Bactériologie-Hygiène	
M. LEBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque	Mme MALAUD Sandra	
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie		
M. MALAUD Bernard	Urologie		
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique		
M. MARCHOU Bruno	Maladies Infectieuses		
M. MAS Emmanuel	Pédiatrie		
M. MAZIERES Julien	Pneumologie		
M. MOLINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique		
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie		
Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie		
Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie		
M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie		
M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique		
M. PARIENTE Jérémie	Neurologie		
M. PARINAUD Jean (C.E)	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.		
M. PAUL Carle (C.E)	Dermatologie		
M. PAYOUX Pierre	Biophysique		
M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie		
M. PERON Jean-Marie	Hépat-Gastro-Entérologie		
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie		
M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie		
M. RECHER Christian(C.E)	Hématologie		
M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie		
M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile		
M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie		
M. SANS Nicolas	Radiologie		
Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques		
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire		
M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie		
M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale		
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépat-Gastro-Entérologie		
P.U. Médecine générale			
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)			
Professeur Associé de Médecine Générale			
Mme IRI-DELAHAYE Motoko			

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : E. SERRANO

P.U. - P.H.

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1ère classe

2ème classe

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
M. ACCADBLED Franck	Chirurgie Infantile	M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie	Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
M. ARNAL Jean-François	Physiologie	Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. BERRY Antoine	Parasitologie	M. DE BONNECAZE Guillaume	Oto-rhino-laryngologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie	Mme FARUCH BILFELD Marie	Radiologie et imagerie médicale
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire	M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-Entérologie	Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. GARRIDO-STÖWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie	M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie	M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. COURBON Frédéric	Biophysique	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Mme COURTADE SAÏDI Monique	Histologie Embryologie	M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire	M. PUGNET Grégory	Médecine interne
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. DELORD Jean-Pierre (C.E)	Cancérologie	M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. TACK Ivan	Physiologie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique	M. YSEBAERT Loic	Hématologie
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie		
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique	P.U. Médecine générale	
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	
Mme HANAIRE Héléne (C.E)	Endocrinologie		
M. HUYGHE Eric	Urologie	Professeur Associé de Médecine Générale	
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	M. BOYER Pierre	
M. LARRUE Vincent	Neurologie		
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie		
M. MALECAZE François (C.E)	Ophthalmologie		
M. MARQUE Philippe (C.E)	Médecine Physique et Réadaptation		
M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie		
Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie		
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation		
M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive		
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile		
M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition		
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie		
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale		
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie		
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie		
M. SAILLER Laurent (C.E)	Médecine Interne		
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie		
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie		
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie		
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail		
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie		
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive		
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie		
Mme URO-COSTE Emmanuelle (C.E)	Anatomie Pathologique		
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique		
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie		

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN
37, allées Jules Guesde – 31062 Toulouse Cedex

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE- RANGUEIL
133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE cedex

M.C.U. - P.H.

M.C.U. - P.H

M. APOIL Pol Andre	Immunologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion
M. BIETH Eric	Génétique
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie
M. CONGY Nicolas	Immunologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie
M. CUROT Jonathan	Neurologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDJ Safouane	Biochimie
Mme HITZEL Anne	Biophysique
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
Mme PERROT Aurore	Hématologie
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique
M. TREINER Emmanuel	Immunologie

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
Mme DUPOUY Julie

M.C.A. Médecine Générale

Mme FREYENS Anne
M. CHICOULAA Bruno
Mme PUECH Marielle

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme BREHIN Camille	Pneumologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
M. CHASSAING Nicolas	Génétique
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme CORRE Jill	Hématologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie
Mme VIJA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie d'adultes

M.C.U. Médecine générale

M. BISMUTH Michel
M. ESCOURROU Emile

M.C.A. Médecine Générale

M. BIREBENT Jordan
Mme BOURGEOIS Odile
Mme BOUSSIER Nathalie
Mme LATROUS Leila

Remerciements

Au Dr Pierre MESTHE Professeur des Universités, Maître de stage Universitaire, Médecin généraliste à Tarbes. C'est un honneur que vous ayez accepté de présider ce jury. Veuillez recevoir l'expression de ma reconnaissance pour votre bienveillance et votre disponibilité ainsi que pour votre implication dans notre formation médicale. Votre passion de la médecine générale transparait dans vos enseignements.

Au Pr Motoko DELAHAYE, professeur associé de médecine générale, médecin généraliste à Rodez. Je vous suis reconnaissant d'avoir accepté de faire partie de ce jury malgré la courte échéance de ma soutenance. Soyez assuré de mon respect le plus sincère.

Au Dr Leila LATROUS, Maître de Conférence de Médecine Générale, Médecin Généraliste à St Jory. Je vous remercie chaleureusement de l'intérêt que vous portez à ce travail de thèse en acceptant de participer à ce jury, ainsi que de votre implication dans notre formation médicale.

Au Dr Jean Claude NETTER, Pédiatre au Centre hospitalier de Bigorre je vous remercie de l'intérêt que vous manifestez pour mon travail de thèse en acceptant de faire partie du jury. Soyez assuré de ma reconnaissance.

Au Dr Hervé GACHIES, mon maitre de thèse, maitre de stage universitaire, médecin généraliste à Pouyastruc. Je te remercie pour ta disponibilité, ta gentillesse et ta bienveillance qui m'ont permis de mener à bien ce travail. Tu as su me guider avec efficacité. Merci de m'avoir accueilli au sein de ton cabinet où j'ai pu acquérir et développer des compétences ainsi que de m'avoir permis de travailler à tes cotés au centre COVID de Tarbes qui a été une expérience très engageante et enrichissante pour moi, au sein d'un formidable équipe !

Au Dr Sophie DARIBES, Médecin généraliste à Pouyastruc, qui m'a apporté une aide précieuse dans l'élaboration du questionnaire. Tous mes remerciements pour ton implication.

Au Dr Olivier MERICQ, mes sincères remerciements pour votre aide et votre grande disponibilité concernant la partie statistique de ma thèse.

Au Dr Marc ROUGIEUX, médecin au sein de la station de la Mongie. Tu m'as ouvert les portes de ton cabinet, ce qui m'a permis de confirmer mon attrait pour la médecine de station, si particulière. Je te remercie également d'avoir pris le temps de m'y former avec beaucoup de pédagogie et de gentillesse. Je suis reconnaissant de cette relation confraternelle que je pourrais aujourd'hui qualifier d'amicale. Je te remercie pour ton professionnalisme ainsi que pour ton amitié. J'espère avoir l'occasion de travailler encore quelques années à tes côtés !

A mon épouse, Sonia, qui est à mes côtés depuis 6 ans maintenant. Merci de m'avoir soutenu, supporté (et un peu poussé !) tout au long de ce travail Tu as su me donner le temps et la force de le finaliser. Merci mille fois.

A ma fille, Anna. Te voir grandir à nos côtés est un bonheur quotidien.

A ma Mère qui depuis le début de ma scolarité m'a toujours soutenu et donné les moyens de réussir. C'est en grande partie grâce à toi que j'ai pu mener à bien ces longues études. Une pensée pour toutes ces fautes de grammaire et d'orthographe qui malgré mes efforts répétés n'auront encore une fois pas réussi à passer ton filtre !

A mes 3 sœurs Nathalie, Stéphanie et Pascaline avec qui j'ai grandi et qui ont grandement participé à créer mon équilibre. C'est toujours un plaisir de vous retrouver !

A mon Père, qui m'a transmis son goût pour la liberté et l'autonomie.

A mes grands-parents, Mamé, Papé, Mamette et Papijo qui ont toujours été présents, affectueux et qui m'ont toujours soutenu.

A Damien mon indéfectible collègue de procrastination qui n'aura encore une fois pas fait exception. Résumer tout ce qu'on a vécu durant nos études doublerait le volume de cette thèse (ce qui ne m'est pas autorisé !). Tu as sauvé de l'ennui mes années au Cha et à la fac !

A Jérémy, avoir croisé ta route a été une chance incroyable. Tu es une personne formidable et c'est toujours un réel plaisir de te retrouver (et de squatter ton appart !). J'espère que tu pourras bientôt venir chez nous. Anna ne pouvait pas avoir un meilleur parrain.

A Romain notre kiné préféré. Merci pour ta bonne humeur et d'accompagner Sonia dans ses goûts musicaux douteux. Que tes massages soient prospères !

A Jojo, Alex et Tif : Merci pour votre amitié, vous avez toute mon admiration pour réussir à supporter ces 3 énergumènes !

A Martin, compagnon de vadrouille, ton calme et ta sérénité tout au long de nos études ont été un exemple pour moi.

Une pensée pour tous mes autres amis : **Gauthier, Aline, Clément, Juliane, Raphaël, Malorie, Victor, Quentin, Bastien, Arthur, à nouveau Clément**. Tous les moments passés ensemble qui sont d'excellents souvenirs et qui j'espère continueront encore longtemps ! (Retrouver vos vrais prénoms n'a pas été toujours facile !).

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

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

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

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

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

Table des matières

Abréviations	4
Liste des Annexes :	5
Liste des figures :	6
Liste des tableaux :	7
INTRODUCTION ET CONTEXTE	8
I) Le sommeil de l'enfant	8
A. Développement physiologique du sommeil de l'enfant	8
B. Régulation du sommeil.....	10
II) Les troubles respiratoires du sommeil de l'enfant	12
III) Le SAOS de l'enfant	13
A. Introduction et histoire	13
B. Physiopathologie des troubles respiratoires du sommeil de l'enfant	13
a. Généralité.....	13
b. Caractéristiques physiopathologiques de l'enfant.....	14
C. Classification du SAOS de l'enfant.....	15
D. Les facteurs de risque du SAOS chez l'enfant	16
a. Hypertrophie adéno-amygdalienne	16
b. Obésité	16
c. Malformation crânio-faciale et pathologie neuro-musculaire.....	17
d. Autres facteurs de risque	17
E. Symptomatologie clinique	18
F. Diagnostic électrophysiologique	19
G. Complication du SAOS.....	20
a. Complications métaboliques.....	20
b. Complications neurocomportementales	21
c. Complications cardiovasculaires	21
d. Anomalie du développement maxillo-facial	21
H. Les traitements.....	22
a. Adéno-amygdalectomie	22
b. Ventilation non invasive.....	22
c. Traitement orthodontique	23
d. Autres axes de traitement.....	24
IV) Objectifs de l'étude	24

MATERIEL ET METHODE.....	25
I) Profil de l'étude.....	25
II) Population de l'étude et critères d'inclusion et d'exclusion.....	25
III) Questionnaire (annexe 1).....	25
IV) Recueil de données et analyse statistique.....	26
V) Considérations éthiques et légales.....	26
 RESULTATS.....	 27
I) Caractéristiques générales de l'échantillon (questions 1 à 5).....	27
II) Résultats sur les connaissances générales des troubles respiratoires du sommeil des enfants (questions 6 et 7).....	29
III) Connaissances spécifiques sur le SAOS de l'enfant (questions 8 à 14).....	30
A. Incidence du SAOS de l'enfant (question 9 ; figure 5).....	30
B. Facteurs de risques du SAOS de l'enfant (question 10 ; figure 6).....	30
C. Symptomatologie nocturne du SAOS de l'enfant (question 11 ; figure 7).....	31
D. Symptomatologie diurne du SAOS de l'enfant (question 12 ; figure 8).....	32
E. Examen paraclinique et seuil d'apnées/hypopnées pour le diagnostic du SAOS de l'enfant (questions 8 et 13).....	33
F. Complications du SAOS de l'enfant (question 13 ; figure 11).....	34
IV) Analyses multivariées des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (questions 8 à 14) en fonction de différentes variables.....	34
A. Sentiment de familiarité avec les TRS.....	35
B. Acquisitions pédagogiques antérieures.....	36
C. Age.....	37
V) Pratiques des médecins généralistes concernant le SAOS de l'enfant (questions 15 à 18).....	38
VI) Intérêt des médecins généralistes pour une formation sur ce sujet (questions 19 et 20).....	39

DISCUSSION.....	40
I) Population de l'étude.....	40
II) Connaissances théoriques du SAOS.....	40
A. Connaissances théoriques globales de l'échantillon.....	40
B. Analyse des connaissances théoriques du SAOS de l'enfant en fonction de différentes variables.....	45
a. Sentiment de familiarité avec les TRS (tableau 4).....	45
b. Acquisitions pédagogiques antérieures (tableau 5).....	46
c. Âge (tableau 6).....	47
d. Autres variables (Annexe 5, tableaux 9 à 12).....	48
III) Pratiques des professionnels de santé concernant les TRS de l'enfant.....	48
IV) Limites et force de cette étude.....	51
V) Perspectives d'avenir pour le dépistage et le diagnostic des TRS en soins premiers.....	53
 CONCLUSION.....	 56
 BIBLIOGRAPHIE.....	 57
 Annexes.....	 66

Abréviations

AASM : American Academy of Sleep Medicine

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

DUMG : Département Universitaire de Médecine Générale

HAA : Hypertrophie Adéno-amygdalienne

HAS : Haute Autorité de Santé

HI : Haemophilus Influenzae

HTA : Hypertension Artérielle

GH : Growth Hormon

IAH : Index d'Apnée/Hypopnée

ICSD-3 : International Classification of Sleep Disorders

PSG : Polysomnographie

PV : Polygraphie ventilatoire

SA : Semaine d'Aménorrhée

SAOS : Syndrome d'Apnée/Hypopnée Obstructive du Sommeil

SHRVAS : Syndrome de Haute Résistance des Voies Aériennes Supérieures

SFRMS : Société Française de Recherche et de Médecine du Sommeil

TRS : Trouble Respiratoire du Sommeil

URPS : Union Régionale des Professionnels de Santé

VAS : Voies Aériennes Supérieures

VNI : Ventilation Non Invasive

Liste des Annexes :

Annexe 1 : Questionnaire distribué aux médecins généralistes membres de l'URPS Occitanie

Annexe 2 : courriel introductif distribué aux médecins généralistes membres de l'URPS Occitanie

Annexe 3 : Score de Friedman

Annexe 4 : Mécanisme des pathologies neuro-musculaires et malformatives responsables de SAOS chez l'enfant

Annexe 5 : Résultats des analyses multivariées des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (questions 8 à 14) en fonction de différentes variables

Liste des figures :

Figure 1 : modification de l'hypnogramme en fonction de l'âge

Figure 2 : mécanisme de régulation du sommeil

Figure 3 : les troubles respiratoires du sommeil

Figure 4 : (a) respiration normale ; (b ;c) augmentation des résistances des VAS, entraînant une limitation de débit inspiratoire ; (d) collapsus complet

Figure 5 : Taux de réponse des propositions sur l'incidence du SAOS de l'enfant

Figure 6 : Taux de réponse des propositions sur les facteurs de risques du SAOS de l'enfant

Figure 7 : Taux de réponse des propositions sur la symptomatologie nocturne du SAOS de l'enfant

Figure 8 : Taux de réponse des propositions sur la symptomatologie diurne du SAOS de l'enfant

Figure 9 : Taux de réponse sur le seuil d'apnées/hypopnées pour le diagnostic du SAOS chez l'enfant

Figure 10 : Taux de réponse sur l'examen paraclinique permettant de poser le diagnostic de SAOS chez l'enfant

Figure 11 : Taux de réponse des propositions sur les complications du SAOS de l'enfant

Figure 12 : proposition d'arbre décisionnel par Aubertin et al en 2016 pour la réalisation d'un examen du sommeil chez l'enfant de 3 à 8 ans suspect de SAOS sans comorbidité

Figure 13 : critères majeurs et mineurs pour le diagnostic clinique du SAOS chez l'enfant

Liste des tableaux :

Tableau 1 : diagramme de flux de l'étude

Tableau 2 : caractéristiques générales de l'échantillon

Tableau 3 : réponse des médecins sur leur sentiment de familiarité avec les TRS de l'enfant et leurs éventuels moyens d'information antérieure

Tableau 4 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (question 8 à 14) en fonction du sentiment de familiarité avec les TRS

Tableau 5 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (question 8 à 14) en fonction d'éventuelles acquisitions pédagogiques antérieures

Tableau 6 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (question 8 à 14) en fonction de l'âge des médecins ayant participé à l'étude

Tableau 7 : pratiques des médecins ayant participé à cette étude concernant le SAOS de l'enfant

Tableau 8 : classification des propositions des questions à choix multiples du SAOS de l'enfant (questions 10,11,12,14) par ordre décroissant du taux de réponse

Tableau 9 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (question 8 à 14) en fonction du genre des médecins ayant participé à l'étude

Tableau 10 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (question 8 à 14) en fonction de la parentalité des médecins ayant participé à l'étude

Tableau 11 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (question 8 à 14) en fonction du lieu d'exercice des médecins ayant participé à l'étude

Tableau 12 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (question 8 à 14) en fonction du taux d'enfant au sein de la patientèle des médecins

INTRODUCTION ET CONTEXTE

I) Le sommeil de l'enfant

A. Développement physiologique du sommeil de l'enfant

Chez l'enfant, le sommeil va se modifier tout au long du développement.

Il se met en place durant la vie intra-utérine avec l'apparition du sommeil agité vers 28 SA et du sommeil calme vers 30 SA. C'est à partir de 38 SA que l'on peut observer une alternance de ces deux types sommeil (1)

A la naissance la vigilance du nouveau-né se décompose en 4 étapes (1)

- Éveil calme : éveil attentif d'une durée quelques minutes 2 ou 3 fois dans la journée. Yeux grands ouverts.
- Éveil agité ou avec pleurs
- Sommeil calme : d'une durée très stable, autour de 2 minutes, ce stade se caractérise par un nouveau-né immobile yeux fermés sans mouvement oculaire, interrompu par aucun éveil. Il correspond au sommeil lent profond de l'adulte.
- Sommeil agité (50-60% du sommeil) qui est l'équivalent du sommeil paradoxal avec mouvements corporels et oculaires, visage expressif avec une durée variable de 10 à 45 min (25 min en moyenne).

Chez le nouveau-né le sommeil n'est pas influencé par un rythme circadien. Il est constitué de périodes d'une durée de 3-4 heures survenant aussi bien le jour que la nuit (rythme ultradien de 3-4 heures) pour une durée totale de sommeil quotidien entre 14 et 20 heures. L'endormissement se fait en sommeil agité. Les cycles sont courts (50-60 min) et constitués d'une alternance de périodes de sommeil agité et de périodes de sommeil calme.

Entre 1 et 6 mois c'est la période où toutes les caractéristiques qui composent le sommeil de l'adulte vont apparaître :

- La périodicité jour/nuit apparaît à l'âge de 1 mois avec un temps de sommeil nocturne qui va augmenter progressivement (6h à 1 mois, 9h de 3 à 6mois, 10-12h de 6 mois à 1 an). Jusqu'à 3 mois l'horloge biologique du nourrisson est peu dépendante de l'environnement et présente une durée de 25 heures. A partir de 3 mois, le nourrisson va synchroniser son horloge biologique sur des facteurs environnementaux (jour/nuit, repas, jeux, rituel du coucher, etc...) et donc se synchroniser sur un rythme circadien de 24 heures.

- C'est également la période où les autres rythmes circadiens vont se mettre en place, en particulier la température, les rythmes cardiovasculaires et les sécrétions hormonales (mélatonine, cortisol, ...).
- À partir de 2-3 mois, le sommeil calme va s'individualiser en plusieurs stades équivalents au sommeil lent léger et profond de l'adulte. Le sommeil agité va devenir plus stable et diminuer en quantité (30% du sommeil à 6 mois) au profit de l'éveil calme qui, lui, augmente durant la période diurne (2).

Entre 6 mois et 4 ans le temps de sommeil diurne va diminuer progressivement (3-4 siestes à 6 mois contre une seule à 18 mois). Le temps de sommeil total va diminuer très progressivement (15 heures à 6 mois contre 12 heures entre 3 et 5 ans). L'endormissement à partir de 1 an se fera toujours en sommeil lent avec des cycles de sommeil qui s'allongent progressivement durant cette période.

De 4 à 12 ans : diminution progressive du temps de sommeil par disparition de la sieste et lever plus précoce par obligation scolaire. Le temps de sommeil profond devient prédominant avec souvent une absence de sommeil paradoxal pendant les deux premiers cycles de la nuit.

Adolescent : le sommeil est soumis à de nombreuses contraintes sociales et scolaires ainsi qu'à un retard de phase physiologique à cet âge. Diminution du sommeil lent profond avec un sommeil plus léger en début de nuit et des endormissements plus difficiles. Il existe souvent des phases de carence de sommeil avec rattrapage lors des périodes de repos.

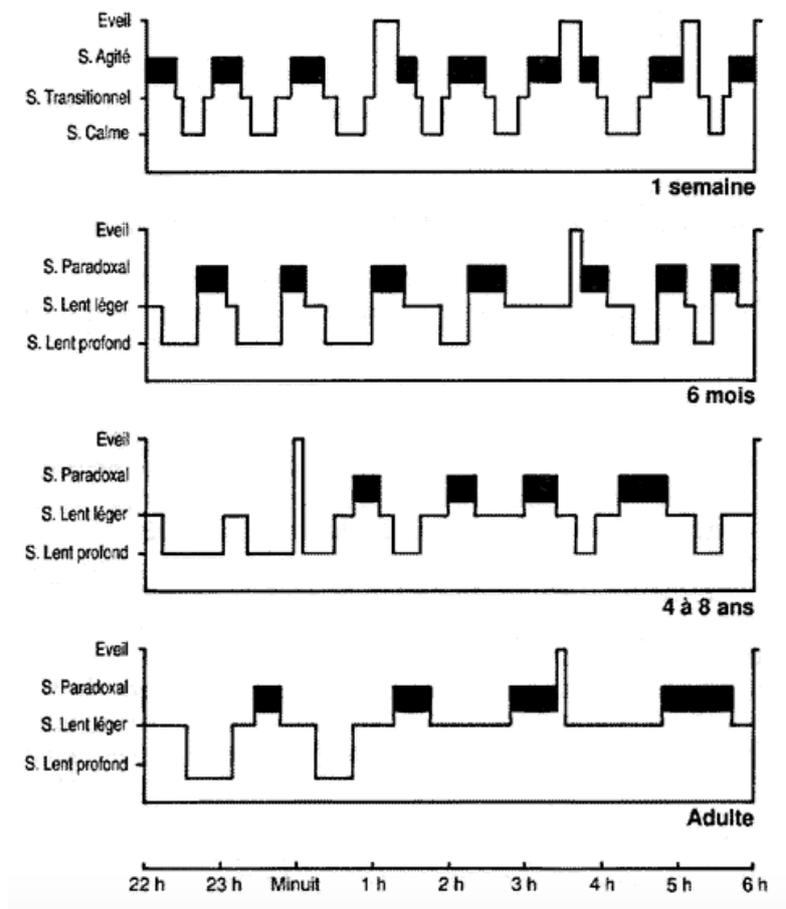


Figure 1 : modification de l'hypnogramme en fonction de l'âge

B. Régulation du sommeil

La régulation entre les différents états de vigilance apparait de plus en plus complexe au fur et à mesure du développement des connaissances sur ce sujet

- **L'éveil** ferait intervenir un réseau assez complexe d'une dizaine de groupes de neurones répartis du cerveau antérieur (hypothalamus) au bulbe rachidien. Ces neurones de l'éveil diminuent ou arrêtent leur activité pendant le sommeil.

Le réseau d'éveil, une fois activé, est entretenu par les stimulations internes et externes (3).

- **L'endormissement** est la résultante d'un mécanisme généré par l'éveil lui-même que l'on peut appeler système anti-éveil, lui-même modulé par l'horloge biologique. En effet certains neurones du système d'éveil envoient des prolongements dans une région du cerveau antérieur (aire pré-optique) qui, lors de leur activation, bloquent le réseau de l'éveil, et permettent ainsi au réseau du sommeil de fonctionner.

Ce système anti-éveil est un processus de régulation prédictif qui intégrerait l'état fonctionnel de l'organisme et déclencherait le sommeil avant son épuisement, à un moment précis du nycthémère indiqué par l'horloge biologique (3).

- **Le sommeil lent** : il fait intervenir un réseau de neurones, responsable des ondes lentes, situé dans le cerveau antérieur. Ce réseau fonctionne comme un pacemaker, en permanence s'il n'est pas inhibé par des éléments du réseau de l'éveil.
- **Le sommeil paradoxal** : il a été identifié des groupes de neurones particuliers constituant le système exécutif. Par exemple, l'atonie musculaire n'est pas un relâchement passif des muscles, mais la conséquence du blocage des motoneurones spinaux par la glycine, neurotransmetteur inhibiteur libéré sous l'influence de neurones du cerveau postérieur. Ce réseau du sommeil paradoxal, comme celui du sommeil calme, fonctionnerait en permanence s'il n'était pas bloqué par des éléments de l'éveil.

L'alternance entre sommeil lent et paradoxal aurait un support métabolique : au cours du sommeil paradoxal, le cerveau consomme autant de glucose et d'oxygène que pendant l'éveil. La durée du rêve est ainsi dépendante des réserves énergétiques disponibles (par exemple l'hypoxie de haute altitude réduit le temps de sommeil paradoxal). A l'opposé, pendant le sommeil lent se produit une économie d'énergie (diminution du métabolisme général et de la température corporelle) associée à la reconstitution des réserves énergétiques grâce à la synthèse cérébrale de glycogène et de protéines.

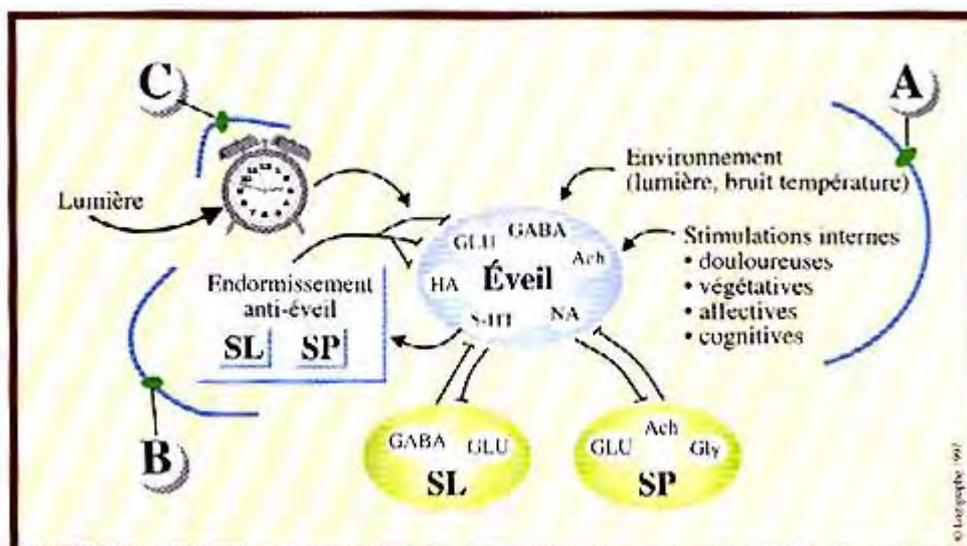


Figure 2 : mécanisme de régulation du sommeil

II) Les troubles respiratoires du sommeil de l'enfant

Les troubles respiratoires du sommeil d'origine centrale sont rares chez l'enfant, les troubles respiratoires du sommeil étant d'origine obstructive dans une très grande majorité des cas (4).

Un continuum semble exister entre (4) (5) :

- Les ronflements, premiers signes d'alerte
- Le Syndrome de Haute Résistance des Voies Aériennes Supérieures (SHRVAS) qui correspond à des pressions œsophagiennes de plus en plus négatives sans obstruction identifiable mais associées à des éveils cycliques
- Le syndrome d'hypopnée obstructive ou d'hypoventilation obstructive qui correspond à une obstruction partielle des VAS
- Le syndrome d'apnée obstructive qui correspond à une interruption complète mais intermittente de la ventilation.

L'ensemble de ces pathologies constitue les troubles respiratoires obstructifs du sommeil (TRS) de l'enfant.

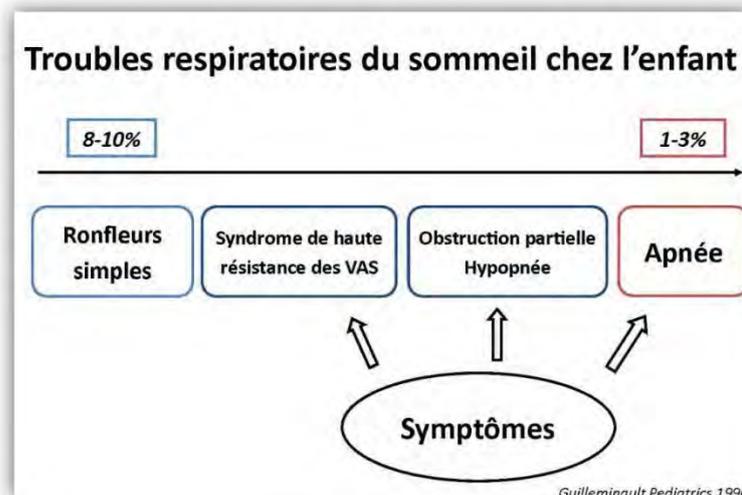


Figure 3 : les troubles respiratoires du sommeil

Le SAOS correspond quant à lui aux hypopnées (hypoventilations obstructives qui comportent de longues périodes d'obstruction partielle des VAS) et/ou apnées (obstruction complète intermittente).

Le profil de SHRVAS est considéré comme une variante modérée du SAOS, sans pouvoir en être complètement individualisé selon les experts de l'AASM (4) (6).

III) Le SAOS de l'enfant

A. Introduction et histoire

Le syndrome d'apnée du sommeil a été décrit pour la première fois chez l'adulte en 1956 par un groupe de médecins américains. Ils lui donnèrent le nom de syndrome de Pickwick en référence à un personnage du roman de Charles Dickens qui avait la particularité de s'assoupir debout (7).

En 1972, le Dr Christian Guilleminault définit le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) (7) et c'est en 1973 qu'il décrira le SAOS dans la population pédiatrique.

Depuis, de nombreuses études ont été réalisées et elles tendent à montrer que cette pathologie est fréquente, avec une incidence estimée entre 1 et 3% selon les études (8) (9).

B. Physiopathologie des troubles respiratoires du sommeil de l'enfant

a. Généralité

Le trouble primaire est une augmentation de l'effort inspiratoire due à une anomalie du calibre aérien supérieur. Elle peut être consécutive à une anomalie anatomique lors du développement ou à une diminution du calibre des VAS (secondaire à l'obésité ou à des infections à répétition des VAS).

Ce trouble entraîne dans un premier temps le SHRVAS : à ce stade, les enfants atteints ont un système sensoriel intact qui leur permet de répondre rapidement à cette résistance due à l'anomalie de calibre (6) (10).

Secondairement, des lésions histologiques focales vont se développer. Du fait de la destruction partielle des récepteurs locaux, les informations sensorielles normalement transmises au tronc cérébral vont être perturbées.

Cela se traduit par un allongement du délai entre le début de la perturbation du flux ventilatoire et le moment où l'information arrive au tronc cérébral. Ce délai est suffisant pour créer un affaissement important, voire complet, des VAS, entraînant des hypopnées ou des apnées accompagnées de désaturations nocturnes (11) (12).

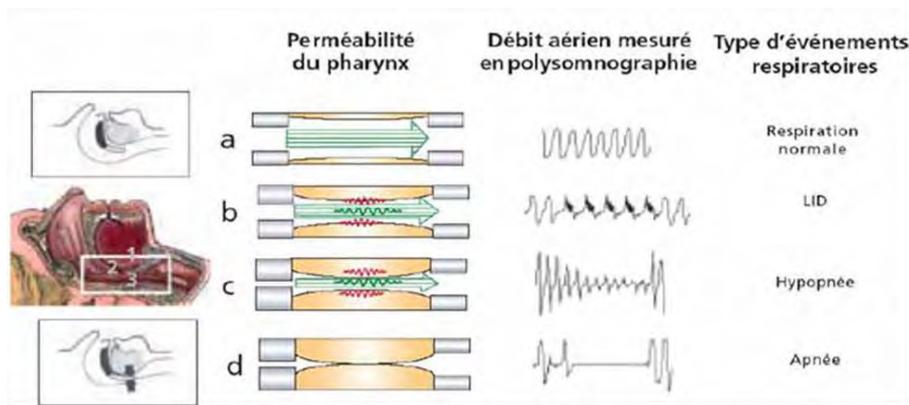


Figure 4 : (a) respiration normale ; (b ;c) augmentation des résistances des VAS, entraînant une limitation de débit inspiratoire ; (d) collapsus complet.

b. Caractéristiques physiopathologiques de l'enfant

Les enfants présentent des spécificités physiologiques et anatomiques qui permettent d'expliquer que leur symptomatologie soit différente de celle observée chez l'adulte :

Le calibre des voies aériennes supérieures du nourrisson et de l'enfant est inférieur à celui des adultes. Leurs voies respiratoires sont plus étroites, avec une position haute du larynx, ce qui favorise les infections respiratoires hautes.

Le sommeil paradoxal, du fait de la diminution du tonus des muscles dilatateurs du pharynx, représente la période prédominante de l'apnée du sommeil chez l'enfant. (13). Les enfants ont une capacité d'éveil durant le sommeil paradoxal amoindrie par rapport à celle de l'adulte : 70% des apnées obstructives entraînent un micro éveil chez l'adulte, contre 52% chez l'enfant. Il en résulte une fragmentation du sommeil moindre et donc moins de somnolence diurne.

La compliance de la cage thoracique est augmentée et la pression de fermeture du pharynx est « plus négative » chez l'enfant. En effet, la collapsibilité des VAS chez l'enfant correspond à une pression critique de -20 cm d'eau, pour une pression à -15 cm d'eau chez l'adulte. Cela conduit à un pourcentage plus élevé d'événements obstructifs partiels (hypopnées) que complets (apnées) (14).

La remarquable plasticité des os membraneux de la face durant la croissance justifie le dépistage précoce de toute obstruction nasale persistante. (15) En effet, on admet que 25% du développement de chaque os de la face est déterminé génétiquement et que le reste résulte d'interactions entre la résistance nasale, la respiration buccale et le fonctionnement des muscles dilatateurs. La morphologie de la face adulte est construite à 60% à 4 ans, et à 90% à 11 ans. (16). A noter qu'une obstruction nasale passagère précoce peut induire une ventilation orale définitive.

Pour finir, les besoins métaboliques chez l'enfant sont bien supérieurs aux besoins de l'adulte, nécessitant une quantité d'oxygène nocturne majorée. Les apnées et les hypopnées ont des conséquences directes sur leur développement neurologique et leurs fonctions cognitives (14).

Les études réalisées chez l'adulte ne peuvent être transposées aux enfants. Même si certains mécanismes physiopathologiques sont semblables, l'épidémiologie, les facteurs de risque, les diagnostics différentiels, la présentation clinique, le diagnostic et la prise en charge des TRS chez l'enfant sont différents de ceux de l'adulte (17).

C. Classification du SAOS de l'enfant

Il existe différents mécanismes physiopathologiques qui peuvent aboutir à un SAOS chez l'enfant. Les comprendre et les différencier est un enjeu majeur pour le traitement et le pronostic du SAOS. C'est pourquoi Capdevila et Gozal ont proposé en 2008 de différencier 3 entités physiopathologiques bien distinctes, chacune aboutissant au SAOS par des mécanismes différents (18) :

- **Le type I** concerne des enfants jeunes (moins de 7 ans) sans surpoids avec une hypertrophie adéno-amygdalienne marquée et une tendance à l'hyperactivité.
- **Le type II** concerne des enfants (plus de 7 ans) en surpoids avec une obésité viscérale et tronculaire, un diamètre de cou augmenté, une hypertrophie adéno-amygdalienne moins marquée que dans le type I, avec une somnolence diurne excessive.
- **Le type III** regroupe les pathologies neuromusculaires et malformatives de la tête et du cou, maladies génétiques entraînant des anomalies des voies aériennes supérieures (trisomie 21, syndrome de Prader-Willi, syndrome de Pierre Robin, achondroplasie, craniosténoses, etc.).

D. Les facteurs de risque du SAOS chez l'enfant

a. Hypertrophie adéno-amygdalienne

Les tissus lymphoïdes de l'anneau de WALDEYER sont le plus développés entre 3 et 6 ans. Leur volume important, en particulier des amygdales et des tissus adénoïdes, contribue à réduire l'espace rétro-palatin et donc à favoriser les événements obstructifs nocturnes chez ces enfants.

Le score de Friedman (annexe 3) permet d'évaluer l'hypertrophie amygdalienne en 4 stades. Un score plus élevé est corrélé avec un risque et une sévérité du SAOS plus importants chez les enfants (19).

L'hypertrophie adéno-amygdalienne correspond à l'entité physiopathologique du SAOS de type I. L'adéno-amygdalectomie reste le traitement incontournable pour ces patients, avec souvent une bonne réponse clinique (19).

b. Obésité

L'obésité est un facteur de risque majeur de SAOS chez l'enfant (20) (21). Une étude suggère même qu'elle serait le facteur de risque le plus important avec un *odd ratio* de 4.5 (22). L'obésité correspond à l'entité physiopathologique du SAOS de type II.

L'obésité favorise le SAOS par différents mécanismes (20) (21) :

- La présence de graisse au niveau de la muqueuse pharyngée réduit le calibre des voies aériennes supérieures. Une hypertrophie adéno-amygdalienne est également souvent retrouvée chez les patients obèses présentant un SAOS
- Augmentation de la collapsibilité des VAS liée à de multiples facteurs en lien avec la présence de graisse au niveau des muqueuses des VAS
- La présence de graisse au niveau de la paroi thoracique et abdominale diminue de manière significative la fonction respiratoire de ces patients.

L'obésité est également un facteur de risque d'échec du traitement par adéno-amygdalectomie, avec un risque accru de persistance du SAOS (environ 50% de persistance chez les enfants obèses contre 10-20% chez les enfants non obèses) (20), probablement en lien avec la présence de graisse de manière diffuse au niveau des muqueuses des voies respiratoires hautes.

c. Malformation crânio-faciale et pathologie neuro-musculaire

Ces entités physiopathologiques correspondent au SAOS de type III

Les syndromes malformatifs modifiant l'anatomie des voies aériennes supérieures ainsi que les pathologies neuro-musculaires responsables d'une hypotonie des muscles pharyngés sont particulièrement à risque de SAOS chez les enfants. On peut citer en particulier la trisomie 21, la maladie de Pierre Robin, l'achondroplasie et la maladie de Prader-Willi.

Les différentes pathologies et les mécanismes aboutissant au SAOS chez ces enfants sont présentés dans l'annexe 4 (23).

d. Autres facteurs de risque

Selon Redline *et al*, d'autres facteurs ont montré un sur-risque de présenter un SAOS chez l'enfant :

- Les antécédents familiaux de SAOS (la prévalence de SAOS est de 1.6% chez les familles saines contre 8.4% chez les familles présentant un SAOS)
- Les terrains atopiques et en particulier l'asthme (augmentation par 4 du risque de présenter un SAOS) (24)
- Certains facteurs environnementaux comme le tabagisme passif ou un faible niveau socio-économique, favorisent également les troubles respiratoires du sommeil chez les enfants (24)
- Les infections respiratoires hautes à répétition, responsables d'une inflammation chronique des muqueuses, augmentent les résistances à l'écoulement de l'air à ce niveau et donc également le risque de SAOS (24).

Les enfants prématurés auraient également un sur-risque de présenter des TRS (risque 3 à 5 fois supérieur selon Raynes-Greenow *et al*) (25).

E. Symptomatologie clinique

Selon l'AASM et l'ICSD-3 (4), on retrouve :

- Des signes cliniques nocturnes :
 - o Un ronflement souvent bruyant qui peut être ponctué par des pauses et des arrêts respiratoires (en cas d'apnée) ou non (en cas d'hypopnée). Le ronflement peut être absent lors de pathologie neuromusculaire
 - o Une respiration paradoxale, conséquence de la plasticité importante de leur cage thoracique. Cependant, une respiration paradoxale peut être observée de manière physiologique jusqu'à l'âge de 3 ans
 - o Des mouvements avec réactions d'éveil
 - o Une transpiration anormale : les TRS perturbent les échanges gazeux, provoquant une hypoxémie (rare chez l'enfant) ou plus souvent une hypercapnie se traduisant par une hypersudation
 - o Position inhabituelle de sommeil pour diminuer les résistances des VAS, pouvant se traduire par une hyperextension du cou pour optimiser au maximum le calibre des VAS
 - o Une énurésie, surtout secondaire.

- Des signes cliniques diurnes :
 - o Des céphalées matinales
 - o Des troubles du comportement, à type d'hyperactivité, d'agitation ou troubles de l'humeur
 - o Des troubles des apprentissages, avec troubles de l'attention et difficultés scolaires
 - o Une somnolence diurne excessive, surtout lorsque les parents provoquent les micro-éveils lors des épisodes d'apnée
 - o Une respiration buccale peut être observée, surtout quand il existe une hypertrophie des végétations
 - o Symptômes associés à l'hypertrophie adéno-amygdalienne : infection des VAS à répétition et dysphagie
 - o Une cassure de la croissance staturo-pondérale lors de SAOS sévère lié à une diminution de sécrétion de GH, une diminution des apports énergétiques (somnolence diurne excessive) et une augmentation des dépenses énergétiques nocturnes (effort ventilatoire) (26) (27).

La symptomatologie varie en fonction de l'âge, du sexe, de l'origine ethnique et du type de SAOS, ce qui complique son dépistage. Le symptôme le plus présent quel que soit l'âge, et le plus fréquent, est la présence de ronflements. Cependant il reste peu spécifique du SAOS, avec une part non négligeable d'enfants qui sont des ronfleurs isolés (l'incidence du ronflement chez les enfants serait autour de 12% et celui du SAOS entre 1 et 3% (28).

F. Diagnostic électrophysiologique

Selon l'AASM, le diagnostic du SAOS de l'enfant repose sur l'association :

- D'éléments cliniques avec au moins 1 élément clinique suivant :
 - o Ronflement,
 - o Respiration laborieuse, paradoxale, ou obstruée pendant le sommeil de l'enfant
 - o Somnolence, hyperactivité, problèmes comportementaux ou d'apprentissage
- D'éléments électrophysiologiques avec au moins l'un des critères suivants :
 - o Au moins une apnée obstructive ou mixte par heure
 - o 1 hypopnée par heure d'une durée d'au moins deux cycles respiratoires
 - o Hypoventilation obstructive définie comme une hypercapnie (>50mmhg) durant au moins 25% du sommeil total, associée à au moins un des éléments suivants :
 - Ronflement
 - Aplatissement de la courbe de pression inspiratoire nasale
 - Mouvement thoraco abdominal paradoxal (4).

La polysomnographie est donc essentielle pour poser avec certitude le diagnostic de SAOS chez les enfants. Elle permet, à travers l'enregistrement de plusieurs données physiologiques durant le sommeil, d'objectiver un certain nombre de paramètres, en particulier respiratoires et électroencéphalographiques.

La PSG permet également d'évaluer la sévérité du SAOS :

- SAOS léger si IAHO entre 1.5 et 5
- SAOS modéré si IAOH entre 5 et 10
- SAOS sévère si supérieur à 10

L'HAS et la société française d'oto-rhino-laryngologie recommandent de réaliser une polysomnographie en laboratoire de sommeil lors de la suspicion d'un SAOS de l'enfant pour l'objectiver et évaluer sa sévérité, exception faite de l'hypertrophie adénoïdo-amygdalienne, pour laquelle une PSG n'est recommandée que dans les circonstances suivantes (29) (30) :

- Doute sur l'efficacité de l'adénoïdo-amygdalectomie : anomalies dento-squelettiques, obésité morbide (SAOS type II), malformations crânio-faciales ou des voies aériennes supérieures, maladie neuromusculaire (SAOS type III)

- Examen clinique discordant : absence d'obstacle amygdalien ou adénoïdien

- Risque opératoire élevé : trouble de l'hémostase, anomalie cardiaque, âge inférieur à 3 ans.

G. Complication du SAOS

Les complications liées au SAOS chez les enfants sont multiples. Leur installation est progressive et insidieuse, ce qui rend l'enquête étiologique difficile, expliquant la fréquence des retards au diagnostic et à la prise en charge.

Les complications du SAOS sont liées à la répétition des épisodes d'hypoxémie et d'hypercapnie ainsi qu'au micro-éveil responsable d'une déstructuration du sommeil. Les réserves fonctionnelles en oxygène chez l'enfant étant très inférieures à celle de l'adulte, même lors de courts épisodes d'apnée, il peut en résulter une hypoxémie importante.

a. Complications métaboliques

Perturbation staturo-pondérale : lors de SAOS sévère chez l'enfant, il est possible d'avoir une cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale. Cela s'explique par plusieurs phénomènes : hypercatabolisme nocturne du fait des efforts respiratoires nocturnes, faible apport calorique diurne lié au trouble du comportement et à la somnolence, et diminution de la sécrétion de l'hormone de croissance (GH) liée à la déstructuration et à la diminution du temps de sommeil lent profond (31).

Syndrome métabolique : certaines études suggèrent que le SAOS pourrait être également responsable d'une dysrégulation du système glucidique et lipidique et ainsi favoriser le syndrome métabolique, en particulier chez les enfants obèses (32) (33).

b. Complications neurocomportementales

Trouble du comportement : les manifestations comportementales du SAOS de l'enfant sont diverses. Certains enfants peuvent présenter, comme chez l'adulte, une somnolence diurne (souvent liée à des réveils nocturnes par l'entourage lors des épisodes d'apnée) tandis que d'autres auront un comportement avec hyperactivité, inattention, agressivité ou même parfois symptôme de dépression (34).

Trouble cognitif : le SAOS de l'enfant est associé à des performances cognitives et scolaires amoindries (34).

c. Complications cardiovasculaires

Hypertension artérielle pulmonaire : les épisodes d'hypoxémie sont responsables d'une vasoconstriction des artères pulmonaires diminuant le calibre des artéoles, ce qui peut provoquer une hypertension artérielle pulmonaire. Une hypertrophie cardiaque droite peut être observée lors des SAOS sévères, avec parfois une insuffisance cardiaque dans les cas les plus extrêmes (35).

HTA : Le SAOS de l'enfant est également associé à une élévation de la pression artérielle, elle-même pouvant être responsable d'une insuffisance cardiaque gauche dans les cas les plus sévères (36).

d. Anomalie du développement maxillo-facial

Comme l'ont montré TSUDA H *et al* (2010) et Lena Zettergren-Wijk *et al* (2006), la morphologie dentofaciale des enfants présentant un SAOS diffère de celle des enfants sains (37) (38). Les enfants atteints de SAOS présentent une inclinaison plus postérieure de la mandibule, une inclinaison plus antérieure de l'os maxillaire, la partie antérieure de la base du crâne est raccourcie, la taille de la partie antéroinférieure de la face est plus importante, tandis que sa partie postérieure est plus petite et les incisives supérieures et inférieures sont inclinées vers l'arrière (38).

L'équipe de Lena Zettergren-Wijk *et al* (2006) a également montré que le développement dento-facial chez des patients de 5 ans ayant bénéficié d'une adéno-amygdalectomie dans le cadre d'un SAOS, retrouvait un aspect normal 5 ans après l'intervention (38).

Un dépistage et un traitement précoces du SAOS chez les enfants est un enjeu important pour éviter les troubles du développement maxillo-facial.

H. Les traitements

Il existe différents moyens thérapeutiques pour traiter le SAOS de l'enfant et c'est souvent l'association de différentes méthodes, avec une approche pluridisciplinaire adaptée à l'enfant et au type de SAOS, qui permet sa prise en charge optimale.

a. Adéno-amygdalectomie

C'est le traitement de première intention chez l'enfant présentant des troubles respiratoires obstructifs du sommeil en lien avec une hypertrophie adéno-amygdalienne, y compris chez l'enfant obèse (15).

La surveillance post adéno-amygdalectomie est clinique. Une PSG sera réalisée en cas de persistance ou de réapparition des symptômes obstructifs.

La persistance d'un syndrome respiratoire obstructif nocturne fera envisager la mise en place d'une VNI.

b. Ventilation non invasive

Elle est indiquée chez les enfants ne présentant pas d'indication ou présentant des contre-indications à l'adéno-amygdalectomie. Elle est également envisagée en seconde intention chez les patients ayant bénéficié d'une adéno-amygdalectomie mais dont le syndrome obstructif nocturne persiste.

Le suivi est clinique et paraclinique avec la réalisation d'une PSG sous VNI durant le premier mois (15).

Cependant la VNI dans la population pédiatrique présente certaines limites :

- La VNI dans la population pédiatrique, en particulier chez les enfants en période de croissance, peut altérer le développement facial, en particulier de l'os maxillaire. Une surveillance régulière par un orthodontiste peut être nécessaire (39).
- La compliance des enfants vis-à-vis du masque est également souvent une limite de ce traitement (40).

c. Traitement orthodontique

Les traitements orthodontiques ont pour but de corriger des anomalies structurelles et fonctionnelles au niveau de la face et de la partie la plus proximale des voies aériennes supérieures.

Les appareils orthodontiques fonctionnels peuvent être utilisés chez les enfants en période de croissance qui ne sont pas encore éligibles au traitement orthodontique dentofacial (appareil dentaire) (23).

L'expansion maxillaire consiste à appliquer une force latérale au niveau de la suture maxillaire pendant sa croissance puis, une fois l'expansion désirée atteinte, à mettre en place un traitement orthodontique le temps de la maturation et de la consolidation des os (23). Vale F. *et al* ont montré, à travers une revue systématique de la littérature, que l'expansion maxillaire est corrélée à une diminution des index d'apnée/hypopnée. Cependant il n'existe pas encore de données suffisantes pour pouvoir conclure à l'efficacité de cette thérapeutique sur la symptomatologie liée au SAOS (41). Cette technique est principalement utilisée en complément des adéno-amygdalectomies ou en cas d'anomalies crâniofaciales.

D'autres traitements orthodontiques peuvent être associés à l'expansion maxillaire pour favoriser son efficacité. Ils ont pour but de diminuer les résistances à l'écoulement de l'air, en particulier au niveau nasal et de l'oropharynx (23).

Orthèse d'avancée mandibulaire : Naeerali N. *et al*, à travers une revue systématique de la littérature, ont mis en évidence le manque de données pour pouvoir conclure sur l'efficacité et la tolérance de ce traitement dans le SAOS de l'enfant, en particulier sur le long terme (42).

La chirurgie orthodontique est discutée en cas de malocclusion squelettique sévère responsable d'anomalies au niveau du calibre des VAS et d'une augmentation de la résistance à l'écoulement de l'air. Le *gold standard* est la chirurgie d'avancée maxillo-mandibulaire. Elle est réalisée chez des enfants plus âgés, à partir de la fin de l'adolescence, pour éviter de perturber la croissance osseuse (43).

d. Autres axes de traitement

L'orthophonie, en corrigeant la tonicité et le positionnement de la langue et de la musculature oro-faciale, permet de diminuer les troubles respiratoires du sommeil chez les enfants, en particulier les ronflements et la respiration buccale. Elle permet également d'augmenter la saturation nocturne (44). Associée à l'adéno-amygdalectomie ou à la VNII, l'orthophonie permet de favoriser une bonne réponse aux traitements et d'éviter la persistance du SAOS.

La kinésithérapie, de même que l'orthophonie, permet, à travers des exercices de rééducation fonctionnelle oro-faciale, de diminuer les événements obstructifs nocturnes et les récurrences du SAOS post-traitement chez les enfants (45) (46). Cependant, cela nécessite une implication de l'enfant et des parents, ce qui n'est pas toujours possible à obtenir.

Perte de poids : la perte de poids est un axe majeur de traitement chez les enfants présentant un SAOS de type II (enfants en surpoids), en particulier en cas de persistance du SAOS malgré une adéno-amygdalectomie.

IV) Objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude est d'analyser les connaissances et les pratiques des médecins généralistes de Midi-Pyrénées concernant le SAOS et les troubles respiratoires du sommeil au sein de la population pédiatrique.

L'objectif secondaire est d'évaluer l'intérêt des médecins généralistes pour une formation sur ce sujet.

MATERIEL ET METHODE

I) Profil de l'étude

Une étude descriptive transversale puis une étude analytique ont été menées par l'intermédiaire d'un questionnaire, distribué par mail aux médecins généralistes du réseau URPS (Union Régionale des Professionnels de Santé) de la région Midi-Pyrénées.

II) Population de l'étude et critères d'inclusion et d'exclusion

Ont été inclus dans cette étude tous les médecins généralistes installés. Les médecins ont été contactés par mail diffusé par l'intermédiaire de l'URPS. Le mail contenait un texte explicatif précisant le but de l'enquête (annexe 2) et un lien permettant d'accéder au questionnaire de cette étude.

Ont été exclus tous les médecins non généralistes, non thésés, ou remplaçants, ainsi que tous les autres professionnels de santé non médecins.

Les questionnaires incomplets n'ont pas été conservés. Seuls les questionnaires correctement et complètement remplis ont été pris en compte pour cette étude.

III) Questionnaire (annexe 1)

Un lien inclus dans le mail transmis par l'URPS donnait accès à un questionnaire en ligne standardisé, réalisé sur Google Form. Le mail a été envoyé le 09/10/2020 ; le recueil des réponses a été clôturé le 31/03/2021.

Le questionnaire est composé de 20 questions regroupées en 6 parties :

- Les deux premières parties (questions 1 à 5) recueillent des informations socio-démographiques générales sur les médecins interrogés
- La 3^{ème} partie (questions 6 et 7) évalue les connaissances générales sur les troubles respiratoires du sommeil chez les enfants
- La 4^{ème} partie (questions 8 à 14) analyse les connaissances spécifiques sur le SAOS de l'enfant
- La 5^{ème} partie (questions 15 à 18) étudie les pratiques actuelles des médecins généralistes concernant le SAOS de l'enfant

- La 6^{ème} partie (questions 19 et 20) évalue l'intérêt et les modalités selon lesquelles les médecins généralistes seraient favorables à une formation sur les troubles respiratoires du sommeil de l'enfant.

IV) Recueil de données et analyse statistique

Les données ont été recueillies en ligne, à l'aide de l'outil Google Form, avant d'être reporté dans un tableur du logiciel Microsoft excel 2013© (Microsoft Corporation, États-Unis).

Les analyses statistiques descriptives ont été réalisées via le logiciel Microsoft Excel 2013© et le logiciel StatiS®, créé par le Dr MERICQ Olivier, réanimateur anesthésiste retraité qui m'a apporté son aide afin de mener à bien ces analyses.

Les variables quantitatives ont été décrites en termes de moyenne arithmétique et d'écart-type. Les variables qualitatives ont été décrites en termes d'effectif et de pourcentage. Pour la grille de cases à cocher, l'analyse a comparé les réponses de l'échantillon avec les réponses exactes issues de la recherche bibliographique (annexe n°1) en donnant les taux de bonnes réponses en pourcentage pour chaque signe clinique.

Un score a été calculé pour chacune des questions à choix multiples (questions 10 ;11 ; 12 ;14) ainsi qu'un score global regroupant ces 4 questions (réponse correcte cochée : 1 point ; réponse incorrecte cochée : -1 point ; réponse non cochée : 0 point).

Une analyse multivariée a été réalisée entre différentes variables (sexe, âge, lieu d'exercice, parentalité, taux d'enfant au sein de la patientèle, sentiment de familiarité avec les TRS, acquisitions pédagogiques antérieures sur les TRS) et les réponses des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (question 8 à 14). Un $p < 0.05$ a été retenu comme significatif.

V) Considérations éthiques et légales

Cette étude, qui utilise des données de soins, ne rentre pas dans le cadre de la loi Jardé. Ainsi, une déclaration de conformité à la méthodologie de référence MR-004 a été adressée à la CNIL par l'intermédiaire du DUMG.

Les réponses au questionnaire étaient anonymes.

RESULTATS

L'URPS a transmis le mail contenant le lien du questionnaire à 2518 médecins généralistes de Midi-Pyrénées. 822 (33%) d'entre eux ont ouvert le mail, 151 (6%) ont cliqué sur le lien et 121 (5%) y ont répondu entièrement au 31/03/2021.

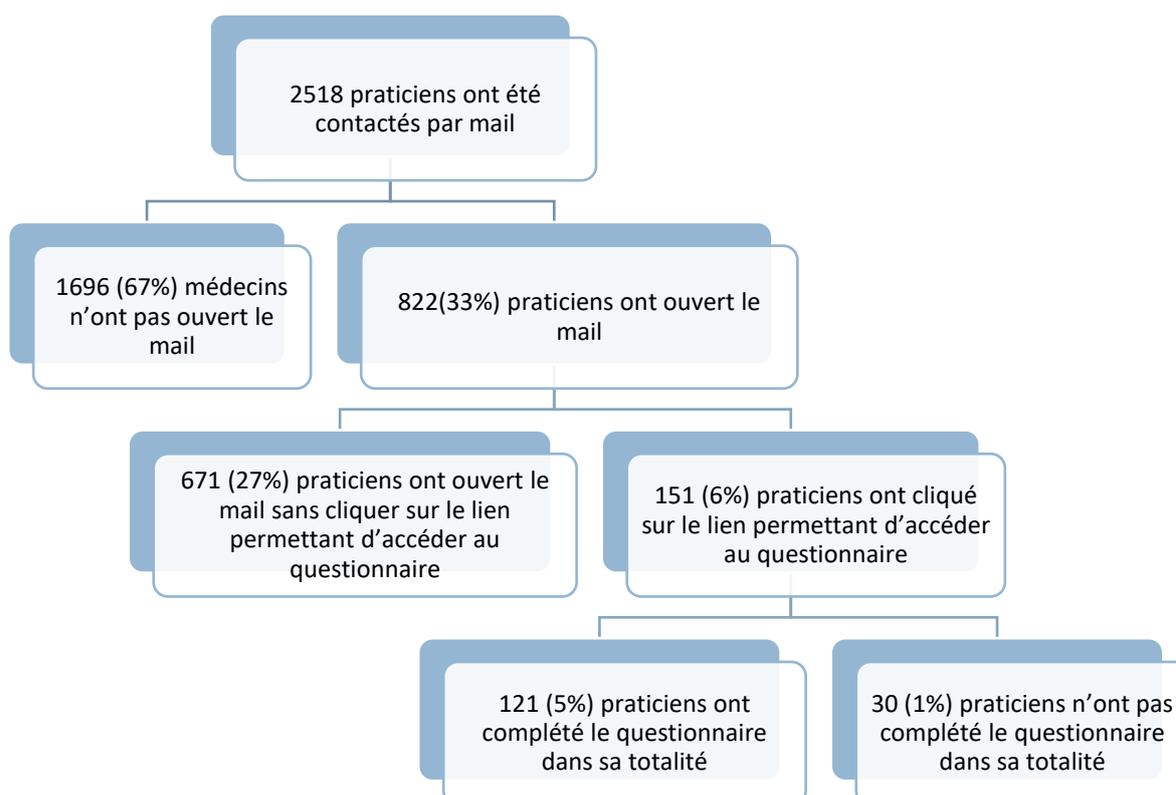


Tableau 1 : diagramme de flux de l'étude

I) Caractéristiques générales de l'échantillon (questions 1 à 5)

Les caractéristiques générales de l'échantillon sont résumées dans le tableau 2.

Sur les 121 participants à cette étude, 84 (69.4%) sont des femmes avec un âge moyen de 43.65 (EC : 10.83), et 37 (30.6 %) sont des hommes avec un âge moyen de 49.35 (EC : 12.2). L'âge moyen global des participants est de 45.4 ans (EC : 11.74).

Sur les 121 médecins, 61 (50,4%) ont une activité en milieu citadin et 60 (49.6%) en milieu rural.

98 (81%) des participants déclarent avoir des enfants.

La part de population pédiatrique au sein de la patientèle des médecins interrogés représente pour 8 (6.6%) d'entre eux moins de 5%, pour 39 (32.2%) d'entre eux, entre 5 et 10%, pour 52 (43%) d'entre eux, entre 10 et 20% de leur patientèle, et pour 22 (18.2%) d'entre eux, plus de 20%.

Genre	
Femmes	84 (69.4%)
Hommes	37 (30.6 %)
Lieu d'exercice	
Citadin	61 (50,4%)
Rural	60 (49.6%)
Age (moyenne)	
Femmes	43.65 ans (EC : 10.83)
Hommes	49.35 ans (EC : 12.2)
Global	45.4 ans (EC : 11.74)
Age (tranches)	
25-34 ans	33 (27.3%)
35-44 ans	29 (24%)
45-54 ans	21 (17.4%)
55-64 ans	31 (25.6%)
65-75 ans	7 (5.8%)
Parentalité	
Parents	98 (81%)
Sans enfants	23 (19%)
Importances des personnes < 15 ans au sein de la patientèle	
Part mineure de la patientèle (<5%)	8 (6.6%)
Part modérée de la patientèle (entre 5 et 10 %)	39 (32.2%)
Part importante de la patientèle (entre 10 et 20%)	52 (43%)
Part très importante de la patientèle (> 20%)	22 (18.2%)

Tableau 2 : caractéristiques générales de l'échantillon

II) Résultats sur les connaissances générales des troubles respiratoires du sommeil des enfants (questions 6 et 7)

Les résultats des questions portant sur les connaissances générales des troubles respiratoires de l'enfant sont résumés dans le tableau 3.

Seuls 8 (6.6%) des médecins interrogés se sentent à l'aise avec les troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant et 51 (41.2%) le sont peu ou pas du tout. Les 62 (51.2%) praticiens restants se déclarent moyennement à l'aise avec ce trouble.

Concernant la question sur les modalités des acquisitions pédagogiques antérieures sur les troubles respiratoires du sommeil chez les enfants, 17 (14%) déclarent avoir eu une information durant leur cursus universitaire, 23 (19%) avoir suivi des enseignements post universitaires et 26 (21.4%) avoir été informés par la presse médicale. 8 (6.6%) médecins déclarent n'avoir eu aucune formation spécifique sur le sujet et 12 (9.9%) déclarent avoir eu une formation par d'autres moyens. 52 (43%) n'ont pas répondu à la question.

<i>Sentiment de familiarité avec les TRS de l'enfant</i>	
Un peu ou pas du tout	51 (42.1%)
Moyennement	62 (51.2%)
Beaucoup	8 (6.6%)
<i>Moyen d'information antérieure sur les TRS de l'enfant</i>	
Cursus universitaire	17 (14%)
Presse médicale	26 (21.4%)
Enseignement post-universitaire	23 (19%)
Autre moyen d'information	12 (9.9%)
Tous types d'information confondus	61 (50.4%)
Absence de formation spécifique	60 (49.6%)

Tableau 3 : réponse des médecins sur leur sentiment de familiarité avec les TRS de l'enfant et leurs éventuels moyens d'information antérieure

III) Connaissances spécifiques sur le SAOS de l'enfant (questions 8 à 14)

Au sein des questions à choix multiples (questions 10, 11, 12, 14), des propositions incorrectes ont été introduites afin de mieux évaluer les connaissances réelles des participants (tableau 8).

A. Incidence du SAOS de l'enfant (question 9 ; figure 5)

Concernant l'estimation de l'incidence du SAOS au sein de la population pédiatrique, 66 (54.5%) médecins ont répondu correctement (entre 1 et 5%) et 39 (32.2%) l'évaluent entre 0.1 et 1%. 8 (6.6%) l'estiment à moins de 0.1% et 8 (6.6%) autres médecins l'estiment à plus de 5%.

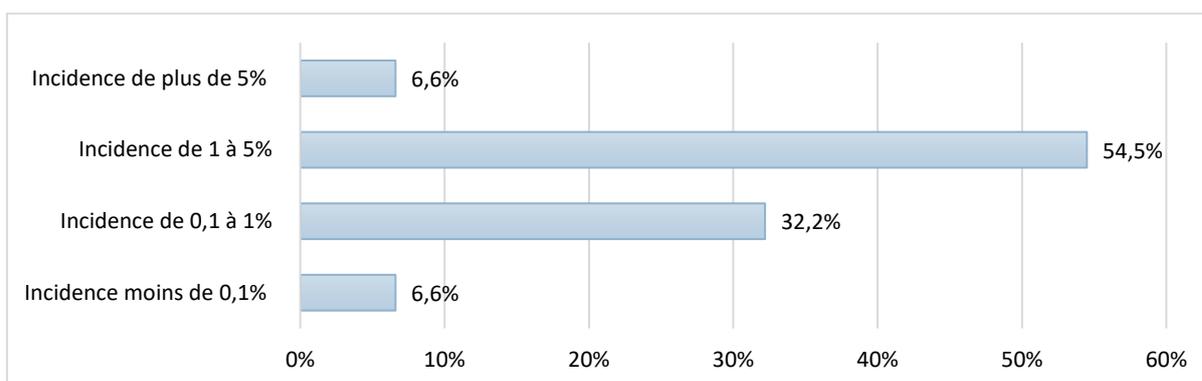


Figure 5 : Taux de réponse des propositions sur l'incidence du SAOS de l'enfant

B. Facteurs de risques du SAOS de l'enfant (question 10 ; figure 6)

Les propositions correctes ont obtenu un taux de réponse supérieur aux propositions incorrectes avec un minimum de 44 (36.7%) pour « Antécédent familiaux de SAOS » et 46 (38.3%) pour « terrain atopique avec en particulier l'asthme ».

Les 3 principaux facteurs de risques du SAOS chez l'enfant sont ceux ayant obtenu le plus fort taux de réponse, avec 107 (89.2%) réponses pour « obésité », 109 (90.8%) réponses pour « hypertrophie adéno-amygdalienne » et 106 (88.3%) pour « malformations crânio-faciales et pathologies neuromusculaires ».

Les autres facteurs de risques ont recueilli 78 (65%) réponses pour « prématurité », 72 (60%) réponses pour « facteurs environnementaux (tabagisme passif et faible niveau de vie socio-économique) », et 53 (44.2%) pour « infections des voies aériennes supérieures récidivantes ».

Les 3 items incorrects sont ceux ayant le plus faible taux de réponse avec 9 (7.5%) réponses pour « vaccination non à jour en particulier pneumococcique et anti HI », 40 (33.3%) réponses pour « fausses routes à répétition » et 13 (10.8%) réponses pour « antécédents personnels de pneumopathie ».

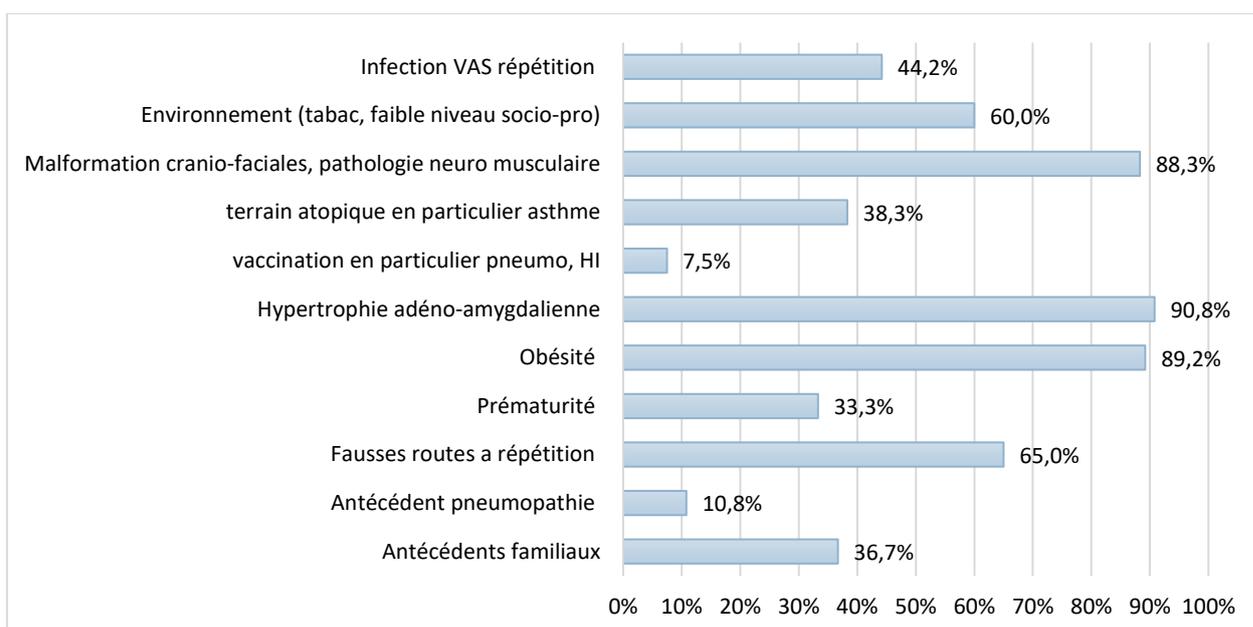


Figure 6 : Taux de réponse des propositions sur les facteurs de risques du SAOS de l'enfant

C. Symptomatologie nocturne du SAOS de l'enfant (question 11 ; figure 7)

Ce sont les items « ronflements » et « observation par un tiers d'apnée ou d'hypopnée au cours du sommeil » qui ont eu le plus fort taux de réponse avec 110 (92.4%) réponses chacun. 99 (83.2%) médecins ont également coché « sommeil agité avec éveils nocturnes ».

66 (55.5%) praticiens ont coché la proposition « sueurs nocturnes », 62 (52.1%) la proposition « énurésie » et 63 (52.9%) la proposition « position anormale avec hyperextension du cou, position assise ». 40 (33.6%) ont coché la proposition « respiration paradoxale ».

Les 3 items incorrects sont ceux ayant le plus faible taux de réponse avec 38 (31.9%) réponses pour « terreurs nocturnes », 20 (16.8%) pour « somnambulisme », et 16 (13.4%) pour « difficultés d'endormissement ».

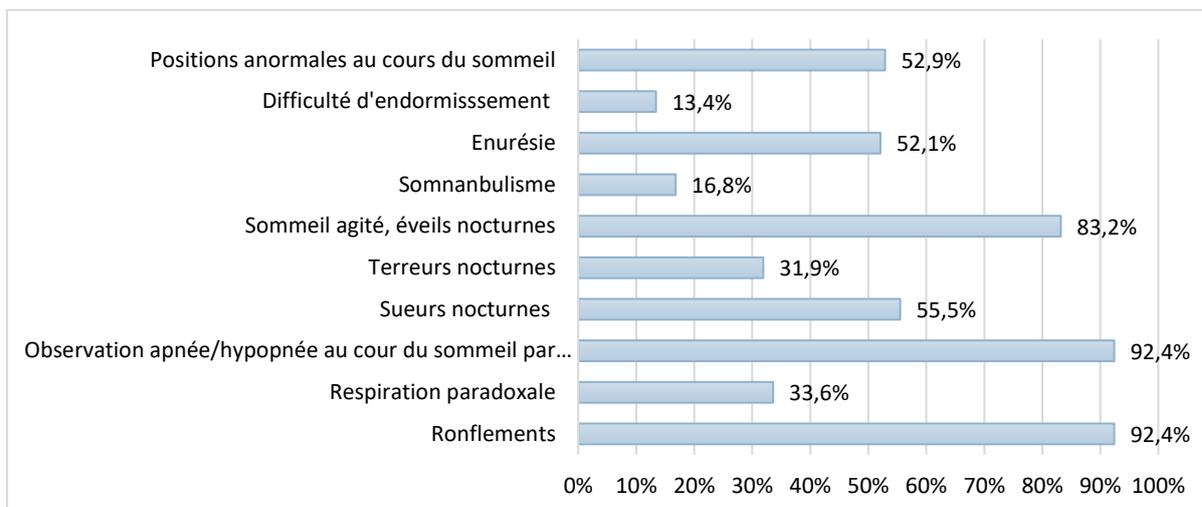


Figure 7 : Taux de réponse des propositions sur la symptomatologie nocturne du SAOS de l'enfant

D. Symptomatologie diurne du SAOS de l'enfant (question 12 ; figure 8)

Les propositions correctes sont celles ayant obtenu le plus fort taux de réponse avec 109 (90.8%) réponses pour « somnolence », 96 (80%) pour « troubles du comportement », 99 (82.5%) pour « céphalées matinales », 87 (72.5%) pour « respiration buccale prédominante » et 72 (65.8%) pour « troubles du développement psychomoteur ».

Les deux propositions incorrectes sont celles ayant obtenu le plus faible taux de réponse avec 62 (51.7%) réponses pour « épisodes d'endormissements avec cataplexie » et 32 (26.7%) réponses pour « cyanose matinale ».

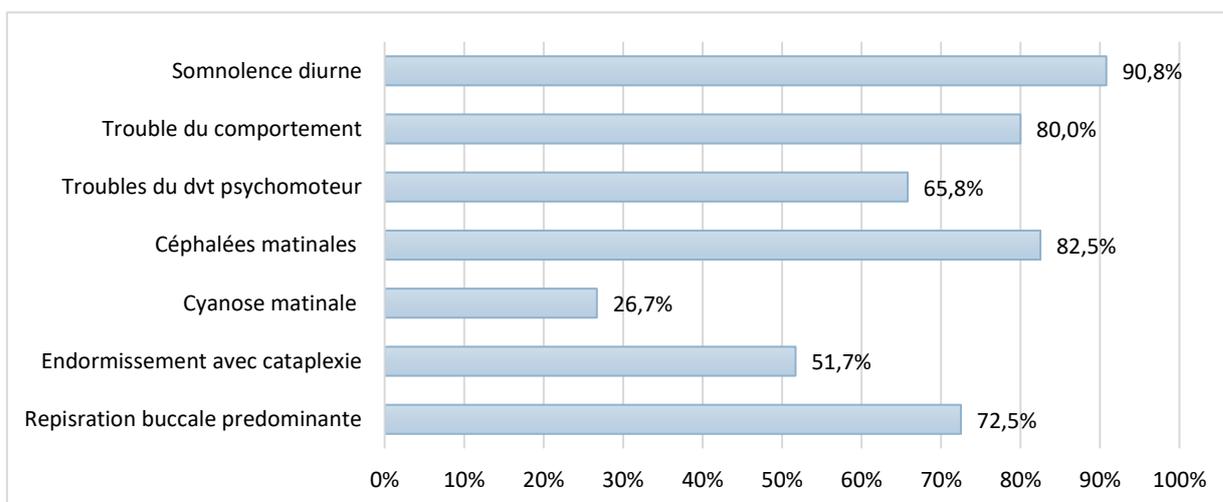


Figure 8 : Taux de réponse des propositions sur la symptomatologie diurne du SAOS de l'enfant

E. Examen paraclinique et seuil d'apnées/hypopnées pour le diagnostic du SAOS de l'enfant (questions 8 et 13)

Concernant la question sur le nombre d'apnées/hypopnées à partir duquel le diagnostic de SAOS chez l'enfant peut être posé, 12 (9.9 %) praticiens ont coché la bonne réponse (> 1 par heure). Les deux autres réponses proposées (plus de 5 apnées/hypopnées par heure et plus de 10 apnées/hypopnées par heure) ont recueilli respectivement 15 (12.4%) et 18 (14.9%) réponses ; 76 (62.8%) praticiens déclarent ne pas connaître la réponse (figure 9).

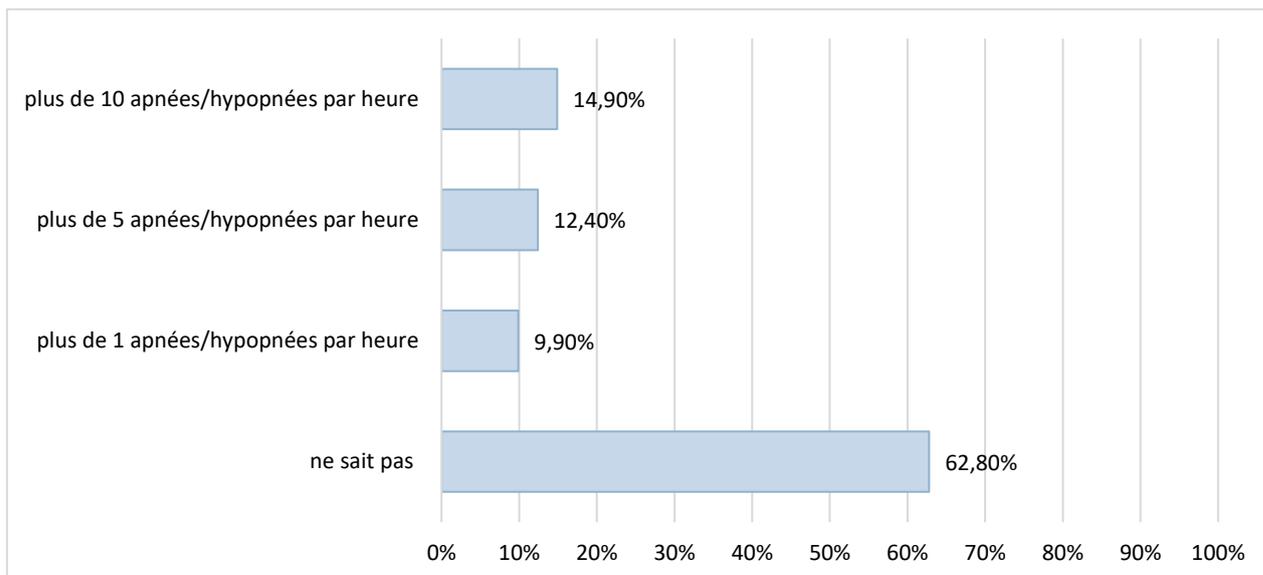


Figure 9 : Taux de réponse sur le seuil d'apnées/hypopnées pour le diagnostic du SAOS chez l'enfant

Sur les 121 médecins ayant participé à cette étude, 72 (59.5%) ont répondu correctement (polysomnographie ou apparenté) à la question ouverte sur l'examen complémentaire permettant de poser le diagnostic de SAOS chez l'enfant. On compte également 17 (14.0%) réponses pour « polygraphie ventilatoire » et 10 (8.2%) réponses pour « enregistrement du sommeil ». Enfin, 12 (9.9%) médecins n'ont pas répondu à cette question et 4 (3.3%) ont répondu qu'ils ne connaissaient pas la réponse. Les 6 (5%) réponses restantes étaient incorrectes (enregistrement nocturne de la saturation, polysomnie, oxymétrie nocturne, saturation nocturne, EEG du sommeil et gazométrie) (figure 10).

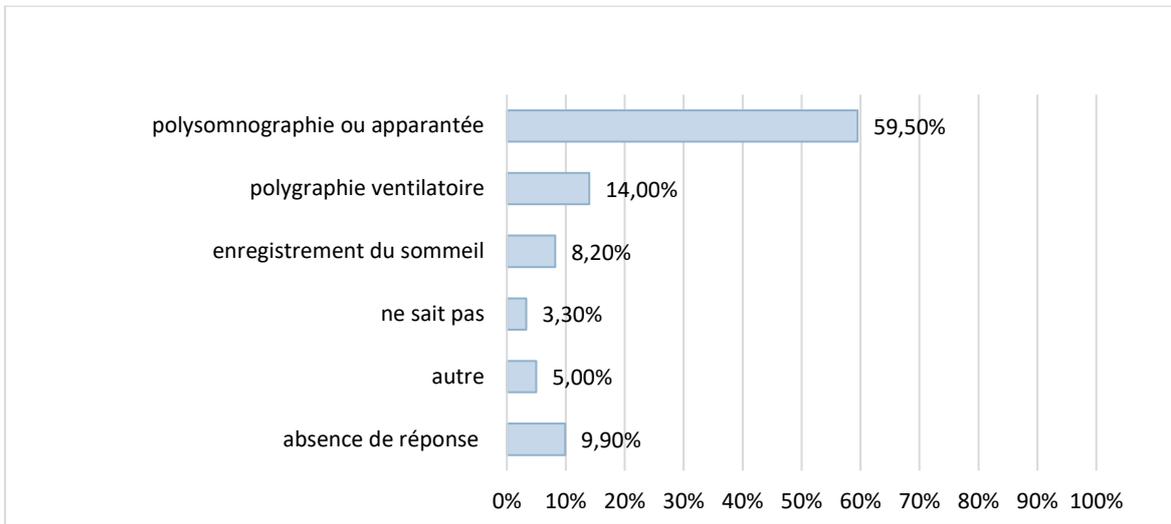


Figure 10 : Taux de réponse sur l'examen paraclinique permettant de poser le diagnostic de SAOS chez l'enfant

F. Complications du SAOS de l'enfant (question 13 ; figure 11)

Sur cette question également, les propositions correctes sont celles ayant obtenu le plus fort taux de réponse avec 98 (85.2%) réponses pour « perturbation du développement cognitif », 101 (87.8%) pour « troubles du comportement », 84 (73%) pour « cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale » et 86 (74.8 %) pour « complications cardiovasculaires ».

Les deux items incorrects ont le taux de réponse le plus faible avec 22 (29.1%) réponses pour « insuffisance respiratoire » et 17 (14.8%) réponses pour « anémie ».

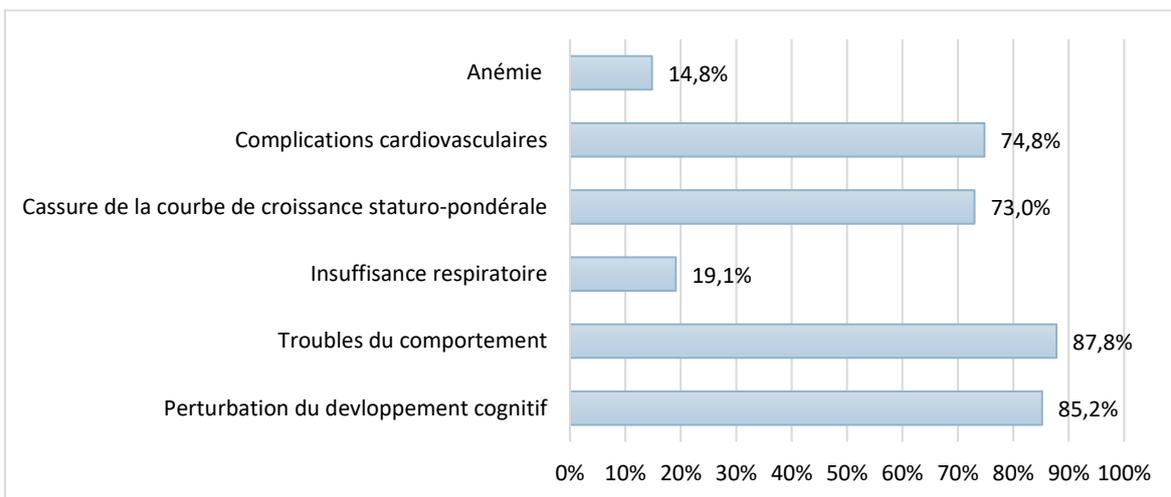


Figure 11 : Taux de réponse des propositions sur les complications du SAOS de l'enfant

IV) Analyses multivariées des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (questions 8 à 14) en fonction de différentes variables

A. Sentiment de familiarité avec les TRS

	Peu ou pas du tout à l'aise	Moyennement à l'aise	Très à l'aise	Significativité des différences
Examen paraclinique nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant				
Polysomnographie ou apparenté	60,78%	56,45%	75,00%	P<0.5
Polygraphie ventilatoire	15,69%	14,52%	0,00%	
Enregistrement du sommeil	3,92%	9,68%	25,00%	
Ne sait pas ou sans réponse ou autre	19,61%	19,35%	0,00%	
Seuil apnées/hypopnées nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant				
> 1 par heure	3,92%	15,38%	25,00%	P<0.05
> 5 par heure	7,84%	15,38%	37,50%	
> 10 par heure	11,76%	21,15%	12,50%	
Ne sait pas	76,47%	67,31%	25,00%	P<0.01
Incidence du SAOS de l'enfant				
Incidence moins de 0,1%	9,8%	3,2%	12,5%	
Incidence de 0,1 à 1%	43,1%	27,4%	0,0%	
Incidence de 1 à 5%	43,1%	61,3%	75,0%	P<0.05
Incidence de plus de 5%	3,9%	8,1%	12,5%	
Facteurs de risques du SAOS de l'enfant				
Antécédents familiaux de SAOS	39,2%	29,0%	75,0%	P<0.01
Antécédents personnels pneumopathie	3,9%	12,9%	37,5%	P<0.01
Fausse routes à répétition	23,5%	40,3%	37,5%	P<0.5
Prématurité	62,7%	64,5%	75%	P<0.5
Obésité	90,2%	88,7%	75,0%	P<0.5
Hypertrophie adéno-amygdalienne	82,4%	95,2%	100,0%	P<0.05
Vaccinations non à jour, en particulier pneumocoque et HI	5,9%	8,1%	12,5%	P<0.5
Terrain atopique en particulier asthme	13,7%	54,8%	62,5%	P<0.01
Malformations crânio-faciales, pathologies neuro-musculaires	82,4%	90,3%	100,0%	P<0.5
Environnement (tabagisme passif, faible niveau socio-économique)	54,9%	61,3%	75,0%	P<0.5
Infection des VAS à répétition	35,3%	46,8%	75,0%	P<0.5
MOYENNE SCORE	4.3	4.7	5.5	P<0.05
Symptômes nocturnes du SAOS de l'enfant				
Ronflements	82,4%	96,8%	100,0%	P<0.05
Respiration paradoxale	15,7%	45,2%	50,0%	P<0.01
Observation d'apnées/hypopnées au cours du sommeil par un tiers	90,2%	90,3%	100,0%	P<0.5
Sueurs nocturnes	45,1%	58,1%	87,5%	P<0.5
Sommeil agité, éveils nocturnes	74,5%	85,5%	100,0%	P<0.5
Sonnambulisme	9,8%	22,6%	12,5%	P<0.5
Enurésie	39,2%	58,1%	75,0%	P<0.5
Difficulté d'endormissement	5,9%	16,1%	37,5%	P<0.5
Positions anormales au cours du sommeil	39,2%	58,1%	87,5%	P<0.05
MOYENNE SCORE	3.7	4.5	5.5	P<0.01
Symptômes diurnes du SAOS de l'enfant				
Respiration buccale prédominante	54,9%	82,3%	100,0%	P<0.01
Episodes d'endormissements avec cataplexie	51,0%	46,8%	87,5%	P<0.05
Cyanose matinale	23,5%	22,6%	75,0%	P<0.05
Céphalées matinales	84,3%	79,0%	87,5%	P<0.5
Trouble du comportement (hyperactivité, agressivité)	72,5%	82,3%	100,0%	P<0.5
Somnolence	90,2%	88,7%	100,0%	P<0.5
MOYENNE SCORE	2.3	2.6	2.3	P<0.5
Complication du SAOS de l'enfant				
Perturbation du développement cognitif	70,6%	87,1%	100,0%	P<0.05
Troubles du comportement	76,5%	87,1%	100,0%	P<0.5
Insuffisance respiratoire	7,8%	22,6%	50,0%	P<0.01
Cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale	58,8%	75,8%	87,5%	P<0.5
Complications cardiovasculaires	66,7%	71,0%	100,0%	P<0.5
Anémie	7,8%	19,4%	12,5%	P<0.5
MOYENNE SCORE	2.8	2.6	3.3	P<0.1
MOYENNE SCORE	12.8	14.6	16.5	P<0.001

Tableau 4 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (questions 8 à 14) en fonction du sentiment de familiarité avec les TRS

B. Acquisitions pédagogiques antérieures

	Cursus universitaire	Presse médicale	Enseignement post universitaire	Toutes formations confondues	Absence de formation	Significativité des différences
Examen paraclinique nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant						
Polysomnographie ou apparenté	52,94%	65,38%	65,22%	63,93%	55,00%	P<0.5
Polygraphie ventilatoire	17,65%	7,69%	13,04%	11,48%	16,67%	
Enregistrement du sommeil	17,65%	15,38%	13,04%	11,48%	5,00%	
Ne sait pas ou sans réponse ou autre	11,76%	11,54%	8,70%	13,11%	23,33%	
Seuil apnées/hypopnées nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant						
> 1 par heure	11,76%	3,85%	34,78%	18,03%	1,67%	P<0.001
> 5 par heure	35,29%	19,23%	17,39%	18,03%	6,67%	
> 10 par heure	17,65%	23,08%	13,04%	18,03%	11,67%	
Ne sait pas	35,29%	53,85%	34,78%	45,90%	80,00%	P<0.001
Incidence du SAOS de l'enfant						
Incidence moins de 0,1%	5,88%	7,69%	0,00%	4,92%	8,33%	
Incidence de 0,1 à 1%	35,29%	26,92%	34,78%	29,51%	35,00%	
Incidence de 1 à 5%	58,82%	61,54%	52,17%	60,66%	48,33%	P<0.18
Incidence de plus de 5%	0,00%	3,85%	13,04%	4,92%	8,33%	
Facteurs de risques du SAOS de l'enfant						
Antécédents familiaux de SAOS	47,06%	38,46%	47,83%	39,34%	33,33%	P<0.5
Antécédents personnels pneumopathie	23,53%	15,38%	26,09%	16,39%	5,00%	P<0.05
Fausse routes à répétition	52,94%	34,62%	52,17%	40,98%	25,00%	P<0.06
Prématurité	88,24%	61,54%	56,52%	63,93%	65,00%	P<0.5
Obésité	100,00%	88,46%	86,96%	90,16%	86,67%	P<0.56
Hypertrophie adéno-amygdalienne	100,00%	92,31%	95,65%	95,08%	85,00%	P<0.04
Vaccinations non à jour, en particulier pneumocoque et HI	5,88%	11,54%	4,35%	6,56%	8,33%	P<0.72
Terrain atopique, en particulier asthme	88,24%	53,85%	47,83%	52,46%	23,33%	P<0.001
Malformations crânio-faciales, pathologies neuro-musculaires	100,00%	96,15%	100,00%	95,08%	80,00%	P<0.02
Environnement (tabagisme passif, faible niveau socio-économique)	70,59%	76,92%	60,87%	67,21%	51,67%	P<0.09
Infection des VAS à répétition	47,06%	65,38%	56,52%	52,46%	35,00%	P<0.06
MOYENNE SCORE	5.6	5.1	4.7	4.9	4.2	P<0.01
Symptômes nocturnes du SAOS de l'enfant						
Ronflements	94,12%	100,00%	100,00%	96,72%	85,00%	P<0.03
Respiration paradoxale	52,94%	38,46%	47,83%	36,07%	30,00%	P<0.49
Observation d'apnées/hypopnées au cours du sommeil par un tiers	88,24%	92,31%	91,30%	90,16%	91,67%	P<0.78
Sueurs nocturnes	58,82%	65,38%	65,22%	62,30%	46,67%	P<0.09
Sommeil agité, éveils nocturnes	88,24%	84,62%	95,65%	86,89%	76,67%	P<0.15
Somnambulisme	29,41%	11,54%	21,74%	21,31%	11,67%	P<0.16
Enurésie	52,94%	57,69%	65,22%	59,02%	43,33%	P<0.09
Difficulté d'endormissement	29,41%	26,92%	21,74%	21,31%	5,00%	P<0.01
Positions anormales au cours du sommeil	64,71%	61,54%	56,52%	55,74%	48,33%	P<0.42
MOYENNE SCORE	4.4	4.6	4.8	4.4	4.1	P<0.15
Symptômes diurnes du SAOS de l'enfant						
Respiration buccale prédominante	70,59%	80,77%	86,96%	78,69%	65,00%	P<0.21
Episodes d'endormissements avec cataplexie	58,82%	57,69%	47,83%	57,38%	45,00%	P<0.18
Cyanose matinale	35,29%	34,62%	43,48%	32,79%	20,00%	P<0.05
Céphalées matinales	94,12%	88,46%	78,26%	81,97%	81,67%	P<0.61
Trouble du comportement (hyperactivité, agressivité)	94,12%	76,92%	91,30%	85,25%	73,33%	P<0.25
Somnolence	94,12%	92,31%	86,96%	86,89%	93,33%	P<0.24
MOYENNE SCORE	2.6	2.5	2.5	2.4	2.5	P<0.5
Complication du SAOS de l'enfant						
Perturbation du développement cognitif	94,12%	88,46%	95,65%	90,16%	71,67%	P<0.01
Troubles du comportement	76,47%	84,62%	95,65%	85,25%	81,67%	P<0.6
Insuffisance respiratoire	47,06%	30,77%	21,74%	27,87%	8,33%	P<0.01
Cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale	70,59%	80,77%	86,96%	75,41%	63,33%	P<0.15
Complications cardiovasculaires	76,47%	76,92%	82,61%	75,41%	66,67%	P<0.3
Anémie	29,41%	23,08%	8,70%	21,31%	6,67%	P<0.02
MOYENNE SCORE	2.4	2.8	3.3	2.8	2.7	P<0.67
MOYENNE SCORE GLOBAL	15	14.9	15.3	14.5	13.5	P<0.1

Tableau 5 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (questions 8 à 14) en fonction d'éventuelles acquisitions pédagogiques antérieures

C. Age

	De 25 à 34 ans	De 35 à 44 ans	De 45 à 54 ans	De 55 à 64 ans	De 65 à 75 ans	Significativité des différences
Examen paraclinique nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant						
Polysomnographie ou apparenté	66,67%	75,86%	52,38%	51,61%	14,29%	P<0.05
Polygraphie ventilatoire	24,24%	6,90%	14,29%	9,68%	14,29%	
Enregistrement du sommeil	6,06%	0,00%	14,29%	6,45%	42,86%	
Ne sait pas ou sans réponse ou autre	3,03%	17,24%	19,05%	32,26%	28,57%	
Seuil apnées/hypopnées nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant						
> 1 par heure	3,03%	6,90%	14,29%	12,90%	28,57%	P<0.5
> 5 par heure	9,09%	10,34%	23,81%	12,90%	0,00%	
> 10 par heure	15,15%	13,79%	23,81%	12,90%	0,00%	
Ne sait pas	72,73%	68,97%	38,10%	61,29%	71,43%	
Incidence du SAOS de l'enfant						
Incidence moins de 0,1%	3,03%	6,90%	0,00%	9,68%	28,57%	
Incidence de 0,1 à 1%	33,33%	37,93%	14,29%	29,03%	71,43%	
Incidence de 1 à 5%	57,58%	48,28%	76,19%	54,84%	0,00%	P<0.05
Incidence de plus de 5%	6,06%	6,90%	9,52%	6,45%	0,00%	
Facteurs de risques du SAOS de l'enfant						
Antécédents familiaux de SAOS	33,33%	34,48%	42,86%	35,48%	42,86%	P<0.5
Antécédents personnels pneumopathie	12,12%	6,90%	9,52%	9,68%	28,57%	P<0.5
Fausse routes à répétitions	21,21%	24,14%	47,62%	38,71%	57,14%	P<0.5
Prématurité	69,70%	62,07%	61,90%	64,52%	57,14%	P<0.5
Obésité	96,97%	82,76%	90,48%	87,10%	71,43%	P<0.5
Hypertrophie adéno-amygdalienne	100,00%	82,76%	90,48%	87,10%	85,71%	P<0.5
Vaccinations non à jour, en particulier pneumocoque et HI	9,09%	13,79%	4,76%	0,00%	14,29%	P<0.5
Terrain atopique en particulier l'asthme	48,48%	34,48%	38,10%	25,81%	57,14%	P<0.5
Malformations crânio-faciales, pathologies neuro-musculaires	93,94%	72,41%	95,24%	87,10%	100,00%	P<0.05
Environnement (tabagisme passif, faible niveau socio-économique)	72,73%	48,28%	66,67%	45,16%	85,71%	P<0.5
Infection des VAS à répétitions	42,42%	34,48%	61,90%	35,48%	71,43%	P<0.5
MOYENNE SCORE	5.2	4	4.9	4.2	4.7	P<0.05
Symptômes nocturnes du SAOS de l'enfant						
Ronflements	93,94%	86,21%	100,00%	83,87%	100,00%	P<0.5
Respiration paradoxale	30,30%	24,14%	42,86%	29,03%	71,43%	P<0.5
Observation d'apnées/hypopnées au cours du sommeil par un tiers	90,91%	82,76%	95,24%	93,55%	100,00%	P<0.5
Sueurs nocturnes	51,52%	51,72%	76,19%	51,61%	28,57%	P<0.5
Sommeil agité, éveils nocturnes	84,85%	68,97%	90,48%	83,87%	85,71%	P<0.5
Somnambulisme	33,33%	13,79%	9,52%	9,68%	0,00%	P<0.05
Enurésie	66,67%	58,62%	52,38%	32,26%	28,57%	P<0.05
Difficulté d'endormissement	15,15%	6,90%	19,05%	6,45%	42,86%	P<0.5
Positions anormales au cours du sommeil	60,61%	44,83%	57,14%	48,39%	42,00%	P<0.5
MOYENNE SCORE	4.3	4	4.9	4.1	4.1	P<0.5
Symptômes diurnes du SAOS de l'enfant						
Respiration buccale prédominante	66,67%	75,86%	80,95%	64,52%	85,71%	P<0.5
Episodes d'endormissements avec cataplexie	51,52%	55,17%	52,38%	51,61%	28,57%	P<0.5
Cyanose matinale	21,21%	31,03%	23,81%	29,03%	28,57%	P<0.5
Céphalées matinales	90,91%	75,86%	95,24%	74,19%	57,14%	P<0.05
Trouble du comportement (hyperactivité, agressivité)	90,91%	72,41%	85,71%	70,97%	71,43%	P<0.5
Somnolence	96,97%	86,21%	85,71%	93,55%	71,43%	P<0.05
MOYENNE SCORE	2.7	2.2	2.7	2.3	2.3	P<0.5
Complication du SAOS de l'enfant						
Perturbation du développement cognitif	87,88%	75,86%	85,71%	74,19%	85,71%	P<0.5
Troubles du comportement	84,85%	75,86%	100,00%	77,42%	85,71%	P<0.5
Insuffisance respiratoire	21,21%	20,69%	14,29%	12,90%	28,57%	P<0.5
Cassure de la courbe de croissance staturale-pondérale	66,67%	72,41%	80,95%	61,29%	71,43%	P<0.5
Complications cardiovasculaires	78,79%	55,17%	80,95%	77,42%	42,86%	P<0.5
Anémie	18,18%	20,69%	19,05%	0,00%	14,29%	P<0.5
MOYENNE SCORE	2.8	2.4	3.1	2.8	2.4	P<0.5
MOYENNE SCORE GLOBAL	14.9	12.6	15.5	13.3	13.6	P<0.05

Tableau 6 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (questions 8 à 14) en fonction de l'âge des médecins ayant participé à l'étude

V) Pratiques des médecins généralistes concernant le SAOS de l'enfant (questions 15 à 18)

Les pratiques des médecins ayant participé à cette étude concernant le SAOS de l'enfant sont résumées dans le tableau 7.

106 (87.6%) praticiens déclarent poser des questions sur le sommeil des enfants de manière habituelle lors des consultations de pédiatrie, en particulier lors des consultations systématiques du nourrisson, lors des consultations obligatoires de l'enfant (2 et 6 ans) et lorsque une plainte spécifique est exprimée par le patient ou ses parents.

Les consultations pour un motif précis, autres qu'une plainte évoquant un trouble du sommeil, sont peu propices au dépistage des troubles du sommeil avec seulement 36 (29.7%) praticiens qui déclarent aborder le sommeil au cours de ces consultations.

72 (59.5%) médecins déclarent avoir déjà adressé des enfants à des spécialistes pour une suspicion de SAOS, particulièrement aux ORL : 56 (46.2%), pneumologues : 33 (27.2%), pédiatres : 21 (17.3%) et médecins du sommeil : 16 (13.2%).

<i>Habitude des participants à poser des questions sur le sommeil des enfants lors des consultations de pédiatrie</i>	
Oui	106 (87.6%)
Non	15 (12.4%)
<i>Types de consultations où le sommeil est un sujet abordé par les participants</i>	
Consultations systématiques du nourrisson	99 (81.8%)
Visites obligatoires de l'enfant de 2 et 6 ans	95 (78.5%)
Plaintes pour un autre motif	36 (29.7%)
Plaintes des parents ou du patient	84 (69.4%)
<i>Orientation des enfants vers un spécialiste pour suspicion de SAOS par le passé</i>	
Oui	72 (59.5%)
Non	49 (40.5%)
<i>Types de spécialistes</i>	
Pneumologue	33 (27.2%)
Pédiatre	21 (17.3%)
ORL	56 (46.2%)
Médecin du sommeil	16 (13.2%)
Autres	6 (4.9%)

Tableau 7 : pratiques des médecins ayant participé à cette étude concernant le SAOS de l'enfant

VI) Intérêt des médecins généralistes pour une formation sur ce sujet (questions 19 et 20)

110 (90.9%) médecins sur les 121 ayant participé au questionnaire déclarent être intéressés par une formation sur le SAOS au sein de la population pédiatrique

Les préférences quant aux modalités sont diverses avec 57 (50.9%) qui seraient favorables à une formation sous forme de vidéo à consulter en ligne, 58 (51.8%) seraient favorables à une conférence en présentiel avec des intervenants spécialisés et 45 (40.2%) souhaiteraient une formation sous forme de document écrit.

DISCUSSION

I) Population de l'étude

70% des médecins ayant participé à cette étude sont des femmes alors que, en 2018 en Occitanie, seuls 46% des médecins installés étaient des femmes (47). Cette différence peut en partie être expliquée par un âge moyen plus jeune des praticiens ayant participé à cette étude (45.4 ans contre 50.5 ans pour la moyenne nationale en 2020). En effet, on constate une féminisation de la profession de médecin généraliste depuis plusieurs années, avec une augmentation du taux de femmes dans les tranches d'âges inférieures (chez les praticiens installés de moins de 40 ans en Occitanie en 2018, 68% étaient des femmes) (47). De plus, le thème des TRS a pu les interpeler davantage, les femmes médecins généralistes ayant une pratique médicale plus fréquemment orientée vers la pédiatrie que leurs confrères masculins.

Le taux de patientèle pédiatrique chez les praticiens ayant complété le questionnaire est comparable avec celui des médecins généralistes sur le territoire français (les consultations pour les enfants (de 0 à 16 ans) représentent 13% des consultations en médecine générale, selon la direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques) (48).

II) Connaissances théoriques du SAOS

A. Connaissances théoriques globales de l'échantillon

Lors de la constitution des questions à choix multiples, j'ai inséré des propositions incorrectes afin de pondérer les connaissances réelles des participants à ce questionnaire. Cependant, pour éviter qu'elles ne soient trop évidentes, j'ai essayé de les rendre le plus plausibles possible. Après un approfondissement de la littérature, il m'est apparu que deux de ces propositions pouvaient être ambiguës.

La première proposition est celle portant sur les terreurs nocturnes comme symptôme nocturne du SAOS de l'enfant. Bien que les micro-éveils au cours du SAOS surviennent préférentiellement au cours du sommeil paradoxal (en raison de l'atonie des muscles pharyngés, favorisant les apnées) ils peuvent également survenir au cours du sommeil lent profond et donc favoriser les parasomnies de cette phase de sommeil. Bien que ce symptôme ne soit pas le plus commun dans le SAOS de l'enfant, il ne peut pas être considéré comme incorrect (49).

La seconde proposition est celle portant sur les troubles du développement psychomoteur comme complication du SAOS de l'enfant. Les troubles du développement psychomoteur sont constitués d'un ensemble de troubles (troubles du mouvement intentionnel et de la coordination motrice, troubles du tonus musculaire, mouvements psychomoteurs anormaux : tics et stéréotypies motrices, incapacités d'apprentissage non verbal, troubles de la dominance latérale, confusion droite-gauche, troubles du comportements) dont les troubles du comportement font partie. Cette proposition ne peut pas être considérée comme incorrecte mais elle semble peu pertinente pour deux raisons :

- Premièrement, il existe déjà au sein de cette question une proposition « troubles du comportement » ce qui crée une redondance inutile.
- Deuxièmement, les troubles du comportement ne représentent qu'une petite partie des troubles du développement psychomoteur et donc cette proposition reste incorrecte pour la grande majorité des troubles psychomoteurs de l'enfant (50).

Concernant ces 2 propositions ambiguës j'ai décidé de ne pas les prendre en compte dans les conclusions de cette thèse.

Au sein de chaque question à choix multiples spécifiques du SAOS de l'enfant (questions 10 ;11 ;12 ;14), les propositions correctes sont celles ayant obtenu les plus forts taux de réponse alors que les propositions incorrectes sont celles ayant obtenu les plus faibles taux de réponse, exception faite de la proposition « fausse route à répétition » (tableau 8).

Ainsi les questions à choix multiples portant sur le SAOS de l'enfant semblent montrer une maîtrise globale de ce sujet par les professionnels de santé ayant participé à l'étude. Les réponses sur l'examen complémentaire qui permet de confirmer le SAOS chez l'enfant et d'en préciser la gravité vont également dans ce sens. En effet, même si seules 60% des réponses étaient correctes (avec polysomnographie ou apparenté), 14.9% des réponses correspondaient à « polygraphie ventilatoire » et 8.2% à « enregistrement du sommeil ». Bien que ces deux propositions ne soient pas exactes, elles restent cohérentes dans le cadre du SAOS de l'enfant, ce qui aboutit à 83.1% de réponses adaptées à cette question.

En utilisant le collège des enseignants de pneumologie (51), mis à jour en décembre 2020, et l'ICSD 3 (4) j'ai classifié les propositions des questions à choix multiples (questions 10 ;11 ;12 ;14) en 3 catégories (tableau 8) :

- La première correspond aux propositions qui sont également correctes pour le SAOS de l'adulte
- La seconde correspond aux propositions correctes spécifiques du SAOS de l'enfant
- La troisième correspond aux propositions incorrectes.

Quelques propositions peuvent être discutables :

- J'ai comptabilisé la proposition « énurésie » comme un symptôme spécifique du SAOS de l'enfant car on ne le retrouve pas chez l'adulte bien qu'il se rapproche de la nycturie.
- J'ai également comptabilisé « troubles du comportement (hyperactivité, agressivité) » comme un symptôme spécifique de l'enfant car, bien que l'on puisse retrouver des troubles du comportement chez l'adulte, ils se traduisent par une irritabilité plutôt que par une hyperactivité ou une agressivité.
- J'ai comptabilisé les facteurs environnementaux comme spécifiques au SAOS de l'enfant car les données sur le tabagisme chez l'adulte comme facteur de risque de SAOS sont contradictoires.
- En revanche j'ai comptabilisé l'HAA comme un symptôme commun avec les adultes bien qu'il soit de moindre importance chez ces derniers.
- De même pour la proposition « perturbation du développement cognitif », je l'ai considérée comme un symptôme commun avec l'adulte car, bien que le SAOS ne cause pas de trouble du « développement » cognitif à proprement parler chez l'adulte, il est fréquent qu'il provoque des altérations de la fonction cognitive.

J'ai ensuite trié par ordre décroissant les propositions de chaque question en fonction de leur taux de réponse :

Proposition des questions à choix multiples :	Taux de réponse (propositions triées par ordre décroissant)
➔ Propositions incorrectes	
➔ Propositions correctes communes avec le SAOS de l'adulte	
➔ Propositions correctes spécifiques au SAOS de l'enfant	
<i>Facteurs de risques du SAOS de l'enfant</i>	
Hypertrophie adéno-amygdalienne	98.8%
Obésité	89.2%
Malformations crânio-faciales, pathologies neuro-musculaires	88.3%
Fausses routes à répétition	65
Environnement (tabagisme passif, faible niveau socio-économique)	60%
Infection des VAS à répétition	44.2%
Terrain atopique, en particulier asthme	38.3%
Antécédents familiaux de SAOS	36.7%
Prématurité	33.3%
Antécédents personnels pneumopathie	10.8%
Vaccinations non à jour, en particulier pneumocoque et HI	7.5%
<i>Symptômes nocturnes du SAOS de l'enfant</i>	
Ronflements	92.4%
Observation d'apnées/hypopnées au cours du sommeil par un tiers	92.4%
Sommeil agité, éveils nocturnes	83.2%
Sueurs nocturnes	55.5%
Positions anormales au cours du sommeil	52.9%
Enurésie	52.1%
Respiration paradoxale	33.6%
Somnambulisme	16.8%
Difficulté d'endormissement	13.4%
<i>Symptômes diurnes du SAOS de l'enfant</i>	
Somnolence	90.8%
Céphalées matinales	82.5%
Trouble du comportement (hyperactivité, agressivité)	80%
Respiration buccale prédominante	72.5%
Episodes d'endormissement avec cataplexie	51.7%
Cyanose matinale	26.7%
<i>Complication du SAOS de l'enfant</i>	
Troubles du comportement	87.8%
Perturbation du développement cognitif	85.2%
Complications cardiovasculaires	74.8%
Cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale	73%
Insuffisance respiratoire	19.1%
Anémie	14.8%

Tableau 8 : classification des propositions des questions à choix multiples du SAOS de l'enfant (questions 10,11,12,14) par ordre décroissant du taux de réponse

On observe que les propositions ayant obtenu les plus forts taux de réponse sont les propositions correctes qui peuvent correspondre au SAOS de l'adulte. Cela suggère qu'un certains nombres de praticiens ont transposé à l'enfant leur connaissance du SAOS de l'adulte (souvent meilleure grâce à la formation dispensée pendant le cursus universitaire).

Cette hypothèse est appuyée par le fait que certaines propositions, qui correspondent à des caractéristiques importantes du SAOS de l'adulte mais dont l'importance est moindre chez l'enfant, ont eu un taux de réponse élevé (« sommeil agité, réveil nocturne », « somnolence », « céphalées matinales ») alors que des propositions très spécifiques au SAOS de l'enfant ont eu un taux de réponse moins important (« respiration paradoxale », « respiration buccale prédominante », « troubles du comportements », « cassure de la courbe de croissances staturo-pondérale », « sueurs nocturnes », « positions anormales du sommeil »).

La question sur le nombre d'apnées/hypopnées à partir duquel le diagnostic de SAOS chez l'enfant peut être posé, qui nécessite des connaissances spécifiques au SAOS de l'enfant, va également dans ce sens avec seulement 12 (9.9%) praticiens qui ont trouvé la réponse correcte tandis que 76 (62.8%) ont déclaré ne pas connaître la réponse.

Cependant, mes recherches dans la littérature m'ont permis de trouver uniquement des articles qui évoquent ce fait avec en particulier la revue de Haya S. *et al* (2017) qui dit « le retard dans la reconnaissance du SAOS de l'enfant est largement lié au fait que les praticiens pensent que le SAOS de l'enfant mime le SAOS de l'adulte » (52). Je n'ai pas trouvé de résultat chiffré mettant cette hypothèse en évidence. Une majorité des études qui traitent des pratiques et connaissances du SAOS pédiatrique sont effectuées sur des pédiatres et non des médecins généralistes, ce qui peut expliquer ce manque de résultat. En outre c'est une mesure délicate à effectuer.

Cependant, concernant les troubles respiratoires du sommeil, l'enfant n'est pas un « petit adulte ». Comme le décrit la revue de Haya S. *et al* en 2017 (52) et la revue narrative de la littérature écrite par Anna Lo Bue *et al* en 2020 (53), il existe des différences importantes dans la physiologie du sommeil et dans l'étiopathogénicité du SAOS entre l'enfant et l'adulte, ce qui explique que les facteurs de risques, la symptomatologie et les complications soient bien distincts entre ces deux populations.

En effet, la somnolence diurne, les céphalées matinales et les apnées sont moins présentes chez les enfants que chez les adultes tandis que les troubles du comportement à type d'hyperactivité, l'échec scolaire, les sueurs nocturnes, les positions anormales au cours du sommeil et les troubles de la concentration sont des symptômes spécifiques aux enfants. L'hypertrophie adéno-amygdalienne, moins fréquente chez les adultes, est un facteur de risque majeur du SAOS chez les enfants.

La présentation clinique et la manière de dépister ce trouble étant différentes entre l'adulte et l'enfant, la difficulté de certains praticiens dans le dépistage de ce trouble chez l'enfant peut s'expliquer en partie par une transposition des connaissances.

B. Analyse des connaissances théoriques du SAOS de l'enfant en fonction de différentes variables

Dans cette étude j'ai calculé un score pour chacune des questions à choix multiples puis un score global (questions 10, 11, 12, 14).

J'ai ensuite analysé ces scores ainsi que les taux de réponse des questions traitant des connaissances spécifiques du SAOS (questions 8 à 14) en fonction des différentes variables (genre, âge, parentalité, type d'exercice, taux de patientèle pédiatrique, sentiment de familiarité avec les TRS de l'enfant, acquisitions pédagogiques antérieures sur les TRS de l'enfant) (tableaux 4, 5, 6 et annexe 5 : tableaux 9 à 12).

a. Sentiment de familiarité avec les TRS (tableau 4)

Dans cette étude, il existe une relation significative entre le sentiment de familiarité avec les TRS de l'enfant et l'augmentation du score global des questions à choix multiples portant sur le SAOS ($p < 0.001$). De même, le taux de réponse correct aux questions portant sur l'incidence et le seuil d'apnée/hypopnée pour le diagnostic du SAOS de l'enfant augmente avec le sentiment de familiarité avec les TRS ($p < 0.05$ pour les deux questions).

D'autres études ont montré des conclusions similaires :

- L'étude d'Elizabeth C Uong réalisée en 2005 (54), qui a interrogé les connaissances et les pratiques de pédiatres et médecins généralistes ($n = 517$) à travers un questionnaire (OSAKA-Kids), montrait une relation significative entre le score sur les connaissances et le score d'attitude concernant le SAOS de l'enfant (confiance

dans leur capacité à repérer et traiter le SAOS de l'enfant et estimation que ce trouble est important) ($p < 0.01$).

- L'étude de Zaynep Tamay *et al* en 2006 (55) a adressé le questionnaire OSAKA-Kids à des pédiatres, pneumologues et médecins généralistes dans différentes régions d'Istanbul ($n=230$). Elle a également montré un lien significatif entre le résultat du score sur les connaissances et le score d'attitude concernant le SAOS de l'enfant ($p < 0.001$).
- Cependant l'étude de Saelim K *et al* en 2021 (56), conduite sur 307 pédiatres thaïlandais à l'aide d'un questionnaire composé de 3 parties (connaissances sur le SAOS de l'enfant, sentiment de maîtrise du SAOS de l'enfant et pratiques), n'a pas mis en évidence de lien entre le score sur le sentiment de maîtrise des TRS et le score total sur les connaissances du SAOS chez l'enfant ($p=0.09$). Ceci peut être lié au fait que la population de cette étude est uniquement composée de pédiatres avec des scores de confiance importants dans leur maîtrise du SAOS (plus de 80% des participants se sentent confiants ou très confiants dans leur capacité à dépister, traiter, faire le suivi et informer les patients sur le SAOS de l'enfant).

b. Acquisitions pédagogiques antérieures (tableau 5)

Cette étude ne montre pas de lien significatif entre le fait d'avoir eu des acquisitions pédagogiques antérieures et le score global sur les connaissances du SAOS de l'enfant ($p < 0.1$).

Cependant, la question sur les facteurs de risques ($p < 0.01$) et celle sur le seuil d'apnées/hypopnées pour poser le diagnostic de SAOS chez l'enfant ($p < 0.001$) montrent des différences significatives entre les praticiens déclarant avoir bénéficié d'acquisitions pédagogiques antérieures et ceux n'ayant pas eu de formation spécifique.

Les médecins déclarant avoir bénéficié d'acquisitions pédagogiques antérieures ont un taux de réponse souvent plus élevé pour les propositions correctes, mais ils ont également un taux de réponse aux propositions incorrectes significativement supérieur ($p < 0.05$) à ceux n'ayant pas eu de formation. Ceci explique que leurs scores obtenus aux questions 10, 11, 12 et 14 ne soient pas significativement supérieures.

Ces résultats ambivalents traduisent probablement de meilleures connaissances chez les personnes ayant eu des informations antérieures sur les TRS de l'enfant mais avec la

persistance de lacunes qui ont pu les induire en erreur sur les propositions incorrectes. Mes recherches dans la littérature ne m'ont pas permis de trouver d'études qui corroborent cette hypothèse, ce qui s'explique en partie par le fait que la majorité des études ont été réalisées sur les connaissances et pratiques des pédiatres, dont la formation n'est pas comparable à celle des médecins généralistes.

Les différents types de formation n'ont pas montré la supériorité d'un type de formation en particulier.

c. Âge (tableau 6)

Cette étude montre un score global des questions à choix multiples plus important pour les praticiens entre 25 et 35 ans et entre 45 et 54 ans ($p < 0.05$). Ce sont également ces tranches d'âge qui ont obtenu les taux de réponse les plus élevés concernant l'estimation de l'incidence du SAOS de l'enfant ($p < 0.05$). Cependant, la tranche d'âge entre 35 et 45 ans est celle ayant obtenu le plus faible score global des questions à choix multiples mais, paradoxalement, celle ayant également obtenu le taux de réponse correct le plus élevé à la question sur l'examen complémentaire avec 75.86% ($p < 0.05$).

Ces discordances peuvent en partie être expliquées par le faible nombre de praticiens composant chaque tranche d'âge.

On peut également supposer que les praticiens entre 25 et 35 ans sont ceux ayant eu les acquisitions pédagogiques les plus récentes et plus actuelles et donc des connaissances sur ce sujet les plus actuelles.

Ceci est cohérent avec l'étude d'Elizabeth C Uong (54) qui montre un score sur les connaissances du SAOS de l'enfant plus élevé pour les personnes ayant finalisé récemment leurs études ($p = 0.039$).

Cependant, l'étude de Zaynep Tamay *et al* en 2006 (55) ne retrouve pas de lien significatif entre les connaissances du SAOS de l'enfant et l'âge des participants.

d. Autres variables (Annexe 5, tableaux 9 à 12)

Le score global sur les questions à choix multiples portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant n'ont pas montré de différences significatives selon le genre ($p < 0.83$), la parentalité ($p < 0.3$), le lieu d'exercice ($p < 0.79$) ou l'importance de la patientèle pédiatrique ($p < 0.5$).

Pour ces variables, il existe quelques rares différences significatives isolées sur certaines propositions, sans logique apparente. Il est probable que ces différences soient liées au faible nombre de l'échantillon de cette étude, d'autant plus qu'aucune des études citées ci-dessus n'a mis en évidence de lien significatif entre ces variables et les connaissances sur le SAOS de l'enfant.

III) Pratiques des professionnels de santé concernant les TRS de l'enfant

51 (41.4%) médecins ayant participé à cette étude déclarent se sentir peu ou pas à l'aise avec les troubles respiratoires du sommeil de l'enfant tandis que seuls 8 (6.6%) se déclarent à l'aise avec ces troubles. Ces résultats sont cohérents avec le fait que seuls 61 (50.4%) médecins déclarent avoir eu des informations antérieures sur les troubles respiratoires du sommeil de l'enfant.

Il existe dans la littérature scientifique de nombreuses études qui pointent le manque de formation des praticiens de santé en soins premiers sur le sommeil de l'enfant :

- Teodorescu *et al* ont montré en 2007 que, sur 7 traités majeurs de pneumologie, le sommeil ne représentait que 1.6% des pages totales des livres (58) et Honaker, S. M., & Meltzer, L. J ont montré en 2016, à travers une revue systématique de la littérature, que le sommeil chez l'enfant est un sujet globalement mal maîtrisé par les pédiatres américains alors que le sommeil représente 40% du temps total dans l'enfance (59).
- Faruki F *et al* en 2011 ont envoyé un questionnaire à 700 pédiatres membres de l'American Academy of Pediatrics (57). Sur les 349 ayant répondu, seuls 63 (18%) disent avoir bénéficié d'une formation sur les troubles du sommeil de l'enfant alors que 332 (96%) sont d'accord ou tout à fait d'accord pour convenir que c'est leur rôle d'informer et de conseiller les patients ou leurs parents sur l'hygiène de sommeil.

- Judith A. Owens a réalisé une étude en 2001 à l'aide d'un questionnaire composé de 42 questions pour évaluer les connaissances de base sur le sommeil des enfants. Ce questionnaire a été complété par 828 pédiatres (60). Malgré le fait qu'une part importante des praticiens déclarent connaître l'importance des troubles du sommeil chez les enfants, moins de la moitié (46%) se déclarent confiants ou très confiants dans leur capacité à dépister ces troubles.

Le manque de formation vient en partie du fait que les connaissances sur le sommeil, ses troubles et leurs répercussions, en particulier chez l'enfant, ont évolué très rapidement au cours des dernière décennies, entraînant un écart entre les pratiques des spécialistes et celles des praticiens ayant une activité plus générale.

Dans notre étude, bien que 106 (87.6%) praticiens disent avoir l'habitude de poser des questions sur le sommeil des enfants (en particulier lors des visites systématiques et/ou obligatoires de l'enfant), seuls 72 (59.5%) praticiens déclarent avoir déjà adressé un enfant à un spécialiste pour suspicion de SAOS. Cette discordance traduit un probable manque dans la qualité et le nombre des questions posées. Ceci est lié en partie à des connaissances insuffisantes sur le sujet du SAOS de l'enfant (moyenne du score sur les connaissances globales du SAOS de l'enfant à 14/23 ; EC : 3.6), qui ne permettent pas au praticien de reconnaître efficacement certains signes évocateurs de TRS lors des consultations de pédiatrie.

La revue systématique de la littérature de Sarah Marsbach Honaker *et al* de 2016 est cohérente avec cette hypothèse (59). Elle montre que, malgré les déclarations des praticiens interrogés disant dépister régulièrement les troubles du sommeil chez les enfants, la majorité d'entre eux ne posent qu'une seule question pour réaliser ce dépistage.

De nombreuses autres études montrent que les pédiatres et médecins généralistes dépistent, traitent et informent insuffisamment les parents sur les TRS de l'enfant.

Une étude réalisée par Kantara Saelim *et al* en 2021 (56) sur 307 pédiatres hospitaliers en Thaïlande montre que, bien que 91.9% des pédiatres aient un taux >80% sur les connaissances du SAOS de l'enfant, seuls 13.4% d'entre eux recherchent systématiquement des symptômes de SAOS lors des bilans de santé.

Des études plus anciennes établissaient déjà ce constat :

- Judith A. Owens a réalisé une étude en 2001 à l'aide d'un questionnaire composé de 42 questions pour évaluer les connaissances de base sur le sommeil des enfants. Ce questionnaire a été envoyé à 2740 pédiatres et médecins généralistes dans le Rhode Island, Massachusetts et Connecticut (60). 828 ont complété intégralement le questionnaire. Seuls 7.6% déclarent poser des questions sur les ronflements nocturnes chez les nourrissons, 24% pour les enfants d'âge préscolaire, 26.6% pour les enfants en âge scolaire et 15.1% chez les adolescents.
- Ronald D Chervin *et al* ont réalisé une étude en 2001 sur des enfants, adressée dans 2 cliniques pédiatriques (61). Les parents (et éventuellement les enfants) devaient compléter un questionnaire (Pediatric sleep questionnaire) contenant plus de 70 questions sur le sommeil. Les auteurs ont ensuite comparé les réponses avec les dossiers médicaux remplis par les pédiatres lors des consultations. 830 questionnaires ont été remplis et 86 patients ont été identifiés à risque de troubles du sommeil. Moins de 15% des dossiers médicaux de ces 86 patients contenaient des notes faisant référence à des problèmes de sommeil identifiés sur le PSQ et 103 problèmes de sommeil indépendant du PSQ étaient mentionnés. Seuls 2 patients sur les 86 avaient un diagnostic mentionné dans le dossier médical et aucun traitement n'avait été initié.
- Daniel Erichsen *et al* ont réalisé une étude en 2012 (62) qui a montré que, sur 1032 enfants ayant consulté en clinique pédiatrique (toutes raisons confondues), seuls 252 (24.4%) ont été questionnés au sujet d'éventuels ronflements. Dans les dossiers médicaux des 86 (34.1%) enfants ayant répondu par l'affirmative, aucune recherche n'était mentionnée concernant la fréquence des ronflements, l'énurésie, sueurs nocturnes ou autres signes respiratoires pendant le sommeil. Pour 53 (61.6%) d'entre eux, les pédiatres n'ont pas initié de prise en charge particulière et 26 (30.2%) ont été adressés à un ORL.
- Sarah Bluden *et al* ont réalisé une étude en 2003 qui montre que, sur 553 enfants, 100 ont déclaré avoir des ronflements fréquents ou permanents, sur un questionnaire dédié (28). Sur ces 100 enfants, seuls 15 (15%) en ont parlé avec un médecin généraliste dans les 12 derniers mois.

Le dépistage des TRS de l'enfant est d'autant plus difficile que le grand public, et en particulier les parents, présente une méconnaissance du sommeil de l'enfant et de ses troubles, comme le montre Sarah Marsbach Honaker *et al* (2016) à travers une revue systématique de la littérature (59). Une étude américaine a montré, à travers un questionnaire adressé aux mères et portant sur les différents aspects du développement de l'enfant, que le sommeil est le sujet le moins bien maîtrisé avec seulement 26% de réponses correctes. Une autre étude a analysé les connaissances sur le sommeil de l'enfant chez des parents ayant des enfants âgés de 3 à 12 ans. Un score moyen de 4.4/10 a été obtenu.

De plus, Sarah Marsbach Honaker *et al* (2016) a montré également que les parents ayant identifié des troubles du sommeil chez leur enfant, en discutent rarement avec leur pédiatre (59). Une étude américaine a montré que, seuls 16% des parents ayant observé un trouble du sommeil chez leur enfant au cours des 6 derniers mois, en ont discuté avec leur pédiatre. Une autre étude australienne a montré que seuls 8% des parents qui ont répondu sur un questionnaire que leur enfant ronflait fréquemment, en ont parlé avec leur pédiatre.

En lien avec le manque de maîtrise de ce sujet, les médecins généralistes ont du mal à sensibiliser et à informer les parents, alors que ces derniers peuvent être déterminants dans le dépistage des TRS, en repérant certains symptômes nocturnes ou diurnes difficilement décelables lors des consultations.

IV) Limites et force de cette étude

Limites de cette étude

Le taux de participation à cette étude est du même ordre de grandeur que les thèses ayant utilisé une méthodologie similaire. Cependant il reste faible, autour de 5%. Pour augmenter le nombre de participants à cette étude, faire appel à l'Ordre des Médecins national aurait permis la diffusion de ce questionnaire à un plus grand nombre de médecins sur le territoire français. Cela aurait également permis de constituer un échantillon plus représentatif des médecins généralistes en France. En outre, cela aurait également permis d'étudier d'éventuelles disparités entre régions sur les connaissances et pratiques des médecins généralistes concernant les TRS de l'enfant.

Différents biais peuvent être mis en évidence dans cette étude :

- Biais de sélection : la méthode utilisée pour constituer la population de l'étude a probablement sélectionné des praticiens plus sensibles aux TRS de l'enfant que dans la population générale des médecins généralistes.
- Biais de réponses : les questions à choix multiples sont également une limite de cette étude. La question peut permettre de deviner certaines propositions, notamment les plus logiques sans que le participant ne connaisse réellement l'information. De plus, il est possible de rechercher les réponses en cas de doute.

D'autre part, développer la partie sur la pratique des médecins généralistes aurait permis d'approfondir les questions que posent les praticiens sur le sommeil des enfants au cours de leurs consultations, afin d'évaluer la qualité et le nombre de questions posées.

Concernant les questions à choix multiples spécifiques du SAOS de l'enfant (questions 10, 11, 12, 14) :

- Deux propositions ont été supprimées car leur caractère correct ou incorrect était ambigu.
- Lors de la constitution du questionnaire, choisir des propositions incorrectes pouvant correspondre au SAOS de l'adulte comme questions référentes aurait permis d'appuyer l'hypothèse que certains médecins transposent leurs connaissances du SAOS de l'adulte à celui de l'enfant.

Force de cette étude

Cet état des lieux des connaissances et pratiques des médecins généralistes vis-à-vis du SAOS de l'enfant est le premier du genre en France. Il permet d'aborder un sujet encore peu développé en France et qui touche une population sous-dépistée, avec des conséquences potentiellement graves.

Bien que le manque de connaissances et de formation sur les TRS de l'enfant soit bien documenté à l'étranger, en particulier aux Etats-Unis, cette étude permet d'étendre ces conclusions à la France et donc de faire un premier pas pour sensibiliser la communauté médicale à ce sujet.

L'analyse des questions spécifiques du SAOS a permis de mettre en évidence la persistance de lacunes malgré les informations antérieures sur ce trouble, dont certains médecins

déclarent avoir bénéficié. Ainsi, des formations plus complètes et mieux structurées semblent nécessaires.

V) Perspectives d'avenir pour le dépistage et le diagnostic des TRS en soins premiers

Les recommandations actuelles pour dépister les TRS selon l'HAS se basent sur l'interrogatoire et l'examen clinique des enfants par les praticiens, qui doivent les adresser à des spécialistes, et/ou la réalisation d'une PSG dès qu'ils en estiment la nécessité (29).

Une étude réalisée par Sarah Morsbach *et al* en 2018 dans l'Indiana (63) montre que les critères cliniques (obésité, déficit de l'attention/hyperactivité) n'ont pas été un support de prise de décision significatif pour la réalisation de PSG, contrairement au lieu de consultation ($p<0.01$), à l'exercice du praticien ($p<0.01$), à l'âge des enfants ($p<0.01$) et aux années d'études du praticien ($p<0.01$).

Actuellement, le manque de formation et de connaissance des professionnels de santé ainsi que la difficulté d'accès aux laboratoires de sommeil (il n'en existe qu'une centaine en France) pour la réalisation de polysomnographie, avec parfois des délais très longs, rendent le dépistage et le diagnostic des TRS peu efficaces.

Pour favoriser une approche plus systématique, l'utilisation d'un outil informatique de dépistage a été testé aux Etats-Unis. Sarah Morsbach *et al* ont installé un CDSS (Clinical Decision Support System) pour le SAOS de l'enfant (CHICA OSA) au sein de deux cliniques pédiatriques de soins premiers (64). Une recherche systématique de ronflements était effectuée à l'arrivée des enfants et une note était adressée aux médecins recevant l'enfant en consultation, avec une liste des signes et symptômes évocateurs de SAOS à rechercher le cas échéant. 2535 enfants ont été évalués, 475 déclaraient ronfler et 40 (8.6%) ont bénéficié d'investigations supplémentaires (ORL, médecin du sommeil ou réalisation de PSG). Ce système a permis d'augmenter le dépistage du ronflement chez ces enfants (96.5%) par rapport à d'autres études (2.2% à 24.4%).

Toujours dans l'optique de donner une ligne de conduite aux acteurs de soins premiers, l'American Academy of Pediatrics a publié en 2012 (65) un guide de bonnes pratiques concernant le SAOS de l'enfant. Bien qu'un certain nombre de documents en français

traitent de ce sujet (1 ; 3 ; 6 ; 7 ; 9-11 ; 13 ; 14 ; 25 ; 26 ; 60), ils restent encore trop peu consultés par les médecins généralistes, en raison de leur difficulté d'accès qui demande une démarche active et chronophage pas toujours possible à mettre en œuvre pour ces praticiens.

G. Aubertin *et al* ont proposé en 2016 un arbre décisionnel en français se basant sur des critères de l'interrogatoire et l'examen clinique (figure 13) pour évaluer la nécessité d'examens paracliniques du sommeil (49) (figure 12). Ce genre de support pourrait être une aide dans le dépistage des TRS chez l'enfant s'il était diffusé plus largement

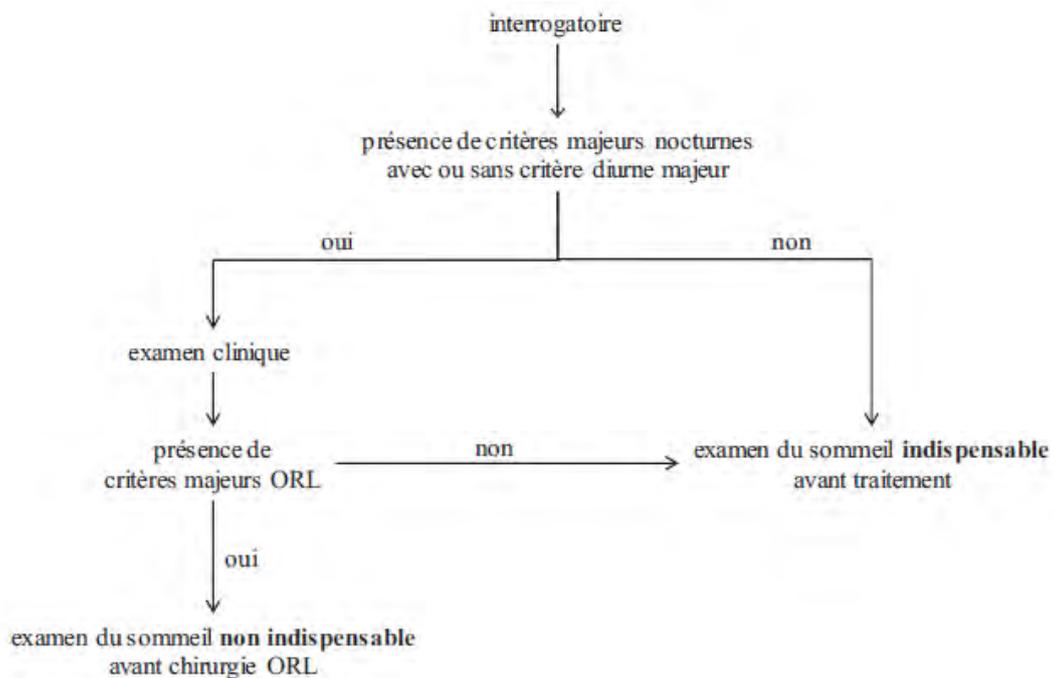


Figure 12 : proposition d'arbre décisionnel par Aubertin et al en 2016 pour la réalisation d'un examen du sommeil chez l'enfant de 3 à 8 ans suspect de SAOS sans comorbidité

	Symptômes nocturnes	Symptômes diurnes	Signes ORL et dento-faciaux
Critères majeurs	Ronflements : fréquents (> 3 nuits/semaine) ; sonores (porte fermée) ; durée (≥ 3 mois) Irrégularités respiratoires ou apnées Reprise inspiratoire bruyante Inquiétude des parents : ont fait un film ; ont secoué leur enfant	Troubles du comportement : agitation ; irritabilité Troubles de l'attention Troubles de la croissance staturopondérale	Examen ORL avec naso-fibroscopie : hypertrophie des végétations ; hypertrophie des amygdales Face longue, adénoïdienne Harmonie des 3 tiers du visage
Critères mineurs	Antécédent parental – tabagisme Plainte d'un encadrant adulte Respiration bruyante, difficile, buccale Sommeil agité Endormissement facile Réveils nocturnes brefs répétés Parasomnies Hypersudation Position anormale de sommeil Enurésie secondaire	Plainte d'un encadrant adulte Cernes Troubles des apprentissages Diminution des performances scolaires Troubles posturaux Réveils difficiles Céphalées matinales Somnolence diurne Respiration buccale Rhinite chronique, obstruction nasale	Rétromaxillie, rétromandibulie Déviation de la cloison nasale Respiration buccale Palais étroit Malposition dentaire Macroglossie Position de langue anormale Frein de langue court

Figure 13 : critères majeurs et mineurs pour le diagnostic clinique du SAOS chez l'enfant

Il serait également intéressant de proposer des formations aux médecins généralistes pour développer, affiner, compléter et organiser les connaissances sur les TRS et le SAOS de l'enfant. Une grande majorité des médecins (110 ; 90.9%) ayant participé à cette étude sont d'ailleurs intéressés pour suivre une formation sur ce sujet.

Il pourrait également être intéressant d'interroger à nouveau les médecins, à l'aide de ce questionnaire, après la réalisation d'une formation adaptée sur ce sujet pour évaluer les modifications en termes de connaissances et de pratique.

CONCLUSION

Les TRS au sein de la population pédiatrique sont des pathologies fréquentes et sous-diagnostiquées, qui peuvent avoir de lourdes répercussions sur l'avenir des enfants. Cet état des lieux des connaissances et des pratiques des médecins généralistes, concernant les TRS de l'enfant, est le premier du genre en France. Il met en évidence le manque de formation et de connaissance des acteurs de soins premiers, manque déjà bien documenté dans la littérature scientifique étrangère.

Cette étude suggère également que certains praticiens transposeraient leur connaissance du SAOS de l'adulte à celui de l'enfant. Cependant, la physiologie du sommeil et l'étiopathogénicité du SAOS présentent des différences importantes entre l'enfant et l'adulte, ce qui est à l'origine d'une présentation clinique et d'un dépistage bien spécifique à chacune de ces deux populations.

Cette étude montre également que les personnes se déclarant à l'aise avec les TRS ont des scores et taux de réponse significativement plus élevés aux questions portant sur les connaissances du SAOS de l'enfant.

Développer certains aspects de cette étude, en particulier la partie sur la pratique des médecins généralistes, aurait permis d'affiner l'évaluation des freins au dépistage et aux formations sur les TRS de l'enfant.

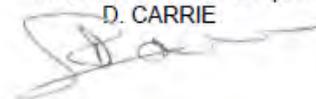
Il pourrait être intéressant de mettre en place des formations synthétiques et facilement accessibles par les médecins généralistes afin de développer, d'affiner, de compléter et d'organiser leurs connaissances sur les TRS de l'enfant. Cela permettrait de rendre plus efficaces le dépistage et le diagnostic, tout en harmonisant les prises en charge. C'est d'autant plus vrai que de nombreux médecins ayant participé à cette étude sont favorables à une telle formation.

Vu
Toulouse le 05/07/2021


Le Président du Jury
Professeur Pierre MESTHÉ
Médecine Générale

Toulouse, le 12/07/2021

Vu, permis d'imprimer,
Le Doyen de la Faculté de
médecine Toulouse-Purpan
D. CARRIE



BIBLIOGRAPHIE

(1) Challamel MJ. Le sommeil de l'enfant, du nourrisson à l'adolescent. Société Française de Recherche et de Médecine du Sommeil. Consulté le 15/06/2020. Disponible sur : <https://sommeil.univ-lyon1.fr/articles/cfes/sante/enfant.php>

(2) Médecine du sommeil Cenas. Durée du sommeil. Dernière mise à jour le 13-11-2014. Consulté le 15/06/2020. Disponible sur : <http://www.cenas.ch/le-sommeil/comprendre-le-sommeil/duree-du-sommeil/>

(3) Jean Louis Valatx. La physiologie du sommeil. Société Française de Recherche et de Médecine du Sommeil. Consulté le 15/06/2020 Disponible sur : <http://sommeil.univ-lyon1.fr/articles/cfes/sante/physio.php>

(4) International classification of sleep disorders, 3rd ed. Darien, IL : American Academy of Sleep Medicine, 2014. Traduction française réalisée par la Société Française de Recherche et Médecine du Sommeil (SFRMS). Consulté le 16/06/2020

(5) Hsueh-Yu Li¹, Li-Ang Lee. Sleep-disordered breathing in children. Chang Gung Medical Journal. May-Jun 200932(3):247-57. Consulté le 16/06/2020. Disponible sur <http://cgmj.cgu.edu.tw/3203/320302.pdf>

(6) M'saad S, Yangui I, Feki W, Abid N, Bahloul N, Marouen F, *et al.* Syndrome de haute résistance des voies aériennes supérieures : quelles approches cliniques et quelles procédures diagnostiques ? Revue des Maladies Respiratoires. 30 Oct 2015. Consulté le 29/07/2020. Disponible sur :

(7) Réseaux morphée. Le syndrome d'apnée du sommeil : un peu d'histoire. Publié le 12 octobre 2018 et modifié le 30 juin 2020. Consulté le 29/07/2020. Disponible sur : <https://reseau-morphee.fr/le-sommeil-et-ses-troubles-informations/insomnies-apnees/apnees- sommeil/un-peu-dhistoire>

(8) Aubertin, G. (2013). Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil chez l'enfant. Revue de Pneumologie Clinique, 2013 69(4), 229–236. Consulté le 26-06-2019.

Disponible sur [http://www.em-consulte.com/retrieve/pii/S0761-8417\(13\)00100-4](http://www.em-consulte.com/retrieve/pii/S0761-8417(13)00100-4)

- (9) F. DE CARLOS VILAFRANCA, J. COBO PLANA, B. DÍAZ-ESNAL, P. FERNÁNDEZ-MONDRAGÓN, *et al.* Ronchopathie chronique et syndrome de l'apnée-hypopnée obstructive du sommeil chez l'enfant. *Orthod Fr* 2003;74:000-000. Consulté le 26/06/2020. Disponible sur : <https://www.cenas.ch/wp-content/uploads/Ronchopathie-chronique-syndrome-apnee-hypopnee-obstructive-sommeil-enfant.pdf>
- (10) Guilleminault C, Black J-E, Palombini L. Le syndrome de haute résistance (ou résistance anormale) des voies aériennes supérieures. *Revue des Maladies Respiratoires*. 16 Avril 2008, Vol.16, N°2, 173. Consulté le 29/07/2020. Disponible sur : <https://www-em-premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/143053/resultatrecherche/4>
- (11) Meurice JC. Physiopathologie du syndrome d'apnées obstructives du sommeil. *Revue des Maladies Respiratoires*. Octobre 2002, Vol.19, N°5-C2, 33-35. Consulté le 15/08/2020. Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/rmr/article/151458>
- (12) Guilleminault C, Léger D. Le syndrome des voies aériennes supérieures : pertinence clinique et physiopathologique. *Revue des Maladies Respiratoires*. 30 Avril 2008, Vol.22, N°1, 27-30. Consulté le 15/08/2020. Disponible sur : <https://www-em-premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/156963/resultatrecherche/34>
- (13) Weick D. Le sommeil de l'enfant et ses troubles. Connaissances et pratiques de professionnels de santé : Enquête auprès des médecins généralistes de Savoie. [Thèse de Doctorat en Médecine]. Grenoble, Université Joseph Fourier ; 15 Décembre 2008. Consulté le 16/08/2020. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00633524>
- (14) Franco P. Syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) chez l'enfant. Société Française de Recherche et de Médecine du sommeil. Consulté le 15/08/2020. Disponible sur : http://www.sfrms-sommeil.org/documents/DIU2008/DIU2008-Franco-Apnee_enfant.pdf
- (15) Pr Rémi MARIANOWSKI, Dr Pierre-Jean MONTEYROL *et al* (2017). Recommandation pour la pratique clinique- Rôle de l'ORL dans la prise en charge du syndrome d'apnée-hypopnée obstructive du sommeil (SAHOS) de l'enfant. Société française d'Oto-Rhino-Laryngologie et de Chirurgie de la Face et du Cou. Consulté le 20/08/2020. Disponible sur : https://www.orlfrance.org/wp-content/uploads/2017/07/Reco_SAHOS_enfant_2017.pdf

(16) Les descendants des patients apnéiques ou encore : le SAS de l'enfant. Fédération Française de Pneumologie. 2011. Consulté le 26/07/2020. Disponible sur : http://www.ffpneumologie.org/wp-content/uploads/2016/12/Atelier_L_et_R._Mateo-_Soyez.pdf

(17) Gola R, Richard O, Cheynet F, Brignol L, Guyot L. Étiopathogénie de l'obstruction nasale et conséquences sur la croissance maxillofaciale. Médecine buccale. 22 Déc 2016, 28-020-H-10. Consulté le 23/09/2020. Disponible sur : <https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/1097867/resultatrecherche/7>

(18) Capdevila OS, *et al.* Pediatric obstructive sleep apnea : complications, management, and longterm outcomes. Proceeding of the American Thoracic Society 2008 Feb 15; 5(2) : 274–282. Consulté le 26/07/2020.

Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2645258/>

(19) Marcos Marques Rodrigues, Ralph Silveira Dibbern, Carla W Kruehl Goulart, Robson Antonio Palma. Correlation between the Friedman classification and the Apnea-Hypopnea Index in a population with OSAHS. Braz J Otorhinolaryngol. Sep-Oct 2010;76(5):557-60. Consulté le 23/09/2020. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1808869415309095?via%3Dihub>

(20) Giampiero Gulotta, Giannicola Iannella, Claudio Vicini *et al.* Risk Factors for Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Children: State of the Art. Int J Environ Res Public Health. 2019 Sep; 16(18) : 3235. Published online 2019 Sep 4. Consulté le 24/09/2020. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6765844/#:~:text=2.1.-Obesity,collapse%20of%20the%20structures%20themselves.>

(21) Raanan Arens and Hiren Muzumdar. Childhood obesity and obstructive sleep apnea syndrome. J Appl Physiol (1985). 2010 Feb; 108(2): 436–444. Published online 2009 Oct 29. Consulté le 30/09/2020. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2994651/>

(22) Redline S, Tishler PV, Schluchter M *et al.* Risk factors for sleep-disordered breathing in children association with obesity, race and respiratory problem. Am J Respir Crit Care Med 159 1999. Consulté le 30/09/2020. Disponible sur : https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/ajrccm.159.5.9809079?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed

- (23) Thomas R. Stark, Manuel Pozo-Alonso, Raj Daniel, Macario Camacho. Pediatric consideration for dental sleep medicine. *Sleep med clin* (2018). Consulté le 16/04/2021. Disponible sur : [https://www.sleep.theclinics.com/article/S1556-407X\(18\)30066-3/fulltext](https://www.sleep.theclinics.com/article/S1556-407X(18)30066-3/fulltext)
- (24) Redline S, Tishler PV, Schluchter M, Aylor J, Clark K, Graham G. Risk Factors for Sleep-disordered Breathing in Children. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999 May 1 ; 159(5) : 1527–32. Consulté le 30/09/2020. Disponible sur : https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/ajrccm.159.5.9809079?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
- (25) Camille H Raynes-Greenow¹, Ruth M Hadfield, Peter A Cistulli, Jenny Bowen, Hugh Allen, Christine L Roberts. Sleep apnea in early childhood associated with preterm birth but not small for gestational age: a population-based record linkage study. *Sleep*. 2012 Nov 1; 35(11): 1475–1480. Consulté le 04/10/2020. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3466794/>
- (26) Beydon N, Aubertin G. Critères diagnostiques du syndrome d'apnées obstructives du sommeil. *Archives de Pédiatrie [Internet]*. Volume 23, Issue 4, April 2016, Pages 432-436. Consulté le 20/06/2020. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0929693X1630015X>
- (27) Aracy P S Balbani, Silke A T Weber, Jair C Montovani. Update in Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Children. *Braz J Otorhinolaryngol*. Jan-Feb 2005;71(1):74-80. Consulté le 05/10/2020. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S180886941531288X?via%3Dihub>
- (28) Sarah Blunden, Kurt Lushington, Berndt Lorenzen. Symptoms of sleep breathing disorders in children are underreported by parents at general practice visits. *Sleep Breath*. 2003 Dec;7(4):167-76. Consulté le 27/05/2021. Disponible sur <https://link.springer.com/article/10.1007/s11325-003-0167-8>
- (29) Agnès CHARLEMAGNE, Bruno DETOURNAY et al. Place et conditions de réalisation de la polysomnographie et de la polygraphie respiratoire dans les troubles du sommeil. Rapport de la Haute Autorité de santé, mai 2012. Consulté le 18/04/2021. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-06/place_et_conditions_de_realisation_de_la_polysomnographie_et_de_la_polygraphie_respiratoire_dans_les_troubles_du_sommeil_-_rapport_devaluation_2012-06-01_11-50-8_440.pdf

- (30) Pr Emmanuel LESCANNE, Pr Vincent COULOIGNER et al. Amygdalectomie de l'enfant. Société française d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie de la face et du cou, Association française de chirurgie ambulatoire, Société française d'anesthésie et de réanimation. Paris: SFORL 2009 consulté le 17/04/2021 . Disponible sur : https://www.orlfrance.org/wp-content/uploads/2017/06/Reco_Amygdale2009_definitif.pdf
- (31) Marco Zaffanello, Giorgio Piacentini , Stefania La Grutta. Beyond the growth delay in children with sleep-related breathing disorders: a systematic review. *Panminerva Med.* 2020 sep;62(3):164-175. Consulté le 25/04/2021. Disponible sur : <https://www.minervamedica.it/en/journals/panminerva-medica/article.php?cod=R41Y2020N03A0164>
- (32) Gozal, D., Capdevila, O. S., & Kheirandish-Gozal, L. (2008). Metabolic Alterations and Systemic Inflammation in Obstructive Sleep Apnea among Nonobese and Obese Prepubertal Children. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 177(10), 1142–1149. Consulté le 08/10/2020. Disponible sur : <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.200711-1670OC>
- (33) Tauman, R. Obesity Rather Than Severity of Sleep-Disordered Breathing as the Major Determinant of Insulin Resistance and Altered Lipidemia in Snoring Children. *Pediatrics* July 2005, 116 (1) e66-e73. Consulté le 08/10/2020. Disponible sur : <https://pediatrics.aappublications.org/content/116/1/e66.long>
- (34) Da Silva Gusmão Cardoso, T., Pompéia, S., & Miranda, M. C. Cognitive and behavioral effects of obstructive sleep apnea syndrome in children: a systematic literature review. *Sleep Medicine* Volume 46, June 2018, Pages 46-55. Consulté le 10/10/2020. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945718300376>
- (35) Ingram, D. G., Singh, A. V., Ehsan, Z., & Birnbaum, B. F. Obstructive Sleep Apnea and Pulmonary Hypertension in Children. *Paediatr Respir Rev* 2017 Jun;23:33-39.. Consulté le 15/10/2020. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1526054217300027?via%3Dihub>
- (36) DelRosso, L. M., Mogavero, M. P., & Ferri, R. Effect of Sleep Disorders on Blood Pressure and Hypertension in Children. *Curr Hypertens Rep.* 2020 Sep 7;22(11):88. Consulté le 15/10/2020. Disponible sur : <https://link.springer.com/article/10.1007/s11906-020-01100-x#:~:text=Sleep%20deprivation%20can%20increase%20blood,syndrome%2C%20and%20PLMS%20is%20needed.>
- (37) Tsuda, H., Fastlicht, S., Almeida, F. R., & Lowe, A. A. (2010). The correlation between craniofacial morphology and sleep-disordered breathing in children in an undergraduate

orthodontic clinic. *Sleep and Breathing*. *Sleep Breath*. 2011 May;15(2):163-71. Consulté le 15/10/2020. Disponible sur : <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11325-010-0345-4>

(38) Lena Zettergren-Wijk, Carl-Magnus Forsberg, Sten Linder-Aronson. Changes in dentofacial morphology after adeno-/tonsillectomy in young children with obstructive sleep apnoea—a 5-year follow-up study. *European Journal of Orthodontics*, Volume 28, Issue 4, August 2006, Pages 319–326. Consulté le 06/11/2020. Disponible sur : <https://academic.oup.com/ejo/article/28/4/319/478544>

(39) Soleil D. Roberts, Hitesh Kapadia, Geoff Greenlee, Maida L. Chen, MD3,4. Midfacial and Dental Changes Associated with Nasal Positive Airway Pressure in Children with Obstructive Sleep Apnea and Craniofacial Conditions. *J Clin Sleep Med*. 2016 Apr 15;12(4):469-75. Consulté le 06/11/2020. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4795272/>

(40) Marcus CL, Ward SL, Mallory GB et al. Use of nasal continuous positive airway pressure as treatment of childhood obstructive sleep apnea. *J Pediatr*. 1995 Jul;127(1):88-94. Consulté le 11/11/2020. Disponible sur : [https://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(95\)70262-8/fulltext](https://www.jpeds.com/article/S0022-3476(95)70262-8/fulltext)

(41) Vale F, Albergaria M, Carrilho E, et al. efficacy of rapid maxillary expansion in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome : a systematic review with meta-analysis. *J Evid Based Dent Pract* 2017 ;17(3) : 159-68. Consulté le 11/11/2020. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1532338217300301?via%3Dihub>

(42) Naearali N, Altalibi M , Nazarali S et al . mandibular advancement appliances for the treatment of pediatric obstructive sleep apnea : a systematic review. *eur J orthod* 2015 37(6) :618-26. Consulté le 11/11/2020. Disponible sur : <https://academic.oup.com/ejo/article/37/6/618/2599951>

(43) Conley, R. S. (2010). Orthodontic Considerations Related to Sleep-Disordered Breathing. *Sleep March 2010 Sleep Medicine Clinics* 5(1):71-89. Consulté le 12/11/2020. Disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/244829721_Orthodontic_Considerations_Related_to_Sleep-Disordered_Breathing

(44) Maria Pia Villa, Melania Evangelisti, Susy Martella et al. Can myofunctional therapy increase tongue tone and reduce symptoms in children with sleep-disordered breathing? *Sleep Breath*. 2017 Dec;21(4):1025-1032. Consulté le 17/11/2020. Disponible sur : <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11325-017-1489-2>

(45) Kátia C. Guimarães, Luciano F. Drager, Pedro R. Genta et al. Effects of Oropharyngeal Exercises on Patients with Moderate Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2009 May 15;179(10):962-6. Consulté le 27/05/2021. Disponible sur : <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.200806-981OC#:~:text=In%20conclusion%2C%20in%20patients%20with,daytime%20sleepiness%2C%20and%20sleep%20quality>

(46) Christian Guilleminault, Yu-shu Huang, Stacey Quo et al. Teenage sleep-disordered breathing: Recurrence of syndrome. *Sleep Medicine* Volume 14, Issue 1, January 2013, Pages 37-44. Consulté le 27/05/2021. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945712003206>

(47) ministère des solidarités et de la santé. data.drees. etude et statistique. Consulté le 15/04/2021. Disponible sur : <http://www.data.drees.sante.gouv.fr/TableViewer/tableView.aspx>

(48) Carine FRANC, Marc LE VAILLANT, Sophia ROSMAN et Nathalie PELLETIER-FLEURY. La prise en charge des enfants en médecine générale : une typologie des consultations et visites. *etude et resultats* paru le 01/08/2007, Màj le 21/12/2020. Consulté le 15/04/2021. Disponible sur : <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2020-10/er588.pdf>

(49) G Aubertin, C Schröder, F Sevin et al [Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome in children: Clinical diagnosis]. *Arch Pediatr* 2017 Feb;24 Suppl 1:S7-S15. Consulté le 29/05/2021. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0929693X16304171?via%3Dihub>

(50) Jean-Michel Albaret. *Troubles psychomoteurs chez l'enfant.*

traité EMC Pédopsychiatrie 2001 Éditions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS consulté le 29/05/2021. Disponible sur : <https://www.em-consulte.com/article/20758/troubles-psychomoteurs-chez-l-enfant>

(51) 7ème édition du Référentiel du Collège des Enseignants de Pneumologie (CEP) pour la préparation des ECN 3 MAI 2021. Consulté le 17/06/2021. Disponible sur : <http://cep.splf.fr/edition-2021-du-referentiel-du-college-des-enseignants-de-pneumologie-cep-pour-la-preparation-des-ecn-7eme-edition/>

(52) Haya S. Alsubie MD, Ahmed S. BaHammam. obstructive sleep apnoea : children are not little adult. *paediatric Respiratory Reviews* 21 (2017) 72-79. Consulté le 18/06/2021. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1526054216300033?via%3Dihub>

(53) Lo Bue, A., Salvaggio, A., & Insalaco, G. (2020). Obstructive sleep apnea in developmental age. A narrative review. *European Journal of Pediatrics*.15/01/2020. Consulté le 18/06/2021. Disponible sur : <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00431-019-03557-8>

(54) Elizabeth C Uong, Donna B Jeffe, David et al. development of mesure of knowlegde and attitudes about obstructive sleep apnea in children (OSAKA-Kids). *arch pediatri adolesc med/vol159* 181-186 feb 2005. Consulté le 19/06/2021. Disponible sur : <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/485927>

(55) Zeynep Tamay, Ahmet Akcay, Gurkan Kilic et al. Are physicians aware of obstructive sleep apnea in children ? *Sleep médecine* 7 (2006) 580-584. Consulté le 19/06/2021. Disponible sur :

article de 2021 qui fait un bilan des connaissance sur les TRS de l'enfant : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8007210/>

(56) Kantara Saelim¹, Monthida Uthairat¹, Kanokpan Ruangnapa et al Practice, self-confidence and understanding of pediatric obstructive sleep apnea survey among pediatricians. *The Turkish Journal of Pediatrics* 2021; 63: 68-76. Consulté le 17/06/2021. Disponible sur : <http://www.turkishjournalpediatrics.org/abstract.php?id=2259>

(57) Firoza Faruqui , Jagdish Khubchandani, James H Price et al. Sleep disorders in children: a national assessment of primary care pediatrician practices and perceptions *Pediatrics* 2011 Sep;128(3):539-46. Consulté le 15/05/2021. Disponible sur : <https://academic.oup.com/sleep/article/21/3/235/2731633>

- (58) Teodorescu, M. C., Avidan, A. Y., Teodorescu, M., Harrington, J. J., Artar, A. O., Davies, C. R., & Chervin, R. D. (2007). Sleep medicine content of major medical textbooks continues to be underrepresented. *Sleep Medicine*, 8(3), 271–276. consulté le 01/06/2021. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945706006101?via%3Dihub>
- (59) Honaker, S. M., & Meltzer, L. J. (2016). Sleep in pediatric primary care: A review of the literature. *Sleep Medicine Reviews*, 25, 31–39. Consulté le 01/06/2021. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1087079215000167?via%3Dihub>
- (60) J A Owens. The practice of pediatric sleep medicine: results of a community survey. *Pediatrics*. 2001 Sep;108(3):E51. Consulté le 27/05/2021. Disponible sur <https://pediatrics.aappublications.org/content/108/3/e51.long>
- (61) Chervin RD, Archbold KH, Panahi P, Pituch KJ et al. Sleep problems seldom addressed at two general pediatric clinics. *Pediatrics* 2001;107:1375–1380. Consulté le 27/05/2021. Disponible sur : <https://pediatrics.aappublications.org/content/107/6/1375.long>
- (62) daniel erichsen, cecilia Godoy, fanny Gränse et al. screening for sleep disorders in pediatric primary care : are we there yet ?*clinical pediatrics* 51 (12) 1125-1129. 2012. Consulté le 19/06/2021. Disponible sur : https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0009922812464548?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed&
- (63) Sarah Morsbach Honaker¹, Tamara Dugan², Ameet Daftary. Unexplained Practice Variation in Primary Care Providers' Concern for Pediatric Obstructive Sleep Apnea. *Acad Pediatr*. May-Jun 2018;18(4):418-424. Consulté le 27/05/2021. Disponible sur [https://www.academicpedsjnl.net/article/S1876-2859\(18\)30016-0/fulltext](https://www.academicpedsjnl.net/article/S1876-2859(18)30016-0/fulltext)
- (64) Sarah M. Honaker, Ashley Street, Ameet S. Daftary et al The Use of Computer Decision Support for Pediatric Obstructive Sleep Apnea Detection in Primary Care. *J Clin Sleep Med*. 2019 Mar 15; 15(3): 453–462. Consulté le 27/05/2021. Disponible sur <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6411194/>
- (65) Carole L Marcus, Lee Jay Brooks, Kari A Draper et al. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2012 Sep;130(3):576-84. Consulté le 01/06/2021. Disponible sur : <https://pediatrics.aappublications.org/content/130/3/576.long>

Annexes

Annexe 1 : questionnaire distribué aux médecins généralistes membres de l'URPS Occitanie

Réponses justes

Réponses fausses

Réponses retirées du questionnaire

Généralités

Question 1/20 : Vous êtes ?

- Un homme
- Une femme

Question 2/20 : Votre âge ?

Question 3/20 : Avez-vous des enfants ?

- Oui
- Non

Votre pratique médicale

Question 4/20 : Vous exercez la médecine générale en milieu

- Rural
- Citadin

Question 5/20 : La population pédiatrique (< 15 ans) représente :

- Une part mineure de votre patientèle (< 5%)
- Une part modérée de votre patientèle (entre 5 et 10 %)
- Une part importante de votre patientèle (entre 10 et 20 %)
- Une part très importante de votre patientèle (> 20 %)

Connaissances générales sur les troubles respiratoires nocturnes de l'enfant

Question 6/20 : Les troubles respiratoires nocturnes au sein de la population pédiatrique vous sont-ils familiers ?

- Beaucoup
- Moyennement
- Peu ou pas du tout

Question 7/20 : Si vous avez eu une information sur les troubles respiratoires nocturnes de l'enfant, par quel(s) moyen(s) avez-vous été informé(e) ?

- Coursus universitaire
- Enseignement post-universitaire
- Presse médicale
- Autre

Connaissances spécifiques sur le SAOS de l'enfant

Question 8/20 : A partir de combien d'apnées/hypopnées par heure, pouvons-nous poser le diagnostic de SAOS chez l'enfant ?

- > 1 par heure
- > 5 par heure
- > 10 par heure
- Ne sais pas

Question 9/20 : Selon vous, quel pourcentage de la population infantile serait concerné par un SAOS ?

- Moins de 0.1%
- 0.1 à 1%
- 1 à 5%
- Plus de 5%

Question 10/20 : Parmi les items suivants, lesquels correspondent aux facteurs de risques de SAOS dans la population pédiatrique ?

- Antécédents familiaux de SAOS
- Antécédents personnels de pneumopathie
- Prématurité
- Fausses routes à répétition
- Obésité
- Hypertrophie adéno-amygdalienne
- Vaccination non à jour, en particulier pneumocoque et HI
- Terrain atopique, en particulier asthme
- Malformations maxillo-faciales, pathologies neuromusculaires
- Environnement : tabagisme passif, faible niveau socio-économique
- Infections récidivantes des voies aériennes supérieures

Question 11/20 : Parmi les symptômes et signes cliniques nocturnes suivants, lesquels sont évocateurs d'un SAOS de l'enfant ?

- Ronflements
- Respiration paradoxale
- Observation par un tiers d'apnée ou d'hypopnée pendant le sommeil de l'enfant
- Sueurs nocturnes
- Terreurs nocturnes
- Sommeil agité, éveils nocturnes
- Somnambulisme
- Enurésie
- Difficultés d'endormissement
- Position anormale (hyperextension du cou, position assise)

Question 12/20 : Parmi les symptômes et signes cliniques diurnes suivants, lesquels sont évocateurs d'un SAOS de l'enfant ?

- Respiration buccale prédominante ou permanente
- Episodes d'endormissement avec cataplexie
- Cyanose matinale
- Céphalée matinale
- Troubles du développement psychomoteur
- Troubles du comportement (hyperactivité, agressivité)
- Somnolence (sieste longue, endormissements fréquents lors des trajets en voiture, fatigue persistante)

Question 13/20 : Quel est l'examen complémentaire qui permet de confirmer et de préciser la gravité d'un SAOS de l'enfant ?

Question 14/20 : Quelles complications du SAOS (à court, moyen, et long termes) connaissez-vous ?

- Perturbation du développement cognitif

- Troubles du comportement
- Insuffisance respiratoire
- Cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale
- Complications cardiovasculaires (HTA pulmonaire, HTA systémique, insuffisance cardiaque droite et gauche)
- Anémie

Pratiques spécifiques concernant le SAOS de l'enfant

Question 15/20 : Lors des consultations concernant la population pédiatrique, avez-vous l'habitude de poser des questions sur le sommeil ?

- Oui
- Non

Question 16/20 : Si oui, à quelle(s) occasion(s) ?

- Lors des consultations systématiques du nourrisson
- Lors des visites obligatoires de l'enfant entre 2 et 6 ans
- Lors des consultations pour un autre motif
- Sur une plainte des parents ou du patient

Question 17/20 : Avez-vous déjà adressé un enfant à un spécialiste pour une suspicion de SAOS ?

- Oui
- Non

Question 18/20 : Si oui, vers quel(s) spécialiste(s) ?

- Pneumologue
- Pédiatre
- ORL
- Kinésithérapeute
- Orthodontiste
- Médecin du sommeil
- Autre

Formation sur les troubles respiratoires nocturnes de l'enfant

Question 19/20 : Seriez-vous intéressé(e) de suivre une formation sur ce sujet ?

- Oui
- Non

Question 20/20 : Si oui, quelle formule serait pour vous la plus adaptée ?

- Formation par vidéo à consulter en ligne
- Conférence avec intervenant spécialisé (ORL, pneumologue, etc, ...)
- Cas cliniques
- Documents écrits, format numérique ou papier
- Autre

Le syndrome d'apnée du sommeil (SAOS) et les troubles respiratoires nocturnes de l'enfant (< 15 ans). Connaissances et pratiques des professionnels de santé : enquête auprès des médecins généralistes de Midi-Pyrénées

Chères consœurs, chers confrères,

Interne en médecine générale, je me permets de vous solliciter dans le cadre de ma thèse sur les troubles respiratoires nocturnes de l'enfant (< 15 ans). Je souhaite faire le point sur les connaissances et les pratiques des médecins généralistes de Midi-Pyrénées, notamment au sujet du syndrome d'apnée du sommeil (SAOS).

En effet cette pathologie, fréquente au sein de la population pédiatrique, est cliniquement dépistable et curable. Une absence de prise en charge peut être source de complications importantes, notamment sur le plan cognitif et comportemental, pouvant entraîner de lourdes répercussions sur l'avenir de l'enfant.

L'objectif serait de proposer, à terme, une formation aux médecins généralistes qui le souhaitent afin de faciliter le dépistage et le diagnostic de ces enfants. C'est dans cet objectif que je vous demande de bien vouloir accorder un peu de votre temps au questionnaire anonyme ci-joint.

Par le biais de ce questionnaire, vous m'aidez à définir et à proposer une formation aussi pertinente que possible. Je vous remercie très sincèrement de votre participation.

Michaël Ruhl

Annexe 3 : score de Friedman



Grades de Friedman pour la détermination du volume amygdalien :

- Grade 0 : la luette et les piliers de la loge amygdalienne sont visibles
- Grade 1 : les amygdales sont cachées dans la loge
- Grade 2 : les amygdales dépassent la loge
- Grade 3 : les amygdales dépassent largement la loge sans passer le milieu
- Grade 4 : les amygdales sont jointives au niveau de la luette.

Annexe 4 : mécanisme des pathologies neuro-musculaires et malformatives responsables de SAOS chez l'enfant

Conditions Associated with OSA	Likely Mechanism
Down syndrome	Enlarged tongue, hypotonia, short neck, midface hypoplasia, tendency toward obesity
Neuromuscular disease <ul style="list-style-type: none"> • Muscular dystrophies • Myotonias • Neuropathies 	Hypotonia
Cerebral palsy	Hypotonia
Marfan	Excessive tissue laxity leading to collapsible airway
Mucopolysaccharide storage diseases <ul style="list-style-type: none"> • Hurler syndrome • Scheie syndrome • Sly syndrome 	Accumulation of macromolecules in upper airway tissue
Achondroplasia	Midface hypoplasia, short cranial base
Craniosynostosis <ul style="list-style-type: none"> • Apert • Crouzon • Pfeiffer 	Midface hypoplasia May have comorbid central sleep apnea due to brainstem compression
Pierre Robin sequence	Cleft, high arched palate, micrognathia, retrognathia, glossoptosis
Craniofacial microsomia <ul style="list-style-type: none"> • Goldenhar • Hemifacial macrosomia • First and second brachial arch syndrome 	Retruded mandible
Mandibulofacial dysostosis <ul style="list-style-type: none"> • Treacher Collins 	Mandibular deficiency Cleft palate
Other craniofacial syndromes <ul style="list-style-type: none"> • CHARGE • Stickler • Hallermann-Streif 	Combination of skeletal factors
Beckwith-Weideman	Macroglossia, obesity
Prader-Willi	Obesity, hypotonia
Sickle cell disease	Reduced upper airway patency and adenotonsillar hypertrophy
Postpharyngoplasty	Airway changes
Klippel-Feil	C-spine abnormalities may cause airway narrowing
Cleft lip and palate	Smaller airway Disrupted oropharyngeal musculature

Annexe 5 : résultats des analyses multivariées des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (questions 8 à 14) en fonction de différentes variables

	Femmes	Hommes	Significativité des différences
Examen paraclinique nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant			
Polysomnographie ou apparente	63,10%	51,35%	P<0.24
Polygraphie ventilatoire	10,71%	21,62%	
Enregistrement du sommeil	5,95%	13,51%	
Ne sait pas ou sans réponse ou autre	20,24%	13,51%	
Seuil apnées/hypopnées nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant			
> 1 par heure	5,95%	18,92%	P<0.07
> 5 par heure	13,10%	10,81%	
> 10 par heure	14,29%	16,22%	
Ne sait pas	66,67%	54,05%	
Incidence du SAOS de l'enfant			
Incidence moins de 0,1%	5,95%	8,11%	
Incidence de 0,1 à 1%	33,33%	29,73%	
Incidence de 1 à 5%	53,57%	56,76%	P<0.75
Incidence de plus de 5%	7,14%	5,41%	
Score facteurs de risques du SAOS de l'enfant			
Antécédents familiaux de SAOS	34,52%	40,54%	P<0.54
Antécédents personnels pneumopathie	7,14%	18,92%	P<0.1
Fausse routes à répétition	28,57%	43,24%	P<0.13
Prématurité	64,29%	64,86%	P<0.5
Obésité	86,90%	40,48%	P<0.4
Hypertrophie adéno-amygdalienne	90,48%	91,89%	P<0.5
Vaccinations non à jour, en particulier pneumocoque et HI	7,14%	8,11%	P<0.5
Terrain atopique en particulier l'asthme	42,86%	27,03%	P<0.09
Malformations crânio-faciales, pathologies neuro-musculaires	85,71%	91,89%	P<0.3
Environnement (tabagisme passif, faible niveau socio-économique)	59,52%	56,46%	P<0.5
Infection des VAS à répétition	40,48%	51,35%	P<0.28
MOYENNE SCORE	4.6	4.5	P<0.63
Score symptômes nocturnes du SAOS de l'enfant			
Ronflements	92,86%	86,49%	P<0.32
Respiration paradoxale	35,71%	27,03%	P<0.34
Observation d'apnées/hypopnées au cours du sommeil par un tiers	91,67%	89,19%	P<0.68
Sueurs nocturnes	54,76%	54,05%	P<0.5
Sommeil agité, éveils nocturnes	82,14%	81,08%	P<0.5
Somnambulisme	22,62%	2,70%	P<0.001
Enurésie	48,81%	56,76%	P<0.43
Difficulté d'endormissement	14,29%	10,81%	P<0.59
Positions anormales au cours du sommeil	52,38%	51,35%	P<0.5
MOYENNE SCORE	4.2	4.3	P<0.74
Symptômes diurnes du SAOS de l'enfant			
Respiration buccale prédominante	71,43%	72,97%	P<0.5
Episodes d'endormissements avec cataplexie	44,05%	67,57%	P<0.02
Cyanose matinale	21,43%	37,84%	P<0.03
Céphalées matinales	79,76%	86,49%	P<0.36
Trouble du comportement (hyperactivité, agressivité)	75,00%	89,19%	P<0.05
Somnolence	90,48%	89,19%	P<0.84
Moyenne score	2.5	2.3	P<0.24
Complication du SAOS de l'enfant			
Perturbation du développement cognitif	77,38%	89,19%	P<0.09
Troubles du comportement	80,95%	89,19%	P<0.23
Insuffisance respiratoire	20,24%	13,51%	P<0.36
Cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale	70,24%	67,57%	P<0.78
Complications cardiovasculaires	65,48%	83,78%	P<0.03
Anémie	14,29%	13,51%	P<0.5
MOYENNE SCORE	2.6	3	P<0.04
MOYENNE SCORE GLOBAL	13.9	14.1	P<0.83

Tableau 9 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (questions 8 à 14) en fonction du genre des médecins ayant participé à l'étude

	Parents	Sans enfants	Significativité des différences
Examen paraclinique nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant			
Polysomnographie ou apparente	58,16%	65,22%	P<0.9
Polygraphie ventilatoire	14,29%	13,04%	
Enregistrement du sommeil	8,16%	8,70%	
Ne sait pas ou sans réponse ou autre	19,39%	13,04%	
Seuil apnées/hypopnées nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant			
> 1 par heure	10,20%	8,70%	P<0.9
> 5 par heure	12,24%	13,04%	
> 10 par heure	16,33%	8,70%	
Ne sait pas	61,22%	69,57%	
Incidence du SAOS de l'enfant			
Incidence moins de 0,1%	7,14%	4,35%	
Incidence de 0,1 à 1%	30,61%	39,13%	
Incidence de 1 à 5%	55,10%	52,17%	P<0.9
Incidence de plus de 5%	7,14%	4,35%	
Facteurs de risques du SAOS de l'enfant			
Antécédents familiaux de SAOS	32,65%	52,17%	P<0.1
Antécédents personnels pneumopathie	11,22%	8,70%	P<0.9
Fausse routes à répétition	35,71%	21,74%	P<0.3
Prématurité	65,31%	60,87%	P<0.9
Obésité	85,71%	100,00%	P<0.1
Hypertrophie adéno-amygdalienne	88,78%	95,65%	P<0.3
Vaccinations non à jour, en particulier pneumocoque et HI	8,16%	4,35%	P<0.9
Terrain atopique en particulier l'asthme	38,78%	34,78%	P<0.9
Malformations crânio-faciales, pathologies neuro-musculaires	86,73%	91,30%	P<0.9
Environnement (tabagisme passif, faible niveau socio-économique)	57,14%	69,57%	P<0.3
Infection des VAS à répétition	46,94%	30,43%	P<0.2
MOYENNE SCORE	4.5	5	P<0.2
Symptômes nocturnes du SAOS de l'enfant			
Ronflements	89,80%	95,65%	P<0.5
Respiration paradoxale	33,67%	30,43%	P<0.9
Observation d'apnées/hypopnées au cours du sommeil par un tiers	89,80%	95,65%	P<0.5
Sueurs nocturnes	59,18%	34,78%	P<0.05
Sommeil agité, éveils nocturnes	79,59%	91,30%	P<0.2
Somnambulisme	15,31%	21,74%	P<0.5
Enurésie	50,00%	56,52%	P<0.9
Difficulté d'endormissement	14,29%	8,70%	P<0.5
Positions anormales au cours du sommeil	51,02%	56,52%	P<0.9
MOYENNE SCORE	4.2	4.3	P<0.9
Symptômes diurnes du SAOS de l'enfant			
Respiration buccale prédominante	74,49%	60,87%	P<0.2
Episodes d'endormissements avec cataplexie	51,02%	52,17%	P<0.9
Cyanose matinale	27,55%	21,74%	P<0.9
Céphalées matinales	78,57%	95,65%	P<0.1
Trouble du comportement (hyperactivité, agressivité)	78,57%	82,61%	P<0.9
Somnolence	88,78%	95,65%	P<0.5
MOYENNE SCORE	2.4	2.6	P<0.5
Complication du SAOS de l'enfant			
Perturbation du développement cognitif	79,59%	86,96%	P<0.5
Troubles du comportement	83,67%	82,61%	P<0.9
Insuffisance respiratoire	16,33%	26,09%	P<0.3
Cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale	69,39%	69,57%	P<0.9
Complications cardiovasculaires	67,35%	86,96%	P<0.1
Anémie	15,31%	8,70%	P<0.5
MOYENNE SCORE	2.7	2.9	P<0.5
MOYENNE SCORE GLOBAL	13.8	14.8	P<0.3

Tableau 10 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (questions 8 à 14) en fonction de la parentalité des médecins ayant participé à l'étude

	Citadin	Rural	Significativité des différences
Examen paraclinique nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant			
Polysomnographie ou apparente	60,66%	58,33%	P<0.8
Polygraphie ventilatoire	16,39%	11,67%	
Enregistrement du sommeil	6,56%	10,00%	
Ne sait pas ou sans réponse ou autre	16,39%	20,00%	
Seuil apnées/hypopnées nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant			
> 1 par heure	9,84%	10,00%	P<0.5
> 5 par heure	16,39%	8,33%	
> 10 par heure	19,67%	10,00%	
Ne sait pas	54,10%	71,67%	P<0.05
Incidence du SAOS de l'enfant			
Incidence moins de 0,1%	6,56%	6,67%	
Incidence de 0,1 à 1%	31,15%	33,33%	
Incidence de 1 à 5%	57,38%	51,67%	P<0.54
Incidence de plus de 5%	4,92%	8,33%	
Facteurs de risques du SAOS de l'enfant			
Antécédents familiaux de SAOS	37,70%	35,00%	P<0.76
Antécédents personnels pneumopathie	11,48%	10,00%	P<0.8
Fausses routes à répétition	37,70%	28,33%	P<0.28
Prématurité	65,57%	63,33%	P<0.8
Obésité	85,25%	91,67%	P<0.28
Hypertrophie adéno-amygdalienne	91,80%	88,33%	P<0.75
Vaccinations non à jour, en particulier pneumocoque et HI	8,20%	6,67%	P<0.76
Terrain atopique en particulier l'asthme	39,34%	36,67%	P<0.77
Malformations crânio-faciales, pathologies neuro-musculaires	85,25%	90,00%	P<0.9
Environnement (tabagisme passif, faible niveau socio-économique)	55,74%	63,33%	P<0.4
Infection des VAS à répétition	49,18%	38,33%	P<0.24
MOYENNE SCORE	4.5	4.6	P<0.71
Symptômes nocturnes du SAOS de l'enfant			
Ronflements	88,52%	93,33%	P<0.36
Respiration paradoxale	32,79%	33,33%	P<0.5
Observation d'apnées/hypopnées au cours du sommeil par un tiers	95,08%	86,67%	P<0.11
Sueurs nocturnes	52,46%	56,67%	P<0.65
Sommeil agité, éveils nocturnes	86,89%	76,67%	P<0.15
Somnambulisme	19,67%	13,33%	P<0.35
Enurésie	54,10%	48,33%	P<0.53
Difficulté d'endormissement	14,75%	11,67%	P<0.62
Positions anormales au cours du sommeil	59,02%	45,00%	P<0.13
MOYENNE SCORE	4.3	4.2	P<0.47
Symptômes diurnes du SAOS de l'enfant			
Respiration buccale prédominante	65,57%	78,33%	P<0.05
Episodes d'endormissements avec cataplexie	54,10%	48,33%	P<0.53
Cyanose matinale	22,95%	30,00%	P<0.39
Céphalées matinales	81,97%	81,67%	P<0.5
Trouble du comportement (hyperactivité, agressivité)	77,05%	81,67%	P<0.29
Somnolence	85,25%	95,00%	P<0.08
MOYENNE SCORE	2.3	2.6	P<0.07
Complication du SAOS de l'enfant			
Perturbation du développement cognitif	80,33%	81,67%	P<0.5
Troubles du comportement	86,89%	80,00%	P<0.32
Insuffisance respiratoire	21,31%	15,00%	P<0.37
Cassure de la courbe de croissance statur pondérale	75,41%	63,33%	P<0.15
Complications cardiovasculaires	70,49%	71,67%	P<0.5
Anémie	16,39%	11,67%	P<0.46
MOYENNE SCORE	2.8	2.7	P<0.79
MOYENNE SCORE GLOBAL	13.9	14.1	P<0.79

Tableau 11 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (questions 8 à 14) en fonction du lieu d'exercice des médecins ayant participé à l'étude

	Part mineur (< 5%)	Part modérée (entre 5 et 10%)	Part importante (entre 10 et 20%)	Part très importante (> 20%)	Significativité des différences
Examen paraclinique nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant					
Polysomnographie ou apparente	37,50%	66,67%	48,08%	81,82%	
Polygraphie ventilatoire	25,00%	7,69%	21,15%	4,55%	
Enregistrement du sommeil	0,00%	10,26%	11,54%	0,00%	
Ne sait pas ou sans réponse ou autre	37,50%	15,38%	19,23%	13,64%	
Seuil apnées/hypopnées nécessaire pour le diagnostic de SAOS chez l'enfant					
> 1 par heure	12,50%	12,82%	7,69%	9,09%	P<0.5
> 5 par heure	12,50%	7,69%	15,38%	13,64%	
> 10 par heure	25,00%	15,38%	11,54%	18,18%	
Ne sait pas	50,00%	64,10%	65,38%	59,09%	P<0.5
Incidence du SAOS de l'enfant					
Incidence moins de 0,1%	0,00%	5,13%	9,62%	4,55%	
Incidence de 0,1 à 1%	50,00%	30,77%	36,54%	18,18%	
Incidence de 1 à 5%	37,50%	58,97%	46,15%	72,73%	P<0.5
Incidence de plus de 5%	12,50%	5,13%	7,69%	4,55%	
Facteurs de risques du SAOS de l'enfant					
Antécédents familiaux de SAOS	37,50%	48,72%	30,77%	27,27%	P<0.5
Antécédents personnels pneumopathie	0,00%	12,82%	9,62%	13,64%	P<0.5
Fausse routes à répétition	50,00%	30,77%	32,69%	31,82%	P<0.5
Prématurité	37,50%	76,92%	57,69%	68,18%	P<0.5
Obésité	62,50%	89,74%	94,23%	81,82%	P<0.05
Hypertrophie adéno-amygdalienne	75,00%	97,44%	90,38%	81,82%	P<0.5
Vaccinations non à jour, en particulier pneumocoque et HI	0,00%	5,13%	9,62%	9,09%	P<0.5
Terrain atopique en particulier l'asthme	0,00%	41,03%	42,31%	36,36%	P<0.5
Malformations crânio-faciales, pathologies neuro-musculaires	75,00%	92,31%	82,69%	95,45%	P<0.5
Environnement (tabagisme passif, faible niveau socio-économique)	50,00%	58,97%	63,46%	54,55%	P<0.5
Infection des VAS à répétition	37,50%	51,28%	44,23%	31,82%	P<0.5
MOYENNE SCORE	3.3	5.1	4.5	4.2	P<0.05
Symptômes nocturnes du SAOS de l'enfant					
Ronflements	87,50%	94,87%	90,38%	86,36%	P<0.5
Respiration paradoxale	37,50%	30,77%	30,77%	40,91%	P<0.5
Observation d'apnées/hypopnées au cours du sommeil par un tiers	100,00%	97,44%	82,69%	95,45%	P<0.5
Sueurs nocturnes	12,50%	48,72%	59,62%	68,18%	P<0.5
Sommeil agité, éveils nocturnes	87,50%	84,62%	76,92%	86,36%	P<0.5
Somnambulisme	12,50%	15,38%	19,23%	13,64%	P<0.5
Enurésie	12,50%	48,72%	57,69%	54,55%	P<0.5
Difficulté d'endormissement	12,50%	7,69%	19,23%	9,09%	P<0.5
Positions anormales au cours du sommeil	37,50%	51,28%	51,92%	59,09%	P<0.5
MOYENNE SCORE	3.5	4.3	4.1	4.7	P<0.5
Symptômes diurnes du SAOS de l'enfant					
Respiration buccale prédominante	62,50%	66,67%	73,08%	81,82%	P<0.5
Episodes d'endormissements avec cataplexie	62,50%	43,59%	59,62%	40,91%	P<0.5
Cyanose matinale	25,00%	20,51%	32,69%	22,73%	P<0.5
Céphalées matinales	62,50%	92,31%	82,69%	68,18%	P<0.5
Trouble du comportement (hyperactivité, agressivité)	62,50%	82,05%	84,62%	68,18%	P<0.5
Somnolence	75,00%	89,74%	90,38%	95,45%	P<0.5
MOYENNE SCORE	1.8	2.7	2.4	2.5	P<0.5
Complication du SAOS de l'enfant					
Perturbation du développement cognitif	62,50%	97,44%	80,77%	59,09%	P<0.01
Troubles du comportement	100,00%	87,18%	78,85%	81,82%	P<0.5
Insuffisance respiratoire		23,08%	19,23%	13,64%	P<0.5
Cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale	75,00%	76,92%	63,46%	68,18%	P<0.5
Complications cardiovasculaires	100,00%	71,79%	65,38%	72,73%	P<0.5
Anémie	0,00%	15,38%	15,38%	13,64%	P<0.5
MOYENNE SCORE	3.4	2.9	2.5	2.5	P<0.5
MOYENNE SCORE GLOBAL	11.6	15.1	13.6	13.9	P<0.5

Tableau 12 : Résultats des questions portant sur les connaissances spécifiques du SAOS de l'enfant (questions 8 à 14) en fonction du taux d'enfants au sein de la patientèle des médecins

AUTEUR : Michaël RUHL

TITRE : Le SAOS et les troubles respiratoires du sommeil de l'enfant. Connaissance et pratique des professionnels de santé : enquête auprès des médecins généralistes de Midi-Pyrénées.

DIRECTEUR DE THÈSE : Dr Hervé Gachies

LIEU ET DATE DE SOUTENANCE : le mardi 07 septembre, faculté de médecine Purpan – salle des thèses 37 All. Jules Guesde, 31000 Toulouse

Introduction : Les TRS au sein de la population pédiatrique sont des pathologies fréquentes, sous-diagnostiquées et dont les complications peuvent avoir de lourdes répercussions sur l'avenir des enfants. Cette étude propose de faire l'état des lieux des connaissances et pratiques des médecins généralistes installés en Midi-Pyrénées. **Matériels et Méthodes :** Une étude descriptive transversale a été menée par l'intermédiaire d'un questionnaire, distribué par mail aux médecins généralistes du réseau URPS Occitanie. L'envoi du questionnaire a été effectué le 09/10/2020 et le recueil a été clôturé le 31/03/2021. **Résultats :** L'échantillon se compose de 121 médecins généralistes. Seuls 8 (6.6%) des médecins interrogés se sentent à l'aise avec les troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant et 51 (41.2%) ne le sont peu ou pas du tout. De plus, 61 (50.4%) déclarent n'avoir eu aucune formation spécifique sur les TRS de l'enfant et 110 (90.9%) médecins déclarent être intéressés par une formation ce sujet. **Discussion :** Cette étude suggère que certains médecins transposent leurs connaissances du SAOS de l'adulte à celui de l'enfant. Plus les praticiens se déclarent à l'aise avec les TRS de l'enfant plus les scores obtenus sur les connaissances du SAOS de l'enfant sont élevés. En revanche, aucun lien significatif n'a pu être établi entre les acquisitions pédagogiques antérieures et les scores sur les connaissances du SAOS de l'enfant. **Conclusion :** Cette étude pointe le manque de connaissance et de formation des médecins généralistes concernant les TRS de l'enfant et met en évidence la demande de ces derniers

Mots-Clés : SAOS, troubles respiratoires du sommeil, enfant, pédiatrie, ronflements, soins premiers, médecine générale, pratique.

Title : The Obstructive Sleep Apnea (OSA) and the children Sleep Disordered Breathing (SDB). Knowledge and practices of the health professionals : A survey of General Practitioners in Midi-Pyrénées, France

Introduction : The SDB within pediatric population are regular and under-diagnosed pathologies whose complications might have heavy resonances on the future of these children. This study propose doing the inventory of the situation in the knowledge and practices of the general practitioners in Midi-Pyrénées, France. **Materials and Methods :** A descriptive and transversal study was conducted through a questionnaire sent by email to the GP of the URPS Occitanie network. The questionnaire was sent on the 10/09/2020 and the collection of the responses was closed on the 03/31/2021. **Results :** The sample covers 121 GP. Only 8 (6.6%) of the respondents feel comfortable with the children SDB and 51 (41.2%) feel uncomfortable or very uncomfortable with it. Moreover, 61 (50.4%) declare they never had any specific training about the children SDB and 110 (90.9%) GP declare being interested about a training on this topic. **Discussion :** This study suggests that some GP transpose their knowledge about the adult SDB to the children SDB. The more the GP declare themselves comfortable with the children SDB, the more they obtain high scores about the children SDB. On the other hand, it was not possible to establish any significant link between prior educational acquisitions and the children SDB knowledge scores. **Conclusion :** This study highlights the lack of knowledge and training of the GP about the children SDB and brings to light the demands of these GP.

Keywords : OSA, sleep disordered breathing (SDB), child, pediatrics, snoring, primary care, general practioner, practice

Discipline administrative : MEDECINE GENERALE
