UNIVERSITÉ TOULOUSE III- PAUL SABATIER

FACULTÉ DE MÉDECINE TOULOUSE RANGUEIL

ANNÉE 2018 2018 TOU…..

2018 TOU…..

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

Présentée et soutenue publiquement par

Mélody DOGNETON et Aline MELQUIOND

Le vendredi 5 Octobre 2018

DÉPISTAGE DES TROUBLES RESPIRATOIRES DU SOMMEIL CHEZ LES ENFANTS EN MÉDECINE GÉNÉRALE

ÉTUDE CAS-TEMOINS CONCERNANT LE SYNDROME D'APNÉE OBSTRUCTIVE DU SOMMEIL CHEZ LES ENFANTS DE 6 À 11 ANS EN MIDI-PYRÉNÉES

Directeur de thèse : Dr Hervé GACHIES

Co-directrice de thèse : Dr Sophie DARRIBES

JURY

Monsieur le Professeur Pierre MESTHÉ	Président
Monsieur le Docteur Bruno CHICOULAA	Assesseur
Madame le Docteur Leïla LATROUS	Assesseur
Madame le Docteur Rachel DEBS	Assesseur
Monsieur le Docteur Hervé GACHIES	Assesseur

TABLEAU du PERSONNEL HU

des Facultés de Médecine du l'Université Paul Sabatier

au 1er septembre 2017

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves
Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri
Professeur Honoraire	M. GEDEON André
Professeur Honoraire	M. PASQUIE M.
Professeur Honoraire	M. RIBAUT Louis
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques
Professeur Honoraire	M. RIBET André
Professeur Honoraire	M. MONROZIES M.
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean
Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline
Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. BERNADET
Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. COMBELLES
Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis
Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. BESOMBES Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel
Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy
Professeur Honoraire	M. PASCAL J.P.
Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis
Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. FABIE Michel
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe
Professeur Honoraire	M. CABARROT Etienne
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel
Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard
Professeur Honoraire	M. BAZEX Jacques

Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre
Professeur Honoraire	M. BONAFE Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.
Professeur Honoraire	M. GUITARD Jacques
Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. CERENE Alain
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard
Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. FAUVEL Jean-Marie
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BARRET André
Professeur Honoraire	M. ROLLAND
Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas
Professeur Honoraire	M. RAILHAC
Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean
Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles
Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard
Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland
Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues
Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe
Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel

Professeurs Émérites

Professeur ALBAREDE Jean-Louis
Professeur CONTE Jean
Professeur MURAT
Professeur MANELFE Claude
Professeur LOUVET P.
Professeur SARRAMON Jean-Pierre
Professeur CARATERO Claude
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard
Professeur COSTAGLIOLA Michel
Professeur ADER Jean-Louis
Professeur LAZORTHES Yves
Professeur LARENG Louis
Professeur JOFFRE Francis
Professeur BONEU Bernard
Professeur DABERNAT Henri
Professeur BOCCALON Henri
Professeur MAZIERES Bernard
Professeur ARLET-SUAU Elisabeth
Professeur SIMON Jacques
Professeur FRAYSSE Bernard
Professeur ARBUS Louis
Professeur CHAMONTIN Bernard
Professeur SALVAYRE Robert
Professeur MAGNAVAL Jean-François
Professeur ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur MOSCOVICI Jacques
Professeur LAGARRIGUE Jacques
Professeur CHAP Hugues
Professeur LAURENT Guy
Professeur MASSIP Patrice

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN

37 allées Jules Guesde - 31062 TOULOUSE Cedex **Doyen : D. CARRIE**

P.U. - P.H.
Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ADOUE Daniel (C.E)	Médecine Interne, Gériatrie
M. AMAR Jacques	Thérapeutique
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, transfusion
Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie
M. BLANCHER Antoine	Immunologie (option Biologique)
M. BONNEVIALLE Paul	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie.
M. BOSSAVY Jean-Pierre	Chirurgie Vasculaire
M. BRASSAT David	Neurologie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie
M. DAHAN Marcel (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.
M. DEGUINE Olivier	Oto-rhino-laryngologie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie
M. FERRIERES Jean	Epidémiologie, Santé Publique
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie
Mme LAMANT Laurence	Anatomie Pathologique
M. LANG Thierry (C.E)	Biostatistiques et Informatique Médicale
M. LANGIN Dominique	Nutrition
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine Interne
M. LAUWERS Frédéric	Anatomie
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. MALAVAUD Bernard	Urologie
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique
M. MARCHOU Bruno (C.E)	Maladies Infectieuses
M. MAZIERES Julien	Pneumologie
M. MOLINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie
Mme MOYAL Elisabeth	Cancérologie
Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. OLIVES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
M. OSWALD Eric	Bactériologie-Virologie
M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
M. PARINAUD Jean (C.E)	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.
M. PAUL Carle	Dermatologie
M. PAYOUX Pierre	Biophysique
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie
M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
M. RECHER Christian	Hématologie
M. RISCHMANN Pascal	Urologie
M. RIVIERE Daniel (C.E)	Physiologie
M. SALES DE GAUZY Jérôme	Chirurgie Infantile
M. SALLES Jean-Pierre	Pédiatrie
M. SANS Nicolas	Radiologie
Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire
M. TELMON Norbert	Médecine Légale
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépato-Gastro-Entérologie

P.U. Médecine générale

M. OUSTRIC Stéphane	Médecine Générale

P.U. - P.H.
2ème classe

Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie
M. BONNEVIALLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. BUREAU Christophe	Hépato-Gastro-Entéro
M. CALVAS Patrick	Génétique
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Thérapeutique, méd. d'urgence, addict
M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. FOURNIE Bernard	Rhumatologie
M. FOURNIÉ Pierre	Ophtalmologie
M. GAME Xavier	Urologie
M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique
M. PAYRASTRE Bernard	Hématologie
M. PERON Jean-Marie	Hépato-Gastro-Entérologie
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie

P.U. Médecine générale

M. MESTHÉ Pierre	Médecine Générale

P.A Médecine générale

POUTRAIN Jean-Christophe	Médecine Générale

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex **Doyen : E. SERRANO**

P.U. - P.H.
Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ACAR Philippe	Pédiatrie
M. ALRIC Laurent	Médecine Interne
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie
M. ARNAL Jean-François	Physiologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique
M. BOUTAULT Franck (C.E)	Chirurgie Maxillo-Faciale et Stomatologie
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépato-Gastro-Entérologie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie
M. COURBON Frédéric	Biophysique
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
M. DELABESSE Eric	Hématologie
Mme DELISLE Marie-Bernadette (C.E)	Anatomie Pathologie
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice	Thérapeutique
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie
M. GALINIER Michel	Cardiologie
M. GALINIER Philippe	Chirurgie Infantile
M. GLOCK Yves (C.E)	Chirurgie Cardio-Vasculaire
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie. Eco. de la Santé et Prévention
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis	Chirurgie plastique
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie
M. KAMAR Nassim	Néphrologie
M. LARRUE Vincent	Neurologie
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. MALECAZE François (C.E)	Ophtalmologie
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation
Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. RITZ Patrick	Nutrition
M. ROCHE Henri (C.E)	Cancérologie
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	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	Anatomie Pathologique
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie

P.U. - P.H.
2ème classe

M. ACCADBLED Franck	Chirurgie Infantile
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie
M. BERRY Antoine	Parasitologie
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire
M. CHAYNES Patrick	Anatomie
Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. GARRIDO-STÖWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique
M. HUYGHE Eric	Urologie
Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. OTAL Philippe	Radiologie
M. SOLER Vincent	Ophtalmologie
Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
M. TACK Ivan	Physiologie
M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. YSEBAERT Loic	Hématologie

P.U. Médecine générale

Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	Médecine Générale

Professeur Associé de Médecine Générale
Pr STILLMUNKES André

Professeur Associé en O.R.L
Pr WOISARD Virginie

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

M.C.U. - P.H.

M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
M. APOIL Pol Andre	Immunologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie
M. BIETH Eric	Génétique
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie
M. CAVAIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. CONGY Nicolas	Immunologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie
Mme DE MAS Véronique	Hématologie
Mme DELMAS Catherine	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DUPUI Philippe	Physiologie
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDI 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. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. TAFANI Jean-André	Biophysique
M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
M. VIDAL Fabien	Gynécologie obstétrique

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry	
Mme DUPOUY Julie	

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

M.C.U. - P.H

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
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
Mme CAUSSE Elizabeth	Biochimie
M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
M. CHASSAING Nicolas	Génétique
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme COLLIN Laetitia	Cytologie
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
M. CORRE Jill	Hématologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale
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 GALINIER Anne	Nutrition
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme MAUPAS Françoise	Biochimie
M. MIEUSSET Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme PRADDAUDE Françoise	Physiologie
M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie

M.C.U. Médecine générale

M. BISMUTH Michel	Médecine Générale
Mme ESCOURROU Brigitte	Médecine Générale

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr ABITTEBOUL Yves	Dr BOYER Pierre
Dr CHICOULAA Bruno	Dr ANE Serge
Dr IRI-DELAHAYE Motoko	Dr BIREBENT Jordan
Dr FREYENS Anne	Dr LATROUS Leila

SEPTEMBRE 2017

REMERCIEMENTS

À Monsieur le Professeur Pierre MESTHÉ, Professeur des Universités, Maître de stage Universitaire, Médecin généraliste à Tarbes,
Vous nous faites l'honneur de présider ce jury. Veuillez recevoir l'expression de notre reconnaissance pour votre gentillesse et votre aide à la réalisation de notre thèse. Merci de nous avoir fait partager votre passion pour la Médecine Générale tout au long de notre internat.

À Monsieur Le Docteur Bruno CHICOULAA, Maître de Conférence de Médecine Générale, Médecin Généraliste à Toulouse,
Nous vous remercions chaleureusement d'avoir accepté de juger notre travail de thèse, ainsi que de votre implication dans notre formation médicale.

À Madame le Docteur Leïla LATROUS, Maître de Conférence de Médecine Générale, Médecin Généraliste à St Jory.
Nous vous remercions de l'intérêt que vous portez à ce travail de thèse en acceptant de participer à ce jury. Soyez assurée de notre respect le plus sincère.

À Madame le Docteur Rachel DEBS, Praticien hospitalier en Neurologie au CHU Pierre Paul Riquet de Toulouse,
Nous tenons à vous adresser nos plus chaleureux remerciements pour l'intérêt que vous avez porté dès le départ à notre projet. Sans votre aide précieuse, ce travail de thèse n'aurait pu être mené à bien.

À notre directeur de thèse, Monsieur le Docteur Hervé GACHIES, Maître de stage Universitaire, Médecin généraliste à Pouyastruc,
Nous te remercions de nous avoir transmis ta passion pour ce sujet et de nous avoir fait confiance tout au long de ce parcours. Ta gentillesse et ton humour nous ont permis d'avancer sereinement dans ce travail. Tu nous as guidé tout en faisait preuve d'une grande écoute. Nous t'en sommes extrêmement reconnaissantes.

À notre co-directrice de thèse, Madame le Docteur Sophie DARRIBES,

Nous te remercions de ton implication dans notre travail de thèse. Ta douceur, la pertinence de tes remarques et ta force de réflexion nous ont apporté une aide inestimable.

Nous vous remercions tous les deux de votre chaleureux accueil, tant professionnel que personnel, lors de nos remplacements dans votre cabinet, avec sa vue imprenable sur les Pyrénées !

À Monsieur le Docteur Olivier MERICQ,

Merci pour votre aide et votre grande disponibilité concernant la partie statistique de notre thèse.

Et enfin, à vous, Chers Enfants et Parents,

Nous vous remercions infiniment d'avoir accepté de participer à ce projet. Nous ne pouvions espérer meilleur accueil au sein de vos foyers. Nous garderons en mémoire votre implication, le sourire et la spontanéité de vos enfants.

REMERCIEMENTS ALINE

À mes parents,
Pour votre aide et votre soutien dans la rédaction de cette thèse.
À mon père, pour ton appui tout au long de mes études.
À ma mère pour toujours me pousser à être meilleure.
Merci pour l'éducation et les valeurs que j'ai reçues, vous avez fait de moi ce que je suis. Vous êtes les meilleurs parents que l'on puisse avoir. Je vous aime.

À mon frère Sylvain,
Pour ton soutien et ton « american touch » dans la rédaction de cette thèse.
Pour ton amour, si grand qu'il traverse les continents ! Tu me manques en ce jour, je t'aime grand frère.

À ma sœur Claire,
Pour toujours me prêter une épaule lorsque j'ai besoin de me confier, pour ta joie de vivre et ton amour inconditionnel. Je t'aime fort petite sœur.

À ma famille,
À mon Papi, qui aurait probablement été fier de moi aujourd'hui…
À ma Mamie, pour toujours prendre soin de moi comme la petite fille qui venait regarder des dessins animés en buvant du café glacé (interdit !) à La Farlède ; tout en sachant aussi me regarder comme la jeune femme que je suis devenue.
À mes oncles et tantes : Tonton Claude et Marie-Anne ; Tata Joëlle et Lionel ; et mes magnifiques petits cousins Maxou, Flo, Marie et Camille ; pour votre tendresse et votre amour.

À mon grand-père, qui aurait sans doute aimé lire cette thèse.
À ma grand-mère, pour tes encouragements tout au long de mes études, pour ton amour.
À mes oncles, tantes et cousins du côté paternel, pour les moments (trop rares) mais si agréables partagés en famille.

À Jean Mimi, Florianne et Matthieu, pour nos moments (tellement géniaux) partagés aux Vigneaux, depuis toutes ces années, et pour des années à venir je l'espère !!
À mon Tonton Dédé, pour tout ce que tu m'as appris, tout ce que tu représentes et représenteras à tout jamais, merci…

À mes maîtres de stage et leurs équipes,
À toute l'équipe du service de pédiatrie de l'hôpital de Cahors, et plus particulièrement aux Dr Nathalie LERET, Hélène LENEVEU, et Thierry LECINE, pour m'avoir fait partager votre passion de la pédiatrie, et m'avoir si bien accueillie dans votre service.

Aux Dr Jean LACOMBE, Corinne EDOUART et Dominique BLANC pour votre soutien lors de mon premier SASPAS.
À Hélène, Bruno, Elodie, Lolo, pour les rires, la tendresse, l'écoute et le réconfort lorsque nécessaire.

Aux Dr Damien OMEZ et Elisabeth MALLET-RAOULT, pour votre accompagnement progressif vers mon autonomisation, votre accueil au sein de vos maisons, et surtout pour m'avoir transmis votre passion de ce métier.
À tout le cabinet de Gramat : Michel, Christine, Michèle, Nathalie, Jean Pierre, Anaïs et Valérie, pour l'ambiance au cabinet, qui rend un remplacement loin de chez soi agréable tout de même !

Au Dr Valérie SOHET, pour m'avoir ouvert l'esprit sur une autre façon de pratiquer, et enseigner le soin par l'écoute. Merci aussi pour les longues discussions dans la quasi-totalité des restaurants de Figeac… Mon stage fut tant culinaire que médical !

À mes rencontres Toulousaines,

À mes collocations Toulousaines, Léa et Rafael.
À mes co-internes de galère aux urgences du CHU, avec logement 3 étoiles à Rangeuil, et plus particulièrement Clem et Pauline.
À mes compagnons Cadurciens, Laetitia, Numa, Flora, Luigi, Alia, Thomas et les autres, dans un autre 3 étoiles, pour une co-habitation remplie d'affection, de rires et de si bons souvenirs…
À mes autres comparses Cadurciens, Adrien et Paulo, cette fois ci pour une véritable vie de château…
À mes amies Lotoises, Marine et Flore, je garderai un souvenir très doux de Figeac et Gramat.

À vous tous, qui de près ou de loin faites partie de mon quotidien dans la ville Rose.

À Laetitia,

Ma belle Laeti, nous sommes si semblables et si différentes en même temps, merci pour les moments que nous partageons ensemble.

À mes amis Marseillais,

Ma petite famille de cœur, merci pour cet amour inébranlable malgré la distance et les années qui passent…

À Anne, pour ta présence aujourd'hui, pour nos souvenirs au foyer des amies…

À Agathe pour ta présence aujourd'hui, en souvenirs de nos soirées Marseillaises.

À Béa pour ton amitié, ta sincérité, ton soutien, et ton sens de l'organisation qui nous permet de toujours nous retrouver dans les meilleures conditions! Vivement nos futures aventures Réunionnaises!!!

À Camille, pour les tonnes de souvenirs qui nous unissent…et particulièrement en souvenir de nos trois étés vietnamiens, qui resteront une des plus belles expériences de ma vie. Merci de tout simplement être mon amie, sans condition et sans réserve.

À Elise, Eliset, pour tout ce que nous avons partagé… La distance n'efface pas mon affection et je l'espère, nous avons encore de nombreuses années pour stopper nos conversations et chanter d'une même voix. (« Jimmy wont you please come home »)

À Félix, de son vrai nom Foulik, Fa et moi sommes fières de l'Homme que tu es devenu, je te souhaite le meilleur du meilleur, et espère garder la complicité que nous avons pour de nombreuses années encore.

À Margot, pour ton amitié, ton écoute, et ta joie de vivre ! Quelle joie de t'accueillir en pays Toulousain tous les mois.

À Maxime, mon naseau, merci pour ton écoute et tes conseils lorsque j'en ai besoin.
Je suis tellement heureuse de te voir si épanoui dans ta vie actuelle, peut être que la prochaine que tu m'annonceras une bonne nouvelle, ce sera vrai ?

À Séverine, pour ta gentillesse et ton affection. Nous aurons l'occasion de fêter la fin de mes études pour un autre évènement d'une toute autre importance.

À Solène, pour ton sourire et ta simplicité !

À Vincent, Viviane l'esthéticienne, mon Vivi, pour ton humour, ta douceur, et tes jolies petites fossettes lorsque tu nous souris ! Pour ton amitié tout simplement.
Que le seigneur des anneaux nous guide encore et toujours vers de belles aventures.

À Yann, pour être notre DJ favori !

À Zoé, la zouz, pour ton amitié et ton écoute.

À celles qui ont adoucie ma D4,

À Coralie, pour cette étrange, mais si belle connexion qui nous lie, depuis nos soirées «sous colles» jusqu'à aujourd'hui.

À Audrey, pour les nombreux repas libanais partagés, pour ton accueil dans ta maison, ton écoute, et en souvenir de cet inoubliable voyage à Cuba.
Merci pour cette belle amitié que tu m'as offerte.

À Sarah,

Pour ton amitié, et pour avoir été mon compagnon de route depuis tant d'années maintenant… Merci pour ton soutien, tes conseils, tes rires (et quel rire !), tes larmes, et surtout pour ton grain de folie !
N'oublies pas de prendre soin de toi comme tu prends soin de ceux que tu aimes.
Je crois que tout est pour le mieux, et surtout si tu es dans le coin…

À Elsa

À ma vieille et chère amie, merci de ta présence à mes côtés aujourd'hui.

À Mélody,

Pour ton amitié, qui ne cesse de grandir. Pour ton immense aide dans la rédaction de cette thèse et la simplicité avec laquelle nous avons mené ce projet à bien.

Je me souviendrais de nos trajets en voiture, parcourant les départements au volant de la Twingo-mobile ou de ta voiture non climatisée (pour cause de renard…). De nos rencontres insolites et de nos longues discussions…. (comme par exemple celles où l'on se demandait à quel endroit on allait manger à midi, ce qui finissait à 90% du temps chez Cédric).

Plus sérieusement, merci de m'avoir épaulé, tant professionnellement que personnellement, et de répondre toujours présente lorsque j'ai besoin de toi. Tu es une personne pleine de grandes qualités, que je crois, tu ne soupçonnes même pas.

Merci pour la place que tu as tout naturellement pris dans ma vie depuis notre rencontre. Je te souhaite pleins de belles choses, et je ne doute pas que «la vie après la thèse» t'en réserves déjà beaucoup.

À Cédric,

Pour l'intérêt que tu as porté à ce travail, et pour l'avoir lu et entendu de nombreuses fois lors de nos répétitions !

Mais surtout mon petit Loulou,
Merci pour ta réassurance, ta capacité à me redonner confiance en moi, et pour toujours me relever dans les moments difficiles.

Tout simplement pour l'amour et le bonheur que tu m'apportes au quotidien.
Merci de ton soutien sans faille, j'espère pouvoir t'en apporter autant dans la réalisation de tes projets. Je t'embrasse avec tout mon amour.

REMERCIEMENTS MÉLODY

À ma famille,

À mes Parents, merci pour votre soutien indéfectible tout au long de ces années de Médecine, de votre amour, de votre présence dans les moments difficiles, mais aussi et surtout, dans les moments heureux. Merci de nous avoir aidé, avec David, à devenir les adultes ce que nous sommes aujourd'hui. Je vous aime.

Maman, merci de toujours comprendre ce que je ressens sans avoir besoin de le dire, tes bras seront encore et toujours le meilleur des refuges.

Papa, merci d'être mon sauveur dans bien des situations, tu seras toujours le plus fort à mes yeux.

David, je ne pourrais pas égaler ton magnifique discours de fin d'études mais je n'en pense pas moins. Merci d'être toujours mon soutien, malgré la distance. Merci pour tout ce que tu fais pour moi, pour la relecture de la thèse, pour tes compétences en français, et dans tous les domaines par ailleurs (surtout l'humour!). Je suis très fière de toi mon petit Frère.

À mes Grands-mères, Jeannette et Nénette, merci pour votre amour inconditionnel.

À mes Grands-pères, Bernard et Raymond, partis bien trop tôt mais qui seront dans mon cœur en ce jour particulier.

À tous mes Oncles et Tantes, Cousins et Cousines, je ne peux pas tous vous citer personnellement, mais je pense fort à chacun d'entre vous, merci d'avoir été à mes côtés et de m'avoir soutenue pendant tout mon parcours.

À mes ami.e.s,

Aux Limougeauds,

À Julie, merci d'être ma plus fidèle amie, d'avoir traversé à mes côtés nos belles années de fac. Malgré mon départ pour Toulouse, merci d'être toujours là pour moi. Je suis tellement fière de ce que tu as accompli jusqu'à maintenant, Baptiste en est la consécration, et j'ai hâte d'être « témoin » d'un des plus beaux jours de ta vie !

À Benjamin, merci pour ta joie de vivre, tes pitreries en tous genres, l'externat n'aurait pas été le même sans toi !

À Caroline, merci pour ton écoute, ta créativité, d'avoir partagé à mes côtés nos belles soirées d'anniversaire, et nos voyages (et ils seront encore nombreux !).

À Marianne, merci pour ta douceur, ta générosité, ta force sera toujours un modèle pour moi. ***À William***, merci de rendre heureuse mon amie !

À Paulo, Beber, Binouze et vos chéries respectives*, **Alice, Marie-Anna et Claire*** (et ***Anna***, la première des bébés de la bande), à ***Anne-Sophie***, merci d'avoir partagé toutes ses années d'externat, nos soirées de folie, nos vacances à Biscarosse (les meilleures), les sorties à l'Océana !! Nous nous voyons moins souvent mais c'est toujours un plaisir de vous retrouver.

Merci à tous mes co-externes limougeauds pour toutes ces bonnes années passées avec vous, au cours des stages, des cours, mais aussi et surtout lors de nos mémorables soirées !

Aux Villefranchois,

L'internat n'aurait jamais pu mieux commencer qu'avec vous…

À Alexiane, merci pour ta bonne humeur permanente et de ton écoute sans faille, souvent autour d'une tisane !

À Aricie, merci de ta générosité et tes conseils souvent précieux.

À Charles, merci de ta gentillesse et de ton humour.

À Loic, mon tout premier co-interne, merci d'avoir partagé ce mémorable stage à Rulhe !

À Margot, merci pour tellement de choses…d'avoir été par deux fois ma coloc, pour être ma confidente, pour nos magnifiques séances de yoga…merci de toujours me tirer vers le haut.

À vos moitiés respectives, ***Cédric*** (et ***Mathis***, le plus beau !), ***Vincent, Julie, Lucie et Guillaume***, nos petits week-end sont et seront toujours des moments inoubliables.

Aux Tarbais, première et deuxième session,

À Aliénor, Camille, Chloé, Estelle, Guillaume, Jonathan et tous les autres, merci d'avoir partagé cette « belle » maison. Vos rires, votre bonne humeur, les bons petits plats, les soirées films ou Play, ont été autant de petits moments de bonheur.

À mes co-internes de pédiatrie, ***Antoine, Clémentine, Margaux et Simon***, merci pour les bons moments passés à vos côtés.

À Pauline, merci d'avoir été ma co-équipière de danse, à grand renforts de diagonales sur le dancefloor, et de partager ma « passion » pour le karaoké !

À tous mes co-internes, mes rencontres toulousaines,

Les urgentistes, ***Charline, Clem*** *et tous les autres,* nous avons formé une belle équipe. Les Figeacoises, ***Flore***, toujours souriante, ***Emie, Elodie et Louise***, merci pour les soirées « Figeaccueil », les quiz et tous les petits restos partagés. Les Ruthénois et les Ruthénoises, merci pour les expériences extraordinaires que l'on a vécu au cours de la formation pompiers. ***À Élodie***, ma co-SASPAS tarbaise et ma collègue lors de mes premiers remplacements, merci de ton aide et de ton accueil.

À Pauline, certes tu n'as pas été ma co-interne, mais je suis ravie de te connaître, et j'espère que nous repartirons sur nos vélos pour faire encore le tour de France, avec notre Margot ;-)

À Sarah, nous n'avons pas partagé d'expériences médicales, mais l'expérience de la vie et c'est bien le plus important. Merci pour nos sorties jogging (certes rares mais intenses !) et les soirées passées à la coloc, à boire, manger, rire ou faire du badminton !

À Cédric, merci pour ta joie de vivre et ton optimisme, merci pour tous les bons petits plats qui ravissent mes papilles !

À tous les médecins rencontrés au cours de mes stages,

À Martine, Philippe, Michel et Véro à Villefranche de Rouergue, merci pour votre grande gentillesse et votre bienveillance.

Aux urgentistes du CHU de Toulouse.

À Elisabeth et Gérard, merci de m'avoir fait découvrir la Médecine Générale et partagé votre expérience.

À ***Catie, Coralie, Blandine*** et les autres pédiatres de Tarbes, merci pour tout ce que vous m'avez transmis, toujours dans la bonne humeur.

À ***Dominique, Jean et Véronique*** à Rodez.

À Pascale, Pierre et Thomas, pour mon dernier stage de l'internat et de loin le plus formateur et le plus enrichissant, merci de m'avoir tant appris et donné confiance en moi.

À tous les patients rencontrés au cours de mes stages, les plus âgés comme les plus jeunes, vous m'avez permis de devenir le médecin que je suis aujourd'hui.

Et enfin,

À Aline, comment résumer en si peu de mots tous les moments partagés à tes côtés.

Merci d'avoir accepté d'être ma co-thésarde, nos longues balades sur les routes de Midi-Pyrénées n'ont fait que renforcer notre amitié.

Merci d'avoir traversé à mes côtés ces belles années d'internat, depuis notre rencontre dans les couloirs de ce bon veil internat de Rangueil, en passant par notre coloc dans « l'EHPAD » de Figeac et celle de Luc-la-Primaube.

Merci de ta bonne humeur, ton émerveillement permanent pour tous les bonheurs de la vie me redonne toujours le sourire.

Et j'ai tout à fait confiance en toi pour l'avenir, tu seras une docteur attentive, douce et de plus en plus sûre d'elle !

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) 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(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) 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(e) et méprisé(e) si j'y manque.

Table des matières

Abréviations 20
Liste des figures 21
Liste des tableaux 22

1. Introduction et contexte 23
1.1. Généralités sur le sommeil 23
Définition du sommeil 23
Régulation du sommeil 24
Evolution du sommeil avec l'âge 25
Les troubles du sommeil chez l'enfant 26
1.2. Les troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant 27
Historique et définition 27
Physiopathologie des troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant 28
Spécificités physiopathologiques chez l'enfant 30
Classification du SAOS 31
Facteurs de risque 34
Signes cliniques 34
Conséquences des TRS 35
Scores et tests de dépistage 36

2. Objectifs de l'étude 37

3. Matériels et méthodes 38
3.1 Profil de l'étude 38
3.2 Population de l'étude et échantillonnage 38
3.3 Critères d'inclusion et d'exclusion 40
3.4 Recueil de données 40
3.5 Analyse statistique 40
3.6 Considérations éthiques et légales 41

4. Résultats 42
4.1 Analyse descriptive 42
Caractéristiques de l'échantillon de l'étude 42
4.2 Analyse comparative 43
Résultats significatifs 43
Résultats non significatifs 45

5. Discussion 52
5.1 Discussion des résultats 52
5.2 Forces et limites de l'étude 58
Limites de notre étude 58
Forces de l'étude 59
5.3 Perspectives d'avenir 60

6. Conclusion 63

Annexe 64

Abréviations

AASM	American Academy of Sleep Medicine
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
ESEA	Echelle de Somnolence adaptée à l'Enfant et à l'Adolescent
ET	Ecart type
GH	Growth Hormone (Hormone de Croissance en français)
HAS	Haute Autorité de Santé
IAH	Index d'Apnée Hypopnée
ICSD	International Classification of Sleep Disorders
ORL	Otorhinolaryngologiste
PaCO2	Pression partielle en dioxyde de carbone
PSG	Polysomnographie
REM	Rapid Eye Movement ou MOR : Mouvement Oculaire Rapide
SAOS	Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil
SHRVAS	Syndrome de Haute Résistance des Voies Aériennes Supérieures
TRS	Troubles Respiratoires du Sommeil
VAS	Voies Aériennes Supérieures

Liste des figures

Figure 1 : Cycle du sommeil d'un adulte sain (hypnogramme).

Figure 2 : Modifications de l'hypnogramme en fonction de l'âge.

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 : Capteurs de la polysomnographie, EEG : électroencéphalogramme ; EOG : électro-oculogramme ; ECG : électrocardiogramme ; EMG : électromyogramme ; F : frontal ; C : central ; O : occipital ; A : mastoïde ; SaO2 : saturation artérielle en oxygène.

Figure 6 : Indice de Masse Corporelle des enfants de l'échantillon.

Figure 7 : Conséquences multiples du respirateur buccal.

Figure 8 : Modifications anatomiques de la face en cas de ventilation orale nocturne.

Liste des tableaux

Tableau 1 : Manifestations cliniques des TRS en fonction de l'âge.

Tableau 2 : Diagramme de flux de l'étude.

Tableau 3 : Caractéristiques de l'échantillon de l'étude.

Tableau 4 : Antécédents de ronflements et/ou de SAOS familiaux.

Tableau 5 : Respiration buccale.

Tableau 6 : Ouverture buccale au repos.

Tableau 7 : Volume amygdalien.

Tableau 8 : Atopie chez l'enfant.

Tableau 9 : Score ESEA.

Tableau 10 : Test Conners.

Tableau 11 : Transpiration nocturne.

Tableau 12 : Troubles du sommeil.

Tableau 13 : Ronflements ou respiration bruyante.

Tableau 14 : Yeux cernés.

Tableau 15 : Palais ogival.

1. Introduction et contexte

1.1. Généralités sur le sommeil

Définition du sommeil

Le sommeil est un état physiologique périodique de l'organisme, spontané et immédiatement réversible sous l'effet d'une stimulation. Il est caractérisé par des périodes récurrentes de diminution de l'activité motrice, au cours desquelles on observe une discontinuité de l'activité mentale.

C'est un état dans lequel nous passons environ un tiers de notre vie. Il fait partie des fonctions vitales de l'organisme comme la respiration, la digestion ou l'immunité.(1)(2)

Ce n'est pas un processus passif mais bien un phénomène physiologique actif de l'individu avec son environnement, par des rapports sensitivomoteurs et sensoriels. (3)

Le sommeil a six fonctions fondamentales.

Il permet de récupérer de la fatigue physique par la *restauration énergétique*, et d'augmenter ses capacités d'apprentissage et de mémorisation grâce à la *consolidation de la mémoire (innée et acquise).*

Pour bien se souvenir de ce que nous avons appris pendant la journée, il faut dormir !

Le sommeil participe également au *soutien de la maturation cérébrale* et joue par ailleurs un rôle sur l'humeur et l'appréhension du stress par *l'équilibre thymique et hormonal.*

Pour finir, le sommeil a une influence positive sur notre santé par le biais de la *régulation immunitaire*.

Une privation de sommeil chez l'homme peut entraîner une irritabilité, une diminution des performances avec des difficultés de concentration, des troubles musculo-squelettiques ou gastro-intestinaux et peut également provoquer des conduites comportementales dangereuses ou faire décompenser des pathologies sous-jacentes, pouvant aller jusqu'au décès.(3)

Régulation du sommeil

Il existe deux types de régulation du sommeil :

- La ***régulation homéostatique***: la propension à s'endormir augmente en fonction des privations de sommeil et diminue lors de la survenue d'un épisode de sommeil.
- La ***régulation circadienne*** *(circa :* « aux environs de » *; dien :* « jour »*)* est sous le contrôle de notre horloge biologique interne, réglée environ sur 24 heures. Cette régulation est reflétée par notre température centrale et la sécrétion de mélatonine, hormone de l'endormissement (l'absence de stimulation lumineuse permet sa sécrétion). (4)

L'être humain présente sur une journée plusieurs états de conscience :

- L'éveil ;
- Le sommeil lent, lui-même divisé en deux phases :
    - le sommeil lent léger (stade N1 et N2 sur un hypnogramme);
    - le sommeil lent profond (stade N3);
- Le sommeil paradoxal, ou sommeil REM pour Rapid Eye Movement. (4)

Le ***stade N1*** correspond à un stade de transition entre l'éveil et le sommeil, état de somnolence où le cerveau est en activité ; la personne est facilement réveillable.
Le ***stade N2*** correspond à un stade intermédiaire, marquant le début du ralentissement de l'activité cérébrale.
Le ***stade N3*** correspond à un ralentissement marqué de l'activité cérébrale, le sujet est très difficilement réveillable.
Le ***sommeil paradoxal*** correspond à une abolition du tonus musculaire, mais l'activité cérébrale est importante comme en N1, avec des mouvements oculaires rapides (MOR ou REM en anglais).

La succession de ces stades constitue un cycle, d'environ 90 minutes chez un adulte. Cette organisation périodique du sommeil a permis à l'Homme, depuis la nuit des temps, de rester

en alerte en cas de danger durant la nuit *(par exemple face à des attaques animales au cours de la Préhistoire, ou d'incendies domestiques de nos jours…).*

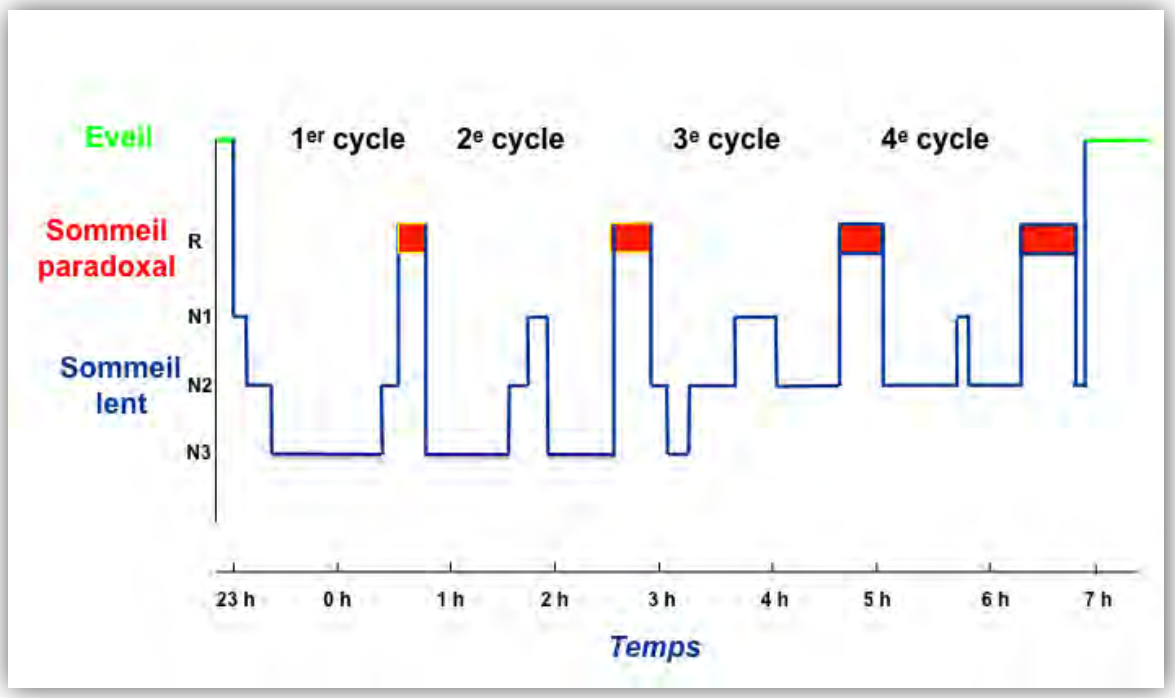


Figure 1 : Cycle du sommeil d'un adulte sain (hypnogramme).

Evolution du sommeil avec l'âge

Chez l'enfant, ces stades ont des proportions différentes selon l'âge.

Pendant les deux premières années de la vie d'un enfant, le sommeil se mature et aboutit à une stabilité en terme d'organisation et de durée, qui passe de 20 heures à la naissance à 12 heures à l'âge de 2 ans. (5)

La durée des cycles du sommeil s'accroît progressivement avec l'âge (45 à 60 minutes chez le petit enfant pour environ 90 minutes chez l'adulte). Le pourcentage de sommeil lent profond augmente, alors que la proportion de sommeil paradoxal diminue (35% à 6 mois, 25% entre 8 et 20 mois). (6)

Ces caractéristiques expliquent que certains troubles du sommeil liés au sommeil lent profond (comme les terreurs nocturnes et le somnambulisme), soient fréquents et

généralement peu inquiétants à ces âges, et que la croissance entre deux et six ans soit majeure, due à la sécrétion d'hormone de croissance (GH) à ce stade. (7)
La sieste disparaît généralement entre 4 et 6 ans.

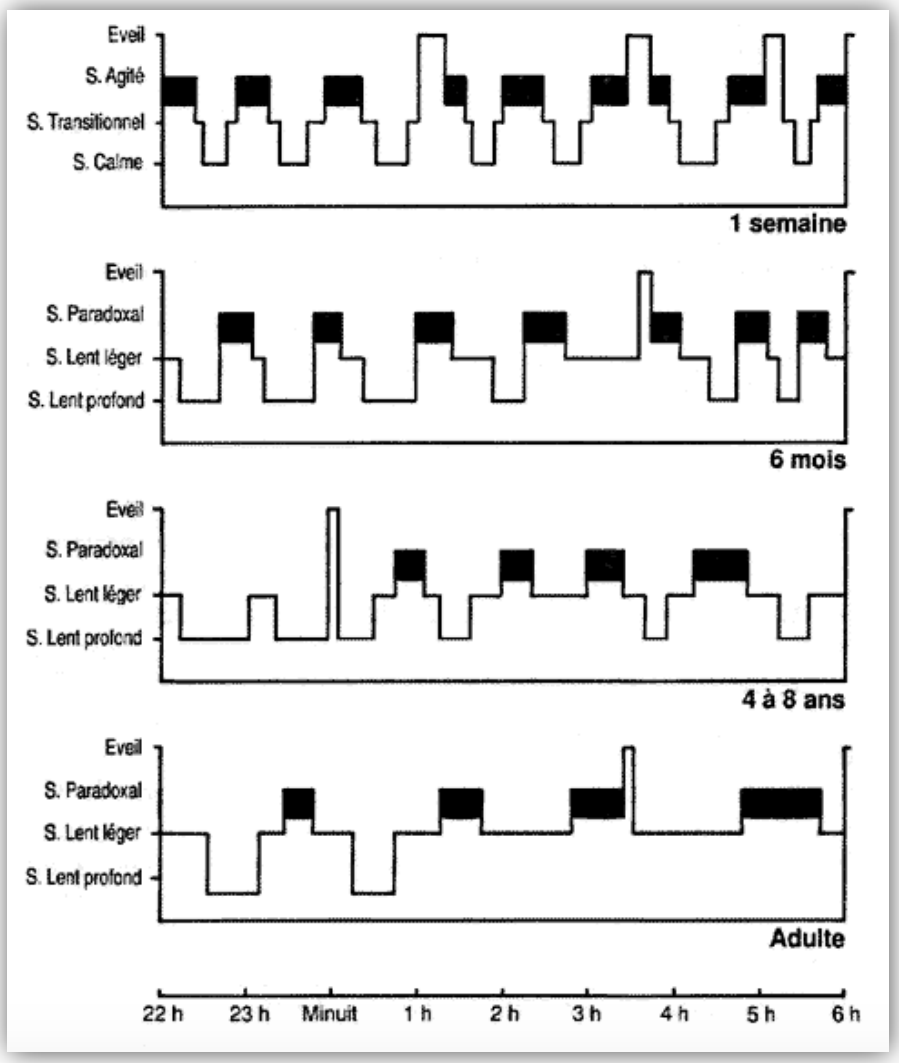


Figure 2 : Modifications de l'hypnogramme en fonction de l'âge.

Les troubles du sommeil chez l'enfant

Selon la *International Classification of Sleep Disorders* (ICSD-3), on distingue :

- ***Les insomnies*** : troubles du sommeil les plus communs de l'enfant, 25 à 30% en sont atteints, quel que soit l'âge.

- ***Les parasomnies*** : événements de sommeil englobant les cauchemars, les rêves d'angoisses, les terreurs nocturnes, le somnambulisme et les paralysies du sommeil.
- ***Les mouvements anormaux liés au sommeil*** : événements mineurs regroupant la somniloquie, le bruxisme, les balancements et les myoclonies. Ces événements, aussi bruyants soient-ils, ne modifient que très peu la qualité du sommeil.
- ***Les hypersomnolences*** d'origine centrale : elles sont constituées des *hypersomnies primaires* (telles que la narcolepsie ou l'hypersomnie récurrente), et des *hypersomnies secondaires* (hypothyroïdie, asthme, dépression, origine médicamenteuse).
- ***Les troubles du rythme circadien*** veille/sommeil : regroupent le syndrome de retard de phase et le syndrome d'avance de phase.
- ***Les troubles respiratoires du sommeil***

1.2. Les troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant

Historique et définition

Depuis la description initiale de *Guilleminault et al*. en 1976 du syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS), la connaissance des troubles respiratoires au cours du sommeil chez l'enfant a beaucoup progressée. (8)(9)

Les études épidémiologiques sur la fréquence des troubles respiratoires liés au sommeil restent cependant rares chez l'enfant. (10)

Certaines données ont montré qu'entre 8 et 10 % des enfants seraient concernés par un ronflement simple et 1 à 3 % par un SAOS. (11)

Le SAOS chez l'enfant est défini par une obstruction partielle et prolongée des voies aériennes supérieures (syndrome d'hypopnée obstructive et syndrome d'hypoventilation obstructive) ou par une obstruction complète et intermittente (syndrome d'apnée obstructive). Ce phénomène perturbe la ventilation nocturne et/ou le déroulement normal du sommeil. Or le développement neurocognitif de l'enfant est basé sur des éléments essentiels tels que la qualité du sommeil et une durée adéquate de sommeil paradoxal. Chez

l'enfant, l'obstruction respiratoire survient essentiellement au cours du sommeil paradoxal. (12)(13)

Physiopathologie des troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant

Un continuum semble exister entre les ronflements, premiers signes d'alerte, le syndrome d'augmentation des résistances des voies aériennes supérieures (SHRVAS), le syndrome d'hypopnée obstructive ou d'hypoventilation obstructive (obstruction partielle des VAS) et l'interruption complète mais intermittente de la ventilation (SAOS). (14)

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

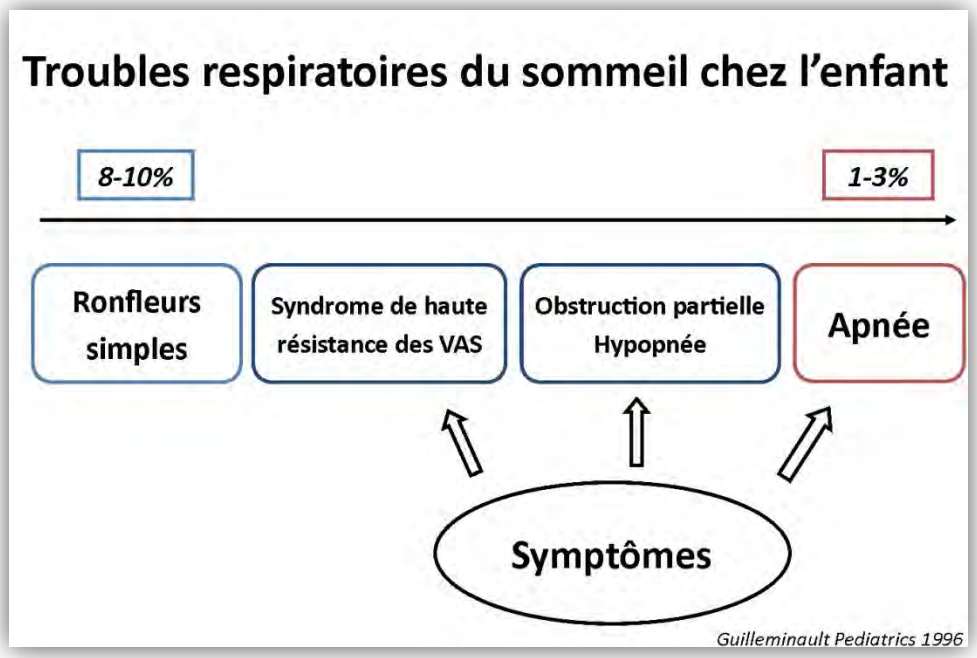


Figure 3 : Les troubles respiratoires du sommeil.

Ce continuum trouve une explication sur le plan physiopathologique, même si l'ensemble des mécanismes n'est pas encore totalement élucidé.

La pathogénie des TRS est multifactorielle, plusieurs mécanismes contribuant à l'obstruction des voies aériennes supérieures durant le sommeil.

Le trouble primaire est une augmentation de l'effort inspiratoire due à une anomalie du calibre aérien supérieur. Elle est 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 répétitions 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. (15)(16)

Secondairement, des lésions histologiques focales vont se développer plus ou moins rapidement. 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 apnées ou des hypopnées accompagnées de désaturations nocturnes. (17)(18)

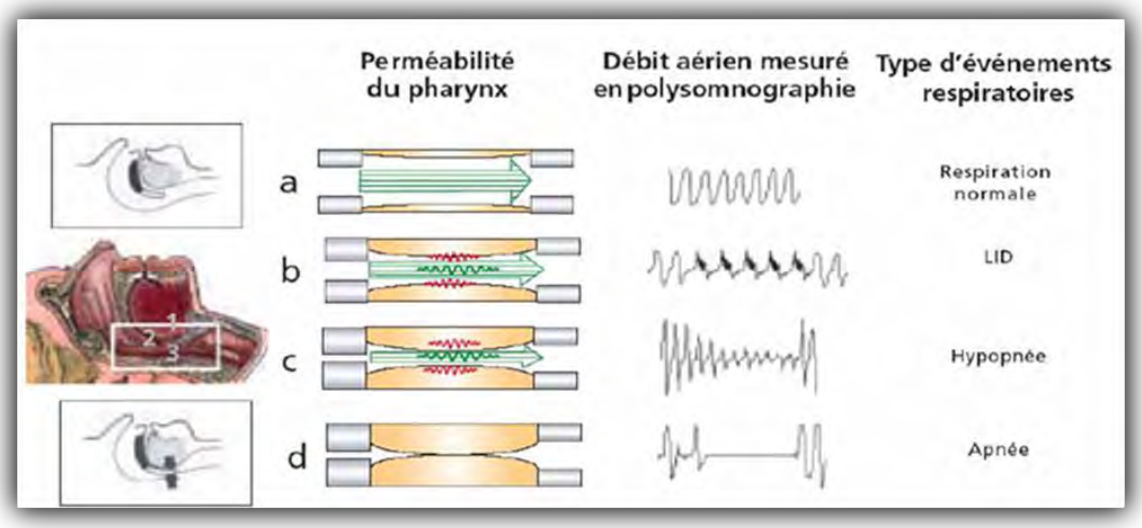


Figure 4 : (a) respiration normale ; (b ;c) augmentation des résistances des VAS, entraînant une limitation de débit inspiratoire ; (d) collapsus complet.

Spécificités physiopathologiques chez l'enfant

« L'enfant n'est pas un petit 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, favorisant 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. (19)

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.

Chez l'enfant, la compliance de la cage thoracique est augmentée et la pression de fermeture du pharynx est « plus négative ». 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). (20)

La remarquable plasticité des os membraneux de la face durant la croissance justifie le dépistage précoce de toute obstruction nasale persistante. (21) 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. (22)
A noter qu'une obstruction nasale passagère précoce peut induire une ventilation orale définitive.

Pour finir, les besoins métaboliques chez l'enfant sont biens 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. (20)

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. (23)

Classification du SAOS

Dayyat et al. ont proposé en 2007 une classification du SAOS comportant trois types :

- 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*** concerne des enfants ayant des pathologies neurologiques, malformatives ou génétiques avec des malformations cranio-faciales et une atteinte neuro-musculaire ou squelettique.

L'enregistrement de référence des TRS est la polysomnographie (PSG) du sommeil nocturne dans un laboratoire du sommeil avec surveillance technique. Cet enregistrement est possible chez tous les enfants, quel que soit leur âge, à condition de disposer de capteurs adaptés et d'un personnel formé aux explorations pédiatriques. La PSG doit respecter les horaires de sommeil de l'enfant et être réalisée en absence de toute privation de sommeil ou de médication sédative, susceptibles d'entraîner une aggravation des événements obstructifs.

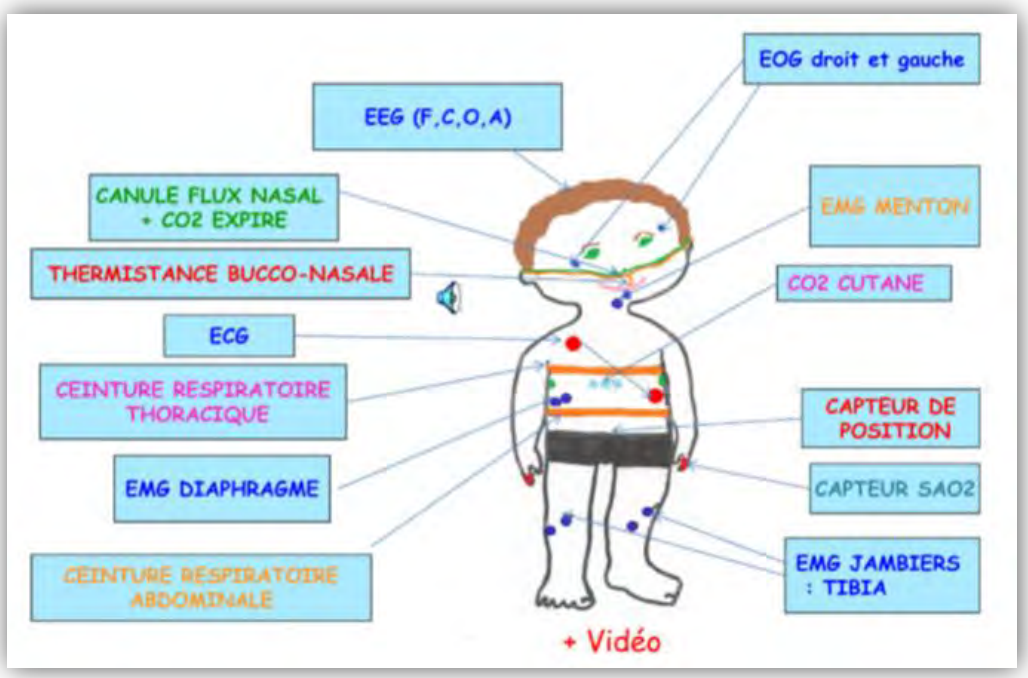


Figure 5 : Capteurs de la polysomnographie, EEG : électroencéphalogramme ; EOG : électro-oculogramme ; ECG : électrocardiogramme ; EMG : électromyogramme ; F : frontal ; C : central ; O : occipital ; A : mastoïde ; SaO2 : saturation artérielle en oxygène.

Pour le SAOS de ***type I et II***, la HAS ne recommande pas la réalisation systématique d'un enregistrement polysomnographique. (*Annexe 1*) (24)

La PSG permet de définir l'Index d'Apnée Hypopnée (IAH), c'est-à-dire le nombre d'apnées et/ou d'hypopnées par heure.

Les normes d'interprétation ne sont pas les mêmes que chez l'adulte.

Pour rappel, chez l'adulte, les critères polysomnographiques du SAOS sont définis par un IAH supérieur à 5 par heure, l'apnée étant définie par un arrêt respiratoire de plus de 10 secondes.

Il n'existe pas de consensus pour la définition des hypopnées. Ces événements doivent avoir une durée d'au moins 10 secondes et répondre à l'une ou l'autre des propositions suivantes :

- diminution d'au moins 50 % d'un signal de débit aérien naso-buccal validé par rapport au niveau de base ;
- diminution inférieure à 50 % ou aspect de plateau inspiratoire associé à une désaturation transcutanée d'au moins 3 % et/ou à un micro-éveil. (25)(26)

Chez l'enfant, la durée des événements respiratoires à prendre en compte n'est pas de dix secondes mais de deux cycles ventilatoires. La saturation en oxygène est considérée comme normale si elle est supérieure à 95% à l'éveil et à 92% durant le sommeil.

L'apnée est définie par une diminution du flux aérien naso-buccal de plus de 90% sur une durée d'au moins deux cycles respiratoires.

L'hypopnée est définie par une diminution du flux aérien naso-buccal de plus de 30% sur une durée d'au moins deux cycles respiratoires, avec baisse de la saturation en oxygène d'au moins 3% ou une apparition d'un microéveil (selon *l'American Academy of Sleep Medicine*-AASM de 2012). (27)

La présence d'une apnée par heure ou de cinq hypopnées est pathologique.

En résumé, on parle de :

- SAOS léger pour un IAH entre un et cinq par heure ;
- SAOS modéré pour un IAH entre cinq et dix par heure ;
- SAOS sévère pour un IAH à plus de dix par heure.

Le SHRVAS se définit par une diminution de 50% du débit respiratoire sur une durée d'au moins deux cycles respiratoires, accompagnée de ronflements, d'une augmentation de la PCO2 ou des efforts respiratoires.

La limite d'âge d'utilisation de ces critères pédiatriques a été fixée à 13 ans. (24)

Facteurs de risque

Les enfants ayant des antécédents familiaux de SAOS présentent un risque supérieur de souffrir de la même pathologie. Selon Redline et al. la prévalence de SAOS est de 1.6% chez les familles saines et de 8.4% chez les familles présentant un SAOS.

Selon Raynes-Greenow et al. la prématurité augmenterait de 3 à 5 fois le risque de TRS.

L'obésité, les infections à répétition des VAS et le terrain atopique, notamment l'asthme, sont également des facteurs de risque de SAOS. (20)(28)

Signes cliniques

La suspicion clinique de SAOS chez l'enfant, selon l'AASM et l'ICSD-3, repose sur l'association: *(Annexe 2)*

- De ronflements et/ou de signes nocturnes tels que :
  - Une respiration paradoxale ;
  - Des mouvements avec réactions d'éveil ;
  - 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.
  - Une hyperextension du cou, pour optimiser au maximum le calibre des VAS.
  - Une énurésie, surtout secondaire.
- De signes diurnes :
  - Des céphalées matinales ;
  - Des troubles du comportement, à type d'hyperactivité, d'agitation ou troubles de l'humeur;
  - Des troubles des apprentissages, avec troubles de l'attention et difficultés scolaires ;
  - Une somnolence diurne excessive ;
  - Une respiration buccale ;
  - Une cassure de la croissance staturo-pondérale.
- De paramètres électrophysiologiques :

- IAH supérieur à 1 ou autres paramètres polysomnographiques (désaturation, micro éveils, hypercapnie). (20)(29)

La symptomatologie s'enrichit en fonction de l'âge, les signes se diversifient au-delà de la simple perturbation du sommeil et de la respiration nocturne, notamment lorsque l'enfant grandit. (30)

Nouveau-né, 3–12 mois	Nourrisson, 1–3 ans	Enfant, préadolescent	Adolescents
Pleurs incessants, sommeil perturbé Difficulté à établir les cycles jour/nuit Respiration bruyante, ronflements Sueurs nocturnes Difficultés de succion Infléchissement de la courbe de croissance, retard staturopondéral Apnées Équivalents de mort subite Otalgies récidivantes ou infections oto-rhino-laryngologiques à répétition	Respiration bruyante, ronflements Sommeil agité, réveils fréquents Terreurs nocturnes, pleurs Humeur labile, agressivité Fatigue diurne Sueurs nocturnes Respiration buccale Difficultés d'alimentation, retard staturopondéral Infections oto-rhino-laryngologiques à répétition Épisodes d'apnées rapportés par les parents	Ronflements bruyants réguliers Respiration buccale Bavage nocturne Sommeil agité Réveils nocturnes Éveils confusionnels Somnambulisme Terreurs nocturnes Sueurs nocturnes Positions de sommeil anormales Énurésie secondaire Comportement diurne perturbé : agressivité, hyperactivité, troubles de l'attention, fatigue diurne Réveils difficiles Céphalées matinales Siestes persistantes Difficultés d'alimentation Troubles de croissance Infections oto-rhino-laryngologiques à répétition	Ronflements bruyants réguliers Sommeil agité Positions de sommeil anormales Insomnies Syndrome de retard de phase Éveils confusionnels Somnambulisme Somniloquie Énurésie secondaire Sueurs nocturnes Réveils difficiles Respiration buccale Bavage Céphalées matinales Fatigue diurne Somnolence diurne avec siestes fréquentes Comportement diurne perturbé : troubles de l'attention/hyperactivité agressivité, timidité pathologique, personnalité à tendance dépressive, en retrait Difficultés d'apprentissage Troubles de la croissance staturopondérale Puberté retardée Infections oto-rhino-laryngologiques à répétition Troubles orthodontiques : inversé d'articulé, malocclusion (classe II ou III), micrognatie avec encombrement dentaire

Tableau 1 : Manifestations cliniques des TRS en fonction de l'âge.

Conséquences des TRS

Les événements respiratoires mettant en jeu la vie de l'enfant sont très rares. En revanche, les complications ayant un impact sur la qualité de vie sont nombreuses.

Les perturbations staturo-pondérales, avec une cassure de la courbe dans 20 à 50% des cas, sont la conséquence d'un hypercatabolisme nocturne, un faible apport calorique diurne (dysphagie) et une diminution de la sécrétion de l'hormone de croissance.

Les complications cardio-vasculaires regroupent les décompensations cardiaques droites et gauches ainsi que l'hypertension artérielle, conséquences à long terme du SAOS chez l'enfant.

La diminution de l'oxygène et l'augmentation du débit cérébral lors des apnées pendant le sommeil paradoxal, entraînent une perte de la substance grise, majoritairement dans les régions frontale, pariétales, temporales, hippocampique et cérébelleuse. Ces atteintes ont pour conséquences des troubles cognitifs touchant la mémoire, le langage, la vision et le contrôle des mouvements.

Les conséquences les plus fréquentes concernent les troubles comportementaux et des apprentissages, qui englobent le syndrome d'hyperactivité ainsi que des troubles cognitifs, perturbant la scolarité.

Ces troubles du développement cognitif seraient irréversibles s'ils surviennent lors de la période critique de la maturation cérébrale de l'enfant, qui se déroule avant 6 ans. Il est donc primordial de pouvoir repérer et traiter le SAOS au moment de la réversibilité de ces symptômes, le plus précocement possible.

Scores et tests de dépistage

Deux scores sont validés par l'HAS concernant le rôle de l'ORL dans la prise en charge du SAOS de l'enfant :

- Le Score Spruyt Gozal (*Annexe 3*) est un score de sévérité de six questions (niveau de preuve 2) qui a été validé en français. Ce score détecte un SAOS modéré avec un IAH supérieur ou égal à cinq. (31)
- Le score SRBD-PSQ (Sleep Related Breathing Disorder Scale- Pediatric Sleep Questionnaire) (*Annexe 4*) de l'université du Michigan comporte 22 items. Le score PSQ (10 items) est le seul score capable d'évaluer l'amélioration symptomatique après adéno-amygdalectomie (niveau de preuve 2).

Ces deux scores ne sont ni validés ni adaptés à la pratique du médecin généraliste.

2. Objectifs de l'étude

Les TRS sont fréquents chez l'enfant. Ils peuvent être considérés comme un véritable problème de santé publique, englobant des diagnostics hétérogènes, de gravité variable et de prévalence non négligeable. Leur diagnostic et les conséquences neurocognitives qui en découlent sont très probablement sous-estimés.

Notre étude a pour objectif principal de repérer les signes cliniques d'interrogatoire et d'examen physique pouvant faire suspecter un SAOS chez les enfants de 6 à 11 ans, en médecine générale, nécessitant une évaluation rapide par un spécialiste.

L'objectif secondaire est de pouvoir mettre en place un questionnaire de dépistage de ces TRS accompagné d'un livret d'informations, afin de faire connaître ces pathologies en Médecine Générale.
Le rôle du médecin généraliste dans la prévention et le dépistage de ces troubles du sommeil est tout à fait essentiel.

3. Matériels et méthodes

3.1 Profil de l'étude

Il s'agit d'une étude descriptive, épidémiologique, de type cas-témoin, menée en simple aveugle, sur un échantillon d'enfants de Midi-Pyrénées, âgés de 6 à 11 ans. Elle compare des enfants atteints de syndrome d'apnée obstructive du sommeil à des enfants non atteints de SAOS.

3.2 Population de l'étude et échantillonnage

Nous avons initialement inclus 59 enfants dans notre étude.

L'échantillon final d'enfants malades se compose d'un effectif de 9 enfants, pour un effectif de 17 enfants sur l'échantillon témoin.

Le recueil de données de l'échantillon d'enfants provient de consultations réalisées par le Dr DEBS Rachel, neurologue au CHU Pierre Paul Riquet de Toulouse.

L'ensemble des enfants de l'échantillon avait été adressé au Dr DEBS Rachel pour des symptômes variés, pouvant être associés à des troubles respiratoires du sommeil : ronflements, respiration buccale, asthénie diurne, céphalées, troubles de l'attention et de la concentration, énurésie, hypertrophie amygdalienne, obésité.

Ces enfants ont tous bénéficié d'une polysomnographie au centre d'explorations neurophysiologiques du sommeil de Purpan. La polysomnographie, gold standard pour le diagnostic de syndrome d'apnée du sommeil, est notre examen de référence pour différencier les enfants atteints de SAOS des enfants non atteints de SAOS.

Après inclusion de ces enfants, leurs parents ont été contactés, dans un premier temps par téléphone, pour leur expliquer le protocole de la recherche médicale. Un mail expliquant notre protocole de recherche et comportant la fiche de consentement a été transmis, dans un second temps, aux personnes ayant répondu à nos appels téléphoniques. Ces mêmes documents ont été envoyés sous format papier aux parents n'ayant pas répondu aux appels téléphoniques ou dont le numéro n'était plus attribué.

Trois mails de relance et plusieurs appels téléphoniques ont été réitérés jusqu'à l'obtention de toutes les réponses, positives ou négatives ; à l'exception des parents contactés par courrier papier.

Suite à toutes ces démarches, 27 enfants ont été inclus dans l'échantillon final, dont 18 témoins et 9 cas. Un des enfants témoin n'a pu être examiné suite à une annulation de rendez-vous juste avant la date de fin du protocole, pour raison médicale, réduisant l'échantillon à 26 enfants.

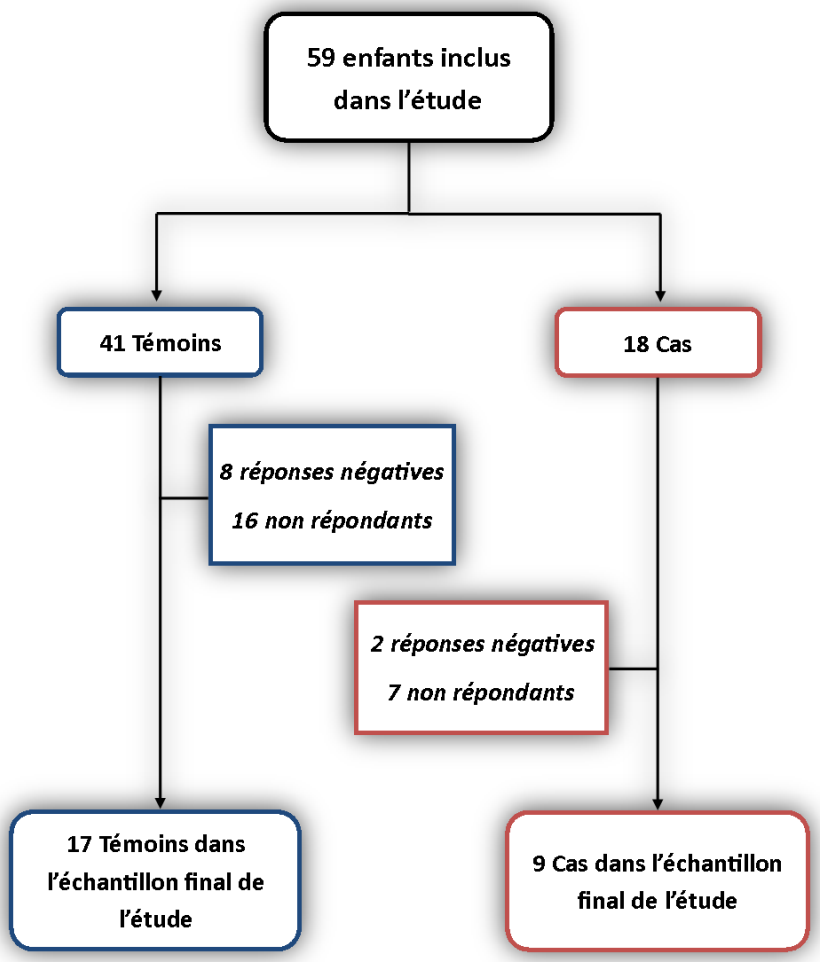


Tableau 2 : Diagramme de flux de l'étude.

3.3 Critères d'inclusion et d'exclusion

L'échantillon de notre étude comprend des enfants âgés de 6 à 11 ans, résidant en région Midi-Pyrénées, sans critère de genre, ayant eu une polysomnographie dans le même centre d'étude du sommeil.

Les critères d'exclusion sont la présence de pathologies chroniques sous-jacentes, endocriniennes et neurologiques, et les syndromes polymalformatifs.

3.4 Recueil de données

Un rendez-vous a été convenu, par mail ou par téléphone, avec le ou les parents des enfants inclus, afin de réaliser un entretien avec l'enfant et ses parents au domicile.

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire, composé de 24 questions d'interrogatoire, rempli avec l'aide des parents ; complété dans un second temps par un examen physique composé de 19 items, réalisé en simple aveugle par la médecin n'ayant pas fait le recueil de données. (*Annexe 5*)

La base de données constituée par les réponses des interrogatoires et les recueils d'examens cliniques, a été rendue anonyme grâce à une identification par un codage.

3.5 Analyse statistique

L'ensemble des données a été retranscrit dans un tableur Excel®

Nous avons réalisé l'analyse statistique à partir du logiciel StatiS®, créé par le Dr MERICQ Olivier, réanimateur anesthésiste retraité, qui nous a apporté son aide afin de mener à bien cette analyse.

L'analyse statistique s'est déroulée en deux temps :

- Une analyse descriptive pour étudier l'échantillon de la population avec des effectifs et des pourcentages.
- Une analyse comparative dans laquelle nous avons évalué ces effectifs en utilisant le test du Chi2 ou le test de Student. Le degré de significativité retenu était de 5%, soit $p \leq 0.05$.

3.6 Considérations éthiques et légales

Cette étude a nécessité le recueil de données cliniques systématiquement évaluées auprès des patients, elle n'a pas engendré de modification de la prise en charge médicale habituelle des personnes concernées, et n'a pas porté atteinte à l'intégrité physique ou psychique des patients.

Nous avons soumis notre protocole à la *Commission d'Éthique* de la faculté de Médecine de Toulouse, qui nous a donné un avis favorable.

Un formulaire de consentement a été remis aux parents de l'enfant, qui ont préalablement reçu une information claire sur les modalités de l'étude.

4. Résultats

4.1 Analyse descriptive

Caractéristiques de l'échantillon de l'étude

L'examen clinique a été réalisé auprès de 26 enfants, comprenant 9 cas et 17 témoins.

La moyenne d'âge est de 8 ans (ET +/- 1.3) dans le groupe « Cas » et de 9.4 ans (ET +/- 1.8) dans le groupe « Témoins ».

Caractéristiques	Cas (total = 9)		Témoins (total = 17)	
	Effectifs	%	Effectifs	%
Genre				
Fille	5	*56*	6	*35*
Garçon	4	*44*	11	*65*
Age				
6 ans	0	*0*	2	*12*
7 ans	4	*45*	1	*6*
8 ans	3	*33*	1	*6*
9 ans	1	*11*	4	*23*
10 ans	0	*0*	2	*12*
11 ans	1	*11*	7	*41*

Tableau 3 : Caractéristiques de l'échantillon de l'étude.

Dans le groupe « Cas », 44% des enfants souffrent d'obésité (22% de degré 1 et de degré 2) contre 29% dans le groupe « Témoins » (17% de degré 1 et 12% de degré 2).

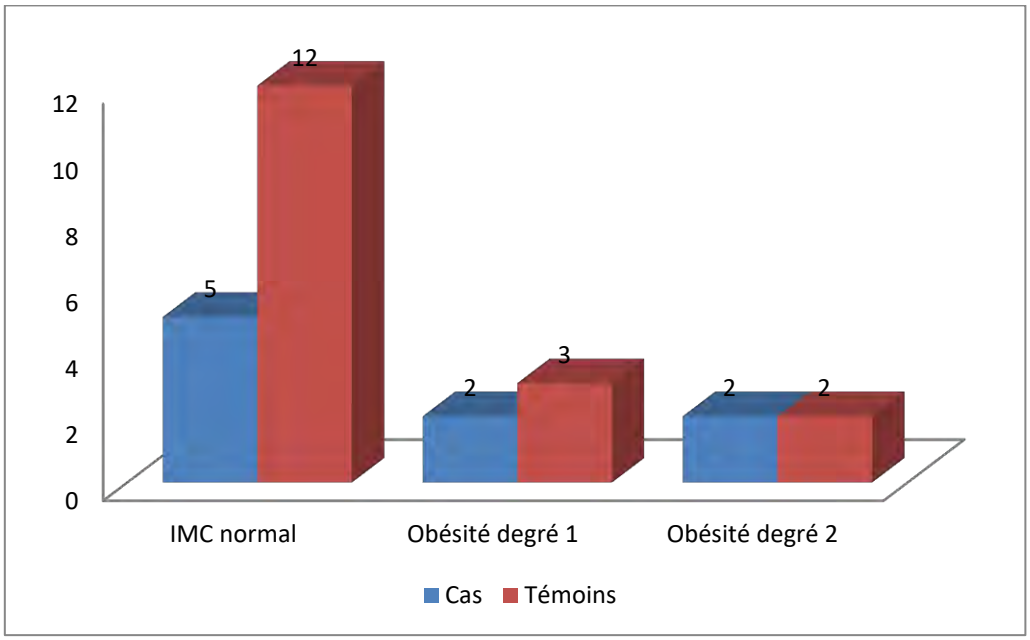


Figure 6 : Indice de Masse Corporelle des enfants de l'échantillon.

4.2 Analyse comparative

Résultats significatifs

Notre étude permet de mettre en évidence **quatre résultats significatifs**, deux items faisant partie de l'interrogatoire, les deux autres de l'examen physique.

Antécédents de ronflements et/ou de SAOS familiaux

Var. n° 2 : Groupe / Var. n° 10 : Antécédents ronflement ou SAS familiaux
26 obs. = 100%

	Antécédents ronflement ou SAS familiaux						
	Groupe	Oui		Non			
1	Cas	9	(100%)	0	(0%)	9	(% lig.)
2	Témoin	6	(35%)	11	(65%)	17	(% lig.)
		15		11		26	

* Chi2 (Yates) = 7,617 (DDL 1) Résultat S : p=0,01
Un des effectifs théoriques au moins est trop faible ... (<5)
StatiS

Tableau 4 : Antécédents de ronflements et/ou de SAOS familiaux.

Les antécédents de ronflements et/ou de SAOS familiaux (dépistés au premier degré chez les parents ou dans la fratrie de l'enfant) sont significativement retrouvés chez les enfants atteints de SAOS *(p=0.01)*.

Respiration buccale

Var. n° 2 : Groupe / Var. n° 40 : Respiration buccale
26 obs. = 100%

	Groupe	Nb	Respiration buccale	Moy.± écart
1	Cas	9		2 ± 1
2	Témoin	17		1 ± 1

0 1 2 2 3

* TP : t (Student) = 2,273 (DDL 24) Résultat S : p=0,05 (Table t)
(si distributions normales)

StatiS

Tableau 5 : Respiration buccale.

Cette question est basée sur un score allant de 0 à 3, comportant trois questions sur la respiration buccale (respiration bouche ouverte la journée, bavage nocturne, bouche sèche le matin). Plus le score est élevé, plus l'enfant a un risque d'être un respirateur buccal.

Les enfants atteints de SAOS ont, de façon significative, un score plus élevé que les enfants sains *(p=0.05).*

Ouverture buccale au repos

Var. n° 2 : Groupe / Var. n° 71 : Ouverture buccale au repos
26 obs. = 100%

	Groupe	Ouverture buccale au repos: Non		Oui			
1	Cas	3	(33%)	6	(67%)	9	(% lig.)
2	Témoin	14	(82%)	3	(18%)	17	(% lig.)
		17		9		26	

* Chi2 (Yates) = 4,269 (DDL 1) Résultat S : p=0,05
Un des effectifs théoriques au moins est trop faible ... (<5)

StatiS

Tableau 6 : Ouverture buccale au repos.

Lors de l'examen physique, la respiration buccale est retrouvée significativement plus souvent chez l'enfant atteint de SAOS que chez l'enfant sain *(p=0.05)*.

Volume amygdalien

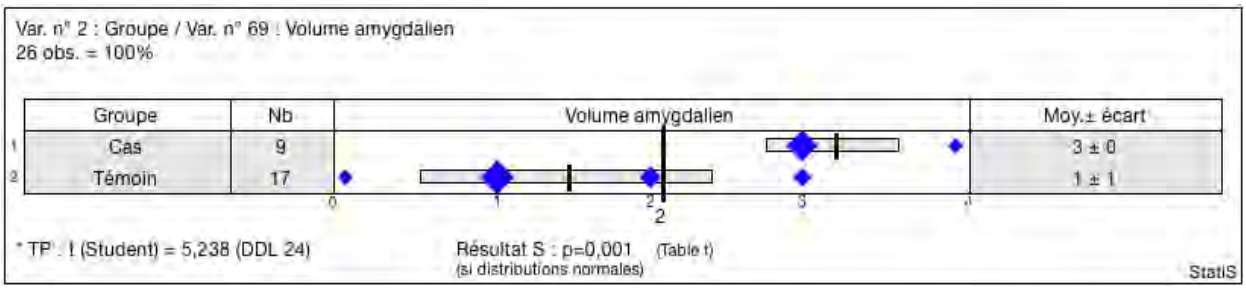


Tableau 7 : Volume amygdalien.

Le volume amygdalien est coté de 0 à 4 selon la taille des amygdales lors de l'examen physique. L'hypertrophie amygdalienne est significativement retrouvée chez les enfants atteints de SAOS *(p=0.001).*

Résultats non significatifs

Antécédents personnels et familiaux

Notre étude n'a pas mis en évidence de lien entre l'accouchement par césarienne et le SAOS. Un seul enfant de l'échantillon est né par césarienne, dans le groupe « témoin » (de part un effectif trop faible de l'échantillon).

On ne retrouve pas non plus de différence concernant le terme de la grossesse. Aucun des enfants de l'échantillon n'est né prématurément (accouchement avant 36 SA + 6 jours).

En ce qui concerne l'allaitement, 78% des enfants du groupe « cas » ont bénéficié de cet allaitement maternel au sein contre 71% dans le groupe des « témoins ». 56% des enfants du groupe « cas » ont été allaités au sein plus de 6 mois.

Pour ce qui est du terrain atopique chez l'enfant, nous n'avons pas trouvé de différence statistique entre les deux groupes, avec 78% d'atopiques chez les enfants du groupe « cas » contre 71% chez les enfants témoins.

Var. n° 2 : Groupe / Var. n° 11 : Atopie chez l'enfant
26 obs. = 100%

	Atopie chez l'enfant						
	Groupe	Non		Oui			
1	Témoin	12	(71%)	5	(29%)	17	(% lig.)
2	Cas	7	(78%)	2	(22%)	9	(% lig.)
		19		7		26	

* Chi2 (Yates) = 0,005 (DDL 1) Résultat NS

Un des effectifs théoriques au moins est trop faible ... (<5)

StatiS

Tableau 8 : Atopie chez l'enfant.

Le tabagisme passif est retrouvé chez 89% des « cas » contre 65% dans le groupe des « témoins » *(p=0.5)*.

Les antécédents de traitement orthodontique (bague, ablation dentaire et disjoncteur palatin) et les antécédents de chirurgie ORL n'ont pas montré de différences significatives entre les deux groupes.

En ce qui concerne le traitement orthophonique (score sur 2 questions) on retrouve une moyenne de 0.6 +/-0.7 chez les « cas », contre 0.4 +/- 0.6 chez les « témoins », sans différence significative.

Habitudes de l'enfant

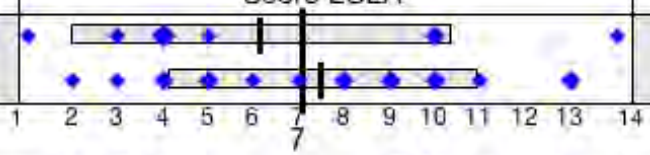
En ce qui concerne la succion de la tétine ou du pouce, les effectifs sont trop faibles pour pouvoir conclure sur leurs effets sur le SAOS de l'enfant.

Il en est de même pour le bruxisme, les résultats ne permettent pas de conclure à une différence significative.

Les résultats pour le score *ESEA* (Echelle de Somnolence adaptée à l'Enfant et à l'Adolescent, validée pour les enfants de plus de 6 ans), n'ont pas montré de différences exploitables pour le dépistage du SAOS chez l'enfant.

Var. n° 2 : Groupe / Var. n° 30 : Score ESEA
26 obs. = 100%

	Groupe	Nb	Score ESEA	Moy.± écart
1	Cas	9		6,1 ± 4,2
2	Témoin	17		7,5 ± 3,4



* TP : t (Student) = 0,898 (DDL 24) Résultat NS : p=0,5 (Table t)

* TP : F (Rapp. Var.) = 1,497 (DDL 8/16) Résultat NS (Table F)

StatiS

Tableau 9 : Score ESEA.

On ne retrouve pas non plus de lien statistique entre les résultats du test de *Conners* (évaluant les troubles de l'attention et de la concentration) et le SAOS.

Var. n° 2 : Groupe / Var. n° 33 : Test Conners
26 obs. = 100%

	Groupe	Test Conners: Négatif		Test Conners: Positif			
1	Cas	5	(56%)	4	(44%)	9	(% lig.)
2	Témoin	10	(59%)	7	(41%)	17	(% lig.)
		15		11		26	

* Chi2 (Yates) = 0,065 (DDL 1) Résultat NS : p=0,9

Un des effectifs théoriques au moins est trop faible ... (<5)

StatiS

Tableau 10 : Test Conners.

Signes cliniques à l'interrogatoire

Les enfants du groupe « cas » n'ont pas plus décrit de céphalées que les enfants du groupe « témoins »

En ce qui concerne l'énurésie, les résultats entre les deux groupes sont assez similaires : 44% d'énurésie dans le groupe « cas » pour 35% dans le groupe « témoins ».

A la question de la transpiration nocturne, on retrouve une réponse positive chez 8 enfants atteints de SAOS, soit 89%, contre 8 réponses chez les enfants indemnes de SAOS, soit 47%. Ces résultats ne sont cependant pas significatifs (*p=0.1*), en raison de l'effectif faible.

Var. n° 2 : Groupe / Var. n° 36 : Transpiration nocturne
26 obs. = 100%

	Groupe	Transpiration nocturne: Oui		2: Non			
1	Cas	8	(89%)	1	(11%)	9	(% lig.)
2	Témoin	8	(47%)	9	(53%)	17	(% lig.)
		16		10		26	

* Chi2 (Yates) = 2,762 (DDL 1) Résultat NS : p=0,1
Un des effectifs théoriques au moins est trop faible ... (<5)
StatiS

Tableau 11 : Transpiration nocturne.

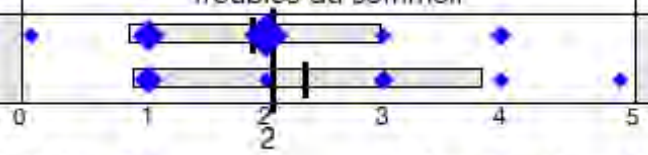
La question sur les troubles du sommeil se cote de 0 à 5, en fonction de la réponse positive (1) ou négative (0) donnée à chacune des cinq questions :

- Se réveille au moins deux fois par nuit ;
- Bouge beaucoup ou défait son lit la nuit ;
- Réveil très matinal (avant 6 heures) ;
- A besoin de faire la sieste le week-end ;
- Somnambulisme.

La moyenne des réponses du groupe « cas » est de 2.3 +/-1.5 et de 1.9 +/-1.1 pour le groupe « témoins » (*p=0.5*).

Var. n° 2 : Groupe / Var. n° 46 : Troubles du sommeil
26 obs. = 100%

	Groupe	Nb	Troubles du sommeil	Moy.± écart
1	Témoin	17		1,9 ± 1,1
2	Cas	9		2,3 ± 1,5



* TP : t (Student) = 0,896 (DDL 24) Résultat NS : p=0,5 (Table t)

* TP : F (Rapp. Var.) = 1,913 (DDL 8/16) Résultat NS (Table F)

StatiS

Tableau 12 : Troubles du sommeil.

Un ronflement nocturne ou une respiration bruyante sont retrouvés chez 100% des enfants atteints de SAOS et chez 71% chez les enfants indemnes de SAOS (*p=0.2*). Des épisodes d'apnées ou de respirations irrégulières sont décrits chez 78% des « cas » et 41% des « témoins ».

Var. n° 2 : Groupe / Var. n° 47 : Ronflements ou respiration bruyante
26 obs. = 100%

Ronflements ou respiration bruyante

	Groupe	Oui		Non			
1	Témoin	12	(71%)	5	(29%)	17	(% lig.)
2	Cas	9	(100%)	0	(0%)	9	(% lig.)
		21		5		26	

* Chi2 (Yates) = 1,657 (DDL 1) Résultat NS : p=0,2

Un des effectifs théoriques au moins est trop faible ... (<5)

StatiS

Tableau 13 : Ronflements ou respiration bruyante.

La question sur les troubles des apprentissages est scorée sur 5 points, comprenant les questions suivantes :

- Difficulté à la lecture, écriture, calcul, orthographe ;

- Difficulté à faire des lettres ou chiffres de la même taille, à écrire sur la ligne, à reproduire des dessins ;
- Maladresse, chutes fréquentes ou équilibre instable ;
- Cahiers mal tenus, incomplets.

On retrouve une moyenne de 1.5 +/- 1.1 chez les enfants « sains » contre 1.1 +/- 0.8 chez les enfants « malades ».

Examen physique

On ne retrouve pas de lien statistique entre l'obésité et la présence d'un SAOS (44% des « cas » et 30% des « témoins »).

Les enfants du groupe « cas » sont plus cernés (78%) que les enfants du groupe « témoins » (47%), sans lien statistique mis en évidence (*p=0.3*).

Var. n° 2 : Groupe / Var. n° 58 : Yeux cernés
26 obs. = 100%

	Yeux cernés					
	Groupe	Oui		Non		
1	Témoin	8	(47%)	9	(53%)	17 (% lig.)
2	Cas	7	(78%)	2	(22%)	9 (% lig.)
		15		11		26

* Chi2 (Yates) = 1,19 (DDL 1) Résultat NS : p=0,3
Un des effectifs théoriques au moins est trop faible ... (<5)
StatiS

Tableau 14 : Yeux cernés.

On ne retrouve pas de lien statistique entre la présence d'un SAOS chez l'enfant et la dimension verticale d'occlusion, la déviation septale ni le test de Gudin.

Les questions sur la ligne inter-incisive et l'anomalie de position des incisives ou des canines n'ont pas montré de lien statistique avec la présence d'un SAOS. Il en est de même pour les questions portant sur la béance antérieure, la supra-occlusie et l'articulé postérieur.

La classe d'Angle et le score de Mallampati ne montrent pas de lien statistique avec la présence d'un SAOS chez l'enfant.

On retrouve lors de l'examen physique, un palais ogival chez 100% des enfants atteints d'un SAOS, contre 53% chez les enfants non atteints, mais sans qu'un lien statistique ne puisse être défini.

Var. n° 2 : Groupe / Var. n° 70 : Palais ogival
26 obs. = 100%

	Groupe	Palais ogival: Oui		Palais ogival: Non			
1	Cas	9	(100%)	0	(0%)	9	(% lig.)
2	Témoin	9	(53%)	8	(47%)	17	(% lig.)
		18		8		26	

Un des effectifs théoriques au moins est trop faible ... (<5)

Tableau 15 : Palais ogival.

Les deux dernières questions portant sur la macroglossie et la déglutition dysfonctionnelle ne montrent pas de lien statistique avec le SAOS de l'enfant.

5. Discussion

5.1 Discussion des résultats

Notre travail de thèse avait pour objectif de mettre en évidence des signes d'interrogatoire et d'examen physique pouvant orienter le médecin généraliste dans le dépistage des TRS, chez l'enfant. Secondairement, elle avait comme volonté de faire connaître un peu plus ces pathologies méconnues aux conséquences multiples et potentiellement graves, mais réversibles si prises en charge précocement.

Notre étude met en évidence un lien statistique entre la présence d'un SAOS et quatre items, deux d'interrogatoire, et deux de l'examen physique : les antécédents de ronflements et/ou de SAOS familiaux, la respiration buccale, le volume amygdalien important et l'ouverture buccale spontanée.

Selon Redline S et al. le risque de développement d'un TRS est 3 à 4 fois plus élevé chez les enfants avec des antécédents familiaux de TRS. (32)

Gozal et al. ont également mis en évidence cette susceptibilité génétique dans leur étude réalisée en 2007, sur les interactions entre l'environnement et les facteurs génétiques dans le SAOS. (33)

La notion de « respirateur buccal » est importante dans le dépistage des TRS. Elle reste cependant encore peu décrite dans la littérature scientifique médicale.

La respiration physiologique s'effectue au repos par le nez, lèvres jointes. Cette respiration nasale permet de filtrer l'air, de le réchauffer et de l'humidifier. La respiration buccale est pathologique, et elle peut avoir des conséquences délétères sur la santé et l'esthétique de la face.

La respiration buccale s'explique sur le plan physiopathologique. D'une part les voies aériennes des enfants ont une collapsibilité moindre que celle des adultes. D'autre part, les enfants souffrant d'un SAOS ont une étroitesse marquée des VAS, de manière régulière sur 60 à 70% de leur longueur, notamment au niveau de la zone où se rencontrent les amygdales et les végétations.

Afin de pallier le manque de débit d'air dans les VAS consécutives à ces phénomènes, l'enfant atteint de SAOS va adopter une position basse de la langue et une ouverture buccale quasi constante ; il devient donc un respirateur buccal, pouvant entraîner des ronflements fréquents et intenses, voir des apnées.

À court terme, le respirateur buccal va se plaindre d'une sécheresse des lèvres, voire de crevasses ou d'une perlèche, de la nécessité de boire le matin au réveil et/ou d'une sensation de bouche sèche, accompagnés plus ou moins d'une halitose. (34)

Lors du relâchement musculaire nocturne, la ventilation orale empêche l'appui palatin de la langue et provoque une glossoptose. Pour éviter l'asphyxie, il se produit des mouvements de pro-traction linguale avec interposition entre les arcades dentaires. Il en résulte une macroglossie relative, d'aspect œdémateux, avec empreinte des dents sur les bords de la langue. (35)

A moyen terme, cette respiration favoriserait les infections respiratoires hautes.

A long terme, la respiration bouche ouverte entraîne une dysmorphie faciale, notamment sur le plan orthodontique (ce phénomène n'existant pas chez l'adulte dont la croissance faciale est terminée). (34)

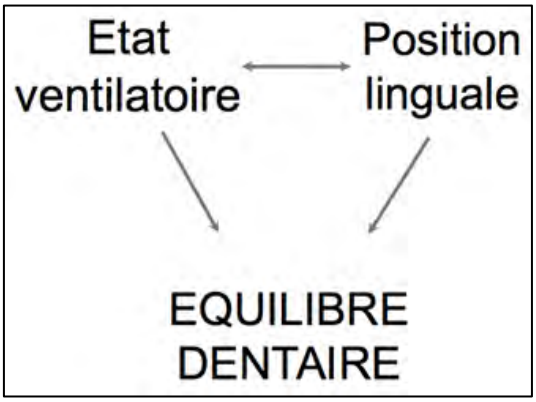


Figure 7 : Conséquences multiples du respirateur buccal.

Nos résultats sont corroborés par une étude menée par Brouilette et Al. sur 69 enfants ; avec 23 enfants diagnostiqués comme souffrant d'un SAOS, et 46 autres enfants appariés sur

le sexe et l'âge. Celle-ci a démontré que la respiration bouche ouverte en période d'éveil était présente pour 87% des enfants malades, contre 9% chez les sains. (29)

L'attitude de « respirateur buccal » est un signe facilement remarqué par les parents, ou lors d'une consultation en médecine générale.

L'hypertrophie amygdalienne est un facteur de risque majeur dans le SAOS de l'enfant, largement reconnu par la communauté scientifique. Ce signe est facilement décelable lors d'un examen clinique, et répond à une classification reconnue par la société Française ORL. *(Annexe 6)*

L'hypertrophie amygdalienne résulte de l'inflammation chronique des amygdales palatines, consécutive à une rhinopharyngite chronique et/ou à une ventilation orale. Quand l'hypertrophie est obstructive, elle gêne la ventilation orale, ce qui est généralement responsable d'une ronchopathie. (35) (36)

Dayyat et al. ont proposé en 2007 une classification des différents profils d'enfants atteints d'un SAOS. Le type 1 concerne les enfants plutôt jeunes (de moins de 7 ans) présentant un volume amygdalien important et un type 2 avec des enfants obèses, ayant de petites amygdales.

Il n'existe pas de corrélation directe entre le diamètre transversal des amygdales ou la taille des VAS et la sévérité du SAOS. Certaines équipes ont cependant établi une relation entre l'IAH, l'index de désaturation en oxygène et le diamètre antéro postérieur du pharynx (ratio entre la taille des amygdales et la profondeur de l'oropharynx).(6)(37)

Certains des résultats de l'étude ne sont pas significatifs en raison de l'effectif trop faible dans l'échantillon ; ils mettent cependant en évidence des chiffres intéressants, comparables à ceux retrouvés dans la bibliographie.

Dans notre étude, la transpiration nocturne est retrouvée chez 89% des enfants malades, contre 39% chez les enfants sains.

Les différentes références bibliographiques sur le sujet, notamment la classification des signes cliniques selon l'AASM, confirment cette tendance, montrant que les céphalées, l'énurésie, les cauchemars, les réveils en sursaut, le somnambulisme et la transpiration

nocturne sont des éléments cliniques fréquemment retrouvés chez les patients atteints de SAOS. (20)(38)

Pour expliquer la transpiration nocturne sur un plan physiopathologique, il a été démontré que la ventilation nasale participe à la thermorégulation cérébrale. En effet, les voies aériennes assurent deux fonctions principales: le conditionnement de l'air inspiré (réchauffement et humidification) et la protection des organes situés en aval. (39)
L'air inspiré, au contact des muqueuses nasales et sinusales, se réchauffe par échange de calories avec les vaisseaux sanguins situés à ce niveau. Cet échange de chaleur permet au sang se drainant dans le sinus caverneux de se refroidir ; favorisant un apport de sang « froid » au cerveau, via l'artère carotide interne.
La respiration buccale ne permet pas cet échange calorique, provoquant ainsi une « surchauffe », qui donne au corps un signal veillant à abaisser la température corporelle : la transpiration.

On peut donc retenir que lors du sommeil, comme le disait de Guye en 1889 *:*

« Fermez votre bouche, et vous sauvez votre cerveau »

Concernant les yeux cernés, dans notre étude, 78% des cas sont porteurs de ce signe clinique, contre 47% des témoins (différence non significative du fait de l'effectif trop faible).
Ce chiffre a une explication physiopathologique. La musculature peaucière faciale est souvent étirée chez les patients atteints de TRS, et contribue à l'aplatissement des reliefs faciaux.
L'os zygomatique, qui soutient la pommette, a une position plus basse, ce qui abaisse l'orbite elle-même et tracte la paupière inférieure vers le bas. Il en résulte cliniquement un effacement des pommettes, des cernes sous orbitaires, et un regard scléral « œil rond et triste ». (23)
« Le respirateur buccal dort non seulement la bouche ouverte, mais aussi les yeux ouverts »

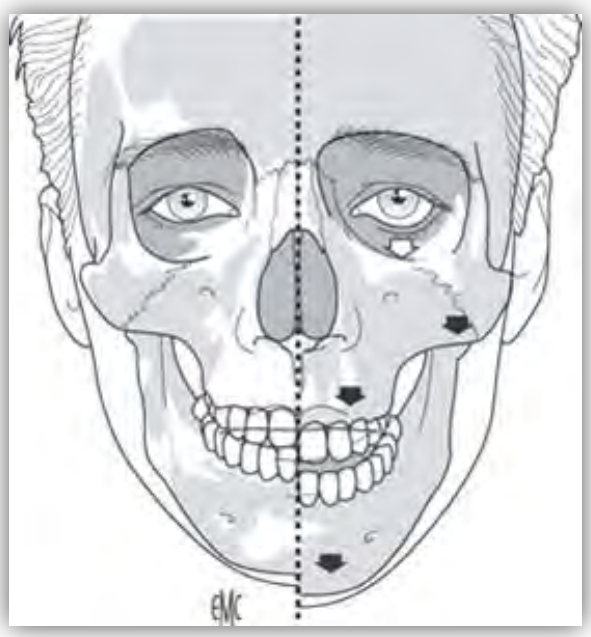


Figure 8 : Modifications anatomiques de la face en cas de ventilation orale nocturne.

Les résultats de l'étude montrent de façon non significative la présence d'un palais ogival chez 100% des enfants malades examinés, contre 53% des enfants sains.

Ce résultat s'explique lui aussi sur le plan physiopathologique.

Au niveau de la partie antérieure de l'arcade maxillaire, l'insuffisance ventilatoire nasale entraîne une étroitesse du sinus piriforme. Cette anomalie entraîne un défaut de développement de la partie antérieure du maxillaire, créant une arcade en forme de V inversé plutôt qu'un aspect en U inversé (diminution du périmètre de l'arcade dentaire supérieure). Ce développement insuffisant de l'arcade maxillaire crée un véritable encombrement dentaire responsable de malposition au niveau du complexe incisive-canin et un risque d'inclusion des dents de sagesse. Au niveau de la partie médiane de l'arcade maxillaire, le palais est modifié dans les trois dimensions verticale, transversale et sagittale: le palais paraît haut, profond, ogival et étroit.

Les ronflements ou une respiration bruyante étaient retrouvés dans notre étude chez 100% des enfants malades que nous avons examinés, contre 71% des témoins.

L'étude menée par Brouilette et al. précédemment citée, montrait que 96% des enfants atteints de SAOS avaient des difficultés respiratoires pendant le sommeil contre 2% pour les

enfants non atteints, et que 96% d'entre eux ronflaient pendant leur sommeil contre 9% pour les enfants non atteints. De plus, pour 78% d'entre eux, les parents avaient identifié des apnées nocturnes contre 5% chez les enfants non atteints.

Nous pouvons expliquer cette différence de résultats concernant les ronflements chez les enfants sains (71% dans notre étude contre 9% dans celle de Brouillette et al.) du fait de notre recrutement. En effet, les enfants « sains » de notre échantillon avaient bénéficié d'une polysomnographie, pour des symptômes déjà évocateurs de TRS.

Nous avons fait le choix d'évaluer les troubles de l'attention et de la concentration via le test de CONNERS. Nos résultats concernant ce sujet ne montrent pas de différence significative entre les deux groupes (44% chez les cas et 41% chez les témoins). Une étude menée par O'Brien et al. en 2000, sur 5728 enfants âgés de 5 à 7 ans, a testé plusieurs questionnaires dont le questionnaire de CONNERS, et a démontré que parmi les 11,7% d'enfants ronfleurs, plus de la moitié d'entre eux présentaient des signes d'hyperactivité. (20)

Notre étude a également démontré que 48% des enfants ronfleurs présentaient un test de CONNERS positif. Par ailleurs, 91% des enfants ayant un test de CONNERS positif étaient ronfleurs.

Concernant les troubles des apprentissages, une étude menée par Gozal D., publiée en 1998 dans *Pediatrics*, montre que les enfants présentant une suspicion de SAOS ont 6 fois plus de mauvais résultats scolaires que les autres. Nous n'avons pas pu mettre en évidence les mêmes chiffres dans notre étude, les troubles de l'apprentissage étant plus élevés chez les enfants sains.

Dans l'étude menée par Gozal, le gold standard n'était pas la polysomnographie, mais un questionnaire adressé aux parents et une mesure transcutanée de l'oxygène et du dioxyde de carbone. De plus, les enfants étaient en « first grade » correspondant en France à des enfants âgés de 6-7 ans. Nos résultats ne sont donc pas comparables ni sur le gold standard, ni sur l'effectif (297 contre 26). Toutefois la corrélation entre les troubles des apprentissages et le SAOS n'est pas mise en évidence dans notre étude, probablement à cause de notre mode de recrutement des enfants « sains ». (40)(41)(42)

Certains résultats n'ont pas été abordés dans cette partie, car ils n'étaient pas exploitables pour notre étude (césarienne, allaitement, prématurité, atopie, tabagisme passif, succion pouce /tétine, bruxisme, face longue, déviation septale, test de Gudin, Mallampati, déglutition dysfonctionnelle).

« Les enfants dont la respiration nocturne est bruyante, ronflante et entrecoupée de pauses, ont l'air stupide et des difficultés à répondre à des questions simples» ***W. Osler 1892***

5.2 Forces et limites de l'étude

Limites de notre étude

Notre étude n'a pas pu établir d'association statistique avec chacune des variables concernées du fait d'un trop faible effectif de patients. Par ailleurs, les cas et les témoins n'ont pas pu être appariés en termes d'âge et de sexe, ce qui aurait apporté plus de puissance aux résultats.

L'étude dispose d'un biais de sélection. En effet les enfants « sains », adressés à l'hôpital de Purpan pour réaliser la polysomnographie, l'ont tous été pour des symptômes variés (ronflements, hypertrophie amygdalienne, hyperactivité…) qui peuvent s'apparenter à des signes cliniques des TRS. Ces enfants-là n'étaient donc pas totalement exempts de symptômes. Nous ne pouvons exclure que ces enfants ne souffrent pas de TRS à des stades moindre que le SAOS qui, pour le moment, ne peuvent pas être diagnostiqués avec les moyens actuels des connaissances médicales.

La réalisation de cette même étude avec des enfants inclus au hasard aurait due être mise en place, mais pour des raisons financières et éthiques, nous n'avons pas pu réaliser des polysomnographies sur des enfants sains.

Nous pouvons par ailleurs retrouver un biais de confusion sur les réponses des enfants et des parents. Les dates de polysomnographies s'étalant sur 18 mois, nous demandions aux enfants et à leurs parents de répondre aux questions sur l'état clinique au moment de la

réalisation de cet examen. Pour que l'étude ait des résultats plus puissants, nous aurions dû examiner ces enfants au moment de la réalisation de leur polysomnographie. Cet examen étant encore assez peu réalisé, nous n'aurions pu inclure assez d'enfants dans le temps imparti.

Nous n'avons pas évoqué dans notre questionnaire « l'hyperextension cervicale », signe clinique retrouvé dans la définition du SAOS de l'AASM, position visant à augmenter au maximum le calibre des VAS. Nous pensions que ce signe était difficilement identifiable et reproductible lors d'un questionnaire. Nous aurions tout de même pu essayer de poser cette question dans la partie interrogatoire, d'autant que certains parents nous en ont spontanément parlé lors de nos entretiens. (43)

Nous avons pris parti de ne pas rechercher les conséquences cardio-vasculaires dans cette étude, l'ensemble de ces symptômes se manifestant plutôt à l'âge adulte. Il a cependant été démontré dans l'étude Respir Care menée par Amin R. et al. en 2002, qu'un enfant, ayant un IAH supérieur à 10, a 11,2 fois plus de risque de développer une hypertrophie ventriculaire gauche à long terme. Il est également démontré que les enfants atteints de SAOS ont une dysrégulation de leur tension artérielle, pouvant à long terme, provoquer des troubles cardio-vasculaires. (20)

Forces de l'étude

Cette étude a été menée en simple aveugle, sur la base d'un questionnaire réalisé à partir de nombreuses références bibliographiques parues sur le sujet. Il s'adresse à la fois aux parents, mais aussi aux enfants, sur des questions d'interrogatoire et d'examen physique, en prenant soin de prendre en compte le ressenti de l'enfant.

Le recueil des données s'est fait à domicile, pour diminuer toute angoisse de la part des enfants, mais aussi des parents. Il s'est donc déroulé en simple aveugle, l'examinatrice ne connaissant pas le statut de l'enfant au moment de l'examen, rendant les réponses plus objectives. L'autre investigatrice faisait le recueil de l'ensemble des données en parallèle, sans intervenir au cours du questionnaire.

Nous avons fait le choix d'inclure des enfants de 6 à 11 ans dans l'échantillon pour que le questionnaire soit le plus reproductible possible sur l'ensemble des enfants. Cela a permis

d'éviter le début de l'adolescence, qui provoque des changements hormonaux et des troubles du sommeil liés à un retard de phase. C'est à l'âge de 6 ans que la sieste disparaît, évitant un biais dans l'évaluation du sommeil strictement nocturne.

Cet intervalle d'âge permet d'interroger l'enfant sur ses propres symptômes tout en restant dans une tranche d'âge où les troubles respiratoires sont les plus fréquents.

Cette étude a l'avantage de parler d'un sujet encore peu développé en France, qui touche une population sous-dépistée à l'heure actuelle, avec des conséquences multiples et variées, et potentiellement graves. Les recherches ne font que croître dans ce domaine, et cette étude est aussi un moyen de faire connaître ces pathologies en Médecine Générale, spécialité qui rassemble un grand nombre d'enfants au sein de sa patientèle.

Le choix de nos sujets cas et témoins a été basé sur la polysomnographie, examen reconnu comme étant le gold standard dans la pathologie des troubles du sommeil chez les enfants. La PSG est en effet l'examen le plus informatif, validé, reproductible et utile cliniquement.

5.3 Perspectives d'avenir

Il serait intéressant de réaliser cette étude sur une plus grande échelle pour éventuellement réaliser un véritable questionnaire validé en France et adapté à la pratique de la médecine générale.

Après une analyse de 243 articles portant sur les indications de la PSG chez l'enfant, Wise et al. ont conclu que ni l'interrogatoire, ni les questionnaires, ni l'examen physique, ni la PSG seule ne permettent d'affirmer ou d'exclure le diagnostic de SAOS chez l'enfant. (44)(45)

Ce diagnostic se fait en mettant en relation les résultats de la PSG et les données cliniques de l'interrogatoire et de l'examen physique. Chez l'enfant, c'est l'AASM qui fixe ces critères pour le diagnostic du SAOS. (46)

Il a été démontré que 55% seulement des enfants suspectés d'un SAOS sur des critères cliniques ont un SAOS selon les critères de la PSG. Il existe donc une discordance entre la

clinique et les résultats polysomnographiques, rendant d'autant plus difficile le diagnostic de ces pathologies respiratoires du sommeil.

Une des solutions serait d'identifier précocement les enfants ayant un terrain prédisposant au développement des TRS, objectif principal de notre étude.

Une autre solution pourrait venir du développement des techniques de polysomnographies.

Pour le moment, il existe quatre types d'examens complémentaires : la polysomnographie réalisée à l'hôpital avec la surveillance technique par une équipe spécialement formée; en ambulatoire, avec une polysomnographie portable, sans surveillance technique ; la polygraphie ventilatoire, ou cardio-respiratoire, sans surveillance technique ; et l'enregistrement du sommeil avec seulement l'enregistrement de un ou deux paramètres, également sans surveillance technique. (47)

Seule la PSG à l'hôpital est validée dans la prise en charge du SAOS ; or le fait que l'enfant ne dorme pas dans son environnement habituel peut souvent perturber les modalités et les résultats de l'examen. (24)

Concernant le dépistage du SAOS, il serait intéressant de mettre au point un examen de puissance proche de celle de la PSG hospitalière, tout en restant dans l'environnement habituel de l'enfant.

Une des solutions idéales serait de dépister les enfants dans les stades les plus précoces des TRS.

Les études à venir tendront à rechercher, à développer et à valider des algorithmes cliniques pouvant orienter les différentes stratégies thérapeutiques.

Actuellement, le traitement usuel du SAOS de l'enfant est l'adéno-amygdalectomie (totale ou partielle) lorsque les syndromes s'accompagnent d'une hypertrophie amygdalienne en partie responsable de l'obstruction des VAS. Des études rétrospectives ont récemment montré que ni le devenir clinique des enfants ni les résultats de la PSG ne différaient, que l'on pratique une amygdalectomie totale ou partielle.

Un bilan orthodontique est de plus en plus souvent pratiqué chez l'enfant atteint de TRS. En effet, en dehors des syndromes malformatifs, il a été montré que plus d'un tiers des enfants apnéiques avaient des anomalies maxillo-faciales discrètes mais qui renforcent le risque d'obstruction des VAS. Ce bilan nous semble indispensable chez tous les enfants suspectés de TRS.

Deux types de prise en charge existent alors :

- Le disjoncteur maxillaire, proposé aux enfants ayant un palais ogival étroit ;
- L'orthèse d'avancée mandibulaire, proposée aux enfants avec une insuffisance de développement de la mandibule qui se trouve en position reculée par rapport au maxillaire (classe d'Angle II). (11)

Les traitements non invasifs consistent en la prise en charge médicamenteuse des infections des VAS ainsi que des facteurs environnementaux, tels que le tabagisme passif, les facteurs atopiques ou la perte de poids. Un renforcement de la musculature faciale et une rééducation linguale par des séances d'orthophonie semblent prendre de l'importance, surtout dans les suites d'un traitement orthodontique. (10)

En dernier recours, après échec des traitements médico-chirurgicaux, la pression positive continue est proposée selon des critères spécifiques validés.(11)

Face au manque d'information sur ces pathologies, que ce soit du côté des médecins ou de celui des patients, plusieurs actions peuvent être mises en place.

La transmission de l'information aux parents pourrait être améliorée par le biais de brochures, sur lesquelles le médecin peut s'appuyer, promouvant ainsi une information écrite et orale. *(Annexe 7)*

L'information aux médecins devrait avoir sa place au sein des formations initiale et continue.

6. Conclusion

Nous avons cherché à améliorer les connaissances concernant les troubles respiratoires du sommeil chez les enfants en examinant 26 d'entre eux, âgés de 6 à 11 ans.

Notre étude a mis en évidence quatre résultats spécifiques pour le dépistage d'un SAOS. Ils concernent les antécédents de ronflements et/ou de SAOS familiaux, la respiration buccale, le volume amygdalien et l'ouverture buccale au repos.

Ces données seraient susceptibles d'être utilisées pour la réalisation d'un questionnaire de dépistage du SAOS au cours de nos consultations.

Parmi l'ensemble des pathologies constituant les troubles respiratoires du sommeil, le SAOS n'est que la partie visible de l'iceberg. Les trois premiers stades en sont la partie cachée, encore inexplorée et pourtant si importante, mais difficilement détectable.

Le nombre de publications sur le sujet ne cesse d'augmenter depuis environ trois décennies, mais de nombreuses avancées sont encore à prévoir pour améliorer le dépistage, le diagnostic et la prise en charge de ces enfants.

La littérature étrangère et française explore encore peu ces pathologies en Médecine Générale ou en Pédiatrie de ville, première ligne de soins pour ces enfants atteints de TRS.

Ce travail avait pour volonté de développer et promouvoir le dépistage des troubles respiratoires du sommeil chez les enfants en Médecine Générale.

Annexe

Annexe 1 : Indications de la PSG chez l'enfant selon l'HAS de mai 2012.

Absence d'obstruction nasale ou d'hypertrophie adénoamygdalienne
Enfant de moins de 3 ans
Suspicion de SAOS sévère, trouble de l'hémostase, anomalie cardiaque
SAOS syndromique, malformation craniofaciale ou trisomie 21
Obésité morbide
Symptômes persistant après adénoamygdalectomie
Contrôle d'un SAOS sévère après prise en charge adaptée
Avant mise en place d'une VNI
Contrôle d'une VNI

Annexe 2 : Critères diagnostiques du syndrome d'apnées obstructives du sommeil de l'enfant proposés par l'American Academy of Sleep Medicine.

Le diagnostic repose sur des signes cliniques nocturnes et diurnes (A-B) associés à des critères polysomnographiques (C-D)

A. Les parents ont noté un ronflement et/ou une respiration laborieuse ou des efforts respiratoires pendant le sommeil de l'enfant

*B. Les parents ont observé **au moins** un des signes suivants*
Mouvements paradoxaux de la cage thoracique à l'inspiration
Mouvements avec réaction d'éveil
Une transpiration anormale
Une hyperextension du cou pendant le sommeil
Une somnolence diurne excessive, une hyperactivité ou un comportement agressif
Une croissance insuffisante
Une énurésie secondaire
Des céphalées matinales

C. L'enregistrement polysomnographique montre la présence de plus d'une apnée ou hypopnée, obstructive, par heure de sommeil

D. L'enregistrement polysomnographique montre la présence de l'un des 2 ensembles de signes :
- **1er ensemble de signes**
- De fréquentes réactions d'éveil associées à une augmentation de l'effort respiratoire ; un index de microéveils > 11/h est considéré pathologique
- Des désaturations en O_2 associées aux épisodes apnéiques
- Une hypercapnie pendant le sommeil
- Des variations importantes de la pression intra-œsophagienne
- **2e ensemble de signes**
- Des périodes d'hypercapnie et/ou de désaturations durant le sommeil associées à un ronflement, une respiration paradoxale inspiratoire avec soit de fréquents éveils nocturnes, soit des variations marquées de la pression œsophagienne

E. Les signes cliniques ne sont pas expliqués par un autre trouble du sommeil, par une autre affection médicale ou neurologique, par l'utilisation de médicaments ou d'autres substances

Annexe 3 : Score de Spruyt Gozal

Merci de cocher pour tous les items suivants sauf pour la question 5) :

- 0 si la fréquence de l'événement est : « jamais »
- 1 si la fréquence de l'événement est « rare » (1 nuit par semaine)
- 2 si la fréquence de l'événement est « occasionnelle » (2 nuits par semaine)
- 3 si la fréquence de l'événement est « fréquente » (3 à 4 nuits par semaine)
- 4 si la fréquence de l'événement est : « quasi toujours » (plus de 4 nuits par semaine)

(Ceci au cours des 6 derniers mois)

1. Avez-vous déjà été obligé de secouer votre enfant dans son sommeil pour qu'il se remette à respirer ? (Q1)
☐☐0 ☐☐1 ☐☐2 ☐☐3 ☐☐4

2. Est-ce que votre enfant s'arrête de respirer pendant son sommeil ? (Q2)
☐☐0 ☐☐1 ☐☐2 ☐☐3 ☐☐4

3. Est-ce que votre enfant a des difficultés pour respirer pendant son sommeil ? (Q3)
☐☐0 ☐☐1 ☐☐2 ☐☐3 ☐☐4

4. Est-ce que la respiration de votre enfant pendant son sommeil a déjà été un motif d'inquiétude pour vous ? (Q4)
☐☐0 ☐☐1 ☐☐2 ☐☐3 ☐☐4

5.*Quelle est l'intensité du bruit de son ronflement ? (Q5)
☐☐0 ☐☐1 ☐☐2 ☐☐3 ☐☐4

* La question 5 utilise les valeurs suivantes :
0 : légèrement perceptible ou faible
1 : modérément fort
2 : fort
3 : très fort
4 : extrêmement fort.

6. A quelle est la fréquence votre enfant ronfle-t-il ? (Q6)
☐☐0 ☐☐1 ☐☐2 ☐☐3 ☐☐4

Le score cumulé global de ce questionnaire est calculé selon la formule suivante, dans laquelle Q1 correspond à la valeur de la réponse à la question 1, Q2 la réponse à la question2 etc... A=Q1+Q2/2 ; B= (A+Q3)/2 ; C= (B+Q4)/2 ; D= (C+Q5) et Le score cumulé global final = (D+Q6)/2.

Un score supérieur à 2,75 a une sensibilité de 82 % et une spécificité de 81 % et une valeur prédictive négative de 92% pour détecter un SAHOS modéré avec un index d'apnées hypopnées supérieur ou égal à 5/heures. Il ne permet pas de prévoir l'efficacité de l'adéno-amygdalectomie.

Annexe 4 : Score de PSQ

Pouvez-vous répondre à ces questions concernant votre enfant dans le mois précédent par oui, non, ne sait pas ? :

1. Quand il est endormi est ce que votre enfant :

- Ronfle plus de la moitié du temps ?
- Ronfle toujours ?
- Ronfle fort ?
- A une respiration bruyante ?
- A des difficultés pour respirer, ou lutte pour respirer ?

2. Est-ce que vous avez vu votre enfant s'arrêter de respirer dans la nuit ?

3. Est-ce que votre enfant

- A tendance à respirer par la bouche dans la journée ?
- A une bouche sèche quand il se réveille le matin ?
- A parfois des épisodes d'énurésie ?

4. Est-ce que votre enfant

- Se réveille fatigué le matin ?
- A des problèmes de somnolence dans la journée ?

5. Est-ce qu'un enseignant ou un surveillant vous a dit que votre enfant semblait endormi dans la journée ?

6. Est-il difficile de réveiller votre enfant le matin ?

7. Est-ce que votre enfant se réveille le matin avec des céphalées ?

8. Est-ce que votre enfant a cessé de grandir régulièrement à n'importe quel moment depuis la naissance ?

9. Est-ce que votre enfant est en surpoids ?

10. Est-ce que votre enfant souvent :

- Ne semble pas écouter quand vous vous adressez à lui directement ?
- A des difficultés pour organiser des tâches et des activités ?
- Est facilement distrait pas des stimuli extérieurs ?
- Agite ses mains et ses pieds lorsqu'il est assis ou ne peut pas rester en place ?
- Est agité ou agit comme s'il était « comme une pile » ?
- Interrompt et s'introduit dans les activités des autres enfants ?

Le score cumulé résulte de la division de chaque réponse « oui », divisé par le score de réponses totales (oui= 1, non= 0). Si le score est ≥ à 0,33, il existe un fort risque de SAOS. Plus le score du questionnaire PSQ est élevé plus l'amélioration clinique post opératoire décrite par les parents sera importante.

Annexe 5 : Questionnaire de l'étude

Questionnaire sur les troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant

1- Date de naissance de l'enfant

2- Genre

- ☐ Garçon
- ☐ Fille

3- Césarienne oui/non

4- Prématurité

- <28 SA
- 28 SA -32 SA
- 32 SA- 36 SA

5- Allaitement maternel oui/non : durée en semaine

- ☐ Moins de 3 mois
- ☐ Entre 3 et 6 mois
- ☐ Plus de 6 mois

6- Antécédent de ronflement ou de syndrome d'apnée du sommeil objectivé chez les parents ou fratrie (frères et sœurs) oui/non

7-Terrain allergique respiratoire de l'enfant oui/non

8- Tabagisme (des personnes vivant au domicile) de au moins un des parents oui/non

9- Antécédent de traitement orthodontique oui/non

- ☐ Bague
- ☐ Ablation dentaire
- ☐ Disjoncteur palatin

10- Antécédent de chirurgie ORL ou fracture du nez oui/non

- ☐ Amygdalectomie
- ☐ Adénoïdectomie
- ☐ Les deux
- ☐ Fracture du nez non opérée

11- Antécédent en cours ou passé de traitement orthophonique oui/non

- ☐ Troubles moteurs de la langue oui/non
- ☐ Zozotement (Dyslalie) oui/non

12- Succion du pouce oui/non : jusqu'à quel âge ?

13- Succion de tétine oui/non : jusqu'à quel âge ?

ECHELLE ESEA

Il se peut que tu aies envie de dormir dans la journée. Si tu as envie **de dormir dans la journée**, dans une des situations suivantes, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ce que tu ressens.

SITUATION	0 Jamais	1 Parfois	2 Souvent	3 Toujours
1. Assis au calme en lisant, dessinant ou en écrivant	0	1	2	3
2. En regardant la télévision	0	1	2	3
3. En jouant seul au jeu vidéo, à la console de jeu ou à l'ordinateur	0	1	2	3
4. En jouant dehors avec tes amis ou en faisant du sport	0	1	2	3
5. Dans une voiture ou dans un train qui roule depuis plus d'une heure	0	1	2	3
6. En classe le matin	0	1	2	3
7. En classe après le repas de midi	0	1	2	3
8. A la récréation	0	1	2	3
9. Le dimanche si tu t'allonges pour te reposer	0	1	2	3
10. Le matin au réveil	0	1	2	3
SCORE FINAL :				

14- Bruxisme actuel (ou passé) oui/non

15- Somnolence diurne oui/non

- Score ESEA (positif si >15) (à remplir par l'enfant)

16-Troubles de l'attention, de l'humeur, du comportement oui/non

Evaluation par le Questionnaire de Conners abrégé (à remplir par les parents)

Observation	Pas du tout	Un petit peu	Beaucoup	Énormément
1. Agité ou très actif				
2. Nerveux, impulsif				
3. Ne finit pas ce qu'il commence, attention de courte durée				
4. Toujours remuant				
5. Perturbe les autres enfants				
6. Inattentif, facilement distrait				
7. Ses demandes doivent être immédiatement satisfaites : facilement frustré				
8. Pleure souvent et facilement				
9. Changements d'humeur rapides et marqués				
10. Accès de colère, comportement explosif et imprévisible				

Pas du tout = 0
Un petit peu = 1
Beaucoup = 2
Énormément = 3

Un score supérieur à 15 est prédictif d'un syndrome d'hyperactivité

17- Céphalée matinale ou lourdeur crânienne oui/non

18- Énurésie actuelle ou passée oui/non

19- Transpiration nocturne ou thermo phobie oui/non

20- Respiration buccale oui/non

- ☐ Respiration bouche ouverte la journée
- ☐ Bave la nuit (oreiller humide)
- ☐ Bouche sèche le matin

21- Trouble du sommeil oui/non

- ☐ Se réveille au moins 2 fois par nuit
- ☐ Bouge beaucoup la nuit ou défait son lit
- ☐ Réveil très matinal (avant 6h ?)
- ☐ A besoin de faire la sieste les week-ends
- ☐ Somnambulisme

22- Ronflement ou respiration bruyante nocturne oui/non

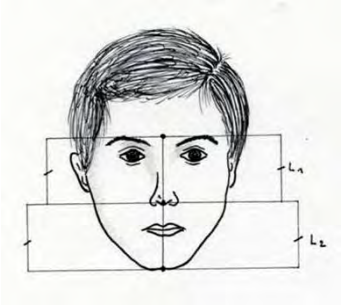
23- Apnée ou respiration irrégulière durant le sommeil oui/non

24- Troubles des apprentissages (DYS-)

- Difficulté à la lecture, écriture, calcul, orthographe.
- Difficulté à faire des lettres ou chiffres de la même taille, à écrire sur la ligne, à reproduire des dessins.
- Maladresse, chutes fréquentes ou équilibre instable
- Cahiers mal tenus, incomplets.

Examen clinique des troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant

1. Poids : ……. kg
2. Taille : ……. cm
3. IMC : …… kg.m-2
4. Yeux cernés : oui/non
5. Dimension verticale d'occlusion (menton-nez ; nez-arcade sourcilière) ou face longue : oui/non



6. Déviation septale : oui/non (bilatérale, côté droit, côté gauche)

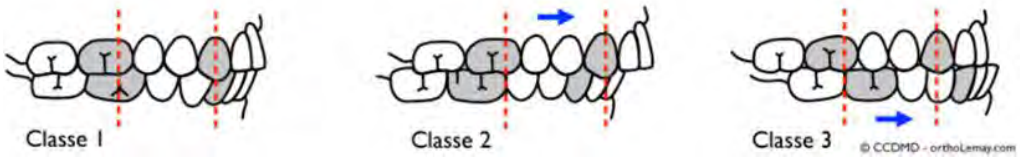
7. Test de Gudin positif : oui/non *(pincement 2 sec et décalage au relâchement)*

8. Ligne inter incisive déviée en position inter maxillaire PIM : oui/non
9. Anomalie position incisive ou canine : oui/non (non alignement de la dent sur la gencive et par rapport aux autres).
10. Béance antérieure : oui/non *(dents du haut et du bas qui ne se touchent pas en occlusion)*

11. Supra occlusie antérieure : oui/non

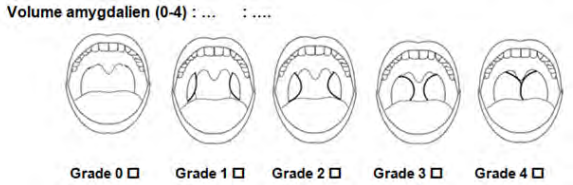
12. Articulé postérieur inversé oui/non

13. Classe d'Angle :



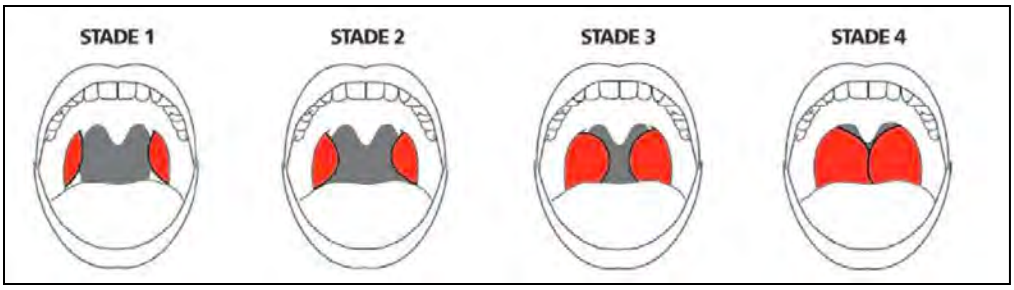
14. Score de Mallampati : I/II/III/IV

15. Volume amygdalien



16. Palais ogival et creux : oui/non
17. Ouverture buccale au repos : oui/non
18. Macroglossie : oui/non
19. Déglutition dysfonctionnelle : oui/non *(pas de contraction du masséter (repérage après serrage de dent, et mouvements de lèvres)*

Annexe 6 : Classification de l'hypertrophie amygdalienne selon la SFORL



Annexe 7 : Brochure de la SAOS de l'enfant des Hôpitaux Universitaire de Paris Sud.

Un bilan ORL avec fibroscopie est indispensable pour inspecter toute la sphère ORL (palais, langue, luette, articulé dentaire, grosses amygdales ou végétations) à la recherche d'une cause d'obstruction des Voies Aériennes Supérieures (VAS) par étroitesse de ces VAS et anomalie de la face (visage allongé, cloison nasale déviée, petit menton ou en retrait, anomalies de développement de la mâchoire, mauvaises positions des dents). Dans certains cas, des radios ou scanner de la face seront nécessaires.

Quels sont les traitements ?

> La **chirurgie** : au terme de ce bilan, une ablation des amygdales et/ou des végétations est le plus souvent proposée car elle constitue la première cause de gêne respiratoire. Elle est efficace dans 75 à 80% des cas, mais un contrôle à distance de l'intervention est toujours indispensable pour vérifier la disparition des apnées et proposer, si nécessaire, un traitement orthodontique de complément.
Les échecs de la chirurgie sont plus fréquents chez les enfants obèses ou ayant d'autres malformations cranio faciales ou d'autres pathologies (trisomie 21, maladie neuromusculaire).

> Le traitement **médical** : en cas de persistance des apnées après l'ablation des amygdales et des végétations, et s'il existe une inflammation associée, un traitement médical à base de leucotriènes et de corticoïdes peut être proposé.
En cas de surpoids ou d'obésité, une prise en charge est indispensable (l'obésité multiplie par 4 le risque de SAOS).

> Un traitement **orthodontique complémentaire** est parfois nécessaire s'il existe des anomalies de l'occlusion de la mâchoire ou des malpositions des dents. La disjonction maxillaire rapide et l'activateur mandibulaire ont une action orthopédique sur le squelette facial en pleine croissance.

> La PPC : en cas d'échec ou de contre-indication à la chirurgie, ou dans les formes sévères, un traitement par **pression positive continue** (PPC) est proposé. Pour qu'il soit efficace, il faut que l'enfant utilise régulièrement et suffisamment sa « machine » ce qui suppose une bonne éducation thérapeutique de la famille et de l'enfant.

Le disjoncteur peut être proposé dès l'âge de 3-5 ans jusqu'à l'âge de 15/16 ans. L'appareil fixé sur les premières molaires va élargir progressivement le palais en tournant la clé d'1/4 à mm par jour pendant 3 semaines, suivi d'une phase de stabilisation pendant 6 mois avant dépose de l'appareil.

L'activateur est utilisé partir de l'âge de 8-10 ans, pour stimuler ou rediriger la croissance de la mâchoire vers l'avant, en cas de menton en retrait et de dents en avant.

Ces traitements doivent être proposés suffisamment tôt pour éviter le développement d'un SAOS à l'âge adulte avec retentissement sur la qualité de vie (sensation de sommeil non récupérateur, fatigue et maux de tête au réveil, somnolence dans la journée) mais aussi à long terme, risque de complications cardio vasculaires (hypertension artérielle, infarctus du myocarde, insuffisance cardiaque et accident vasculaire cérébral).

Où consulter ?
Consultation des troubles du sommeil de l'enfant et de l'adolescent (Consultation de Pédiatrie)

Docteur Pascale OGRIZEK
Hôpital Antoine Béclère
157, rue de la Porte de Trivaux
92140 CLAMART
Tél. : 01 45 37 42 71

Hôpitaux universitaires Paris-Sud

Information patients

Le syndrome d'apnées obstructives
du sommeil de l'enfant

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

Votre enfant **ronfle** de façon régulière ou respire difficilement ? Son sommeil n'est **pas récupérateur**, il bouge beaucoup pendant son sommeil, **transpire**, se **réveille souvent**, fait fréquemment des **cauchemars**, des **terreurs nocturnes** ou des accès de **somnambulisme** ? Il n'est pas en forme dans la journée, **irritable**, **agité** ? Ses **résultats scolaires** baissent ? Il a peut-être des apnées du sommeil. Parlez-en à votre médecin, qui vous orientera, s'il le juge nécessaire, vers une consultation de sommeil pour faire un enregistrement du sommeil.
Le **syndrome d'apnées obstructives du sommeil** (SAOS) ne concerne pas seulement l'adulte. Il peut aussi toucher l'enfant, à tous les âges, le maximum de fréquence se situant entre 3 et 6 ans avec 1 à 3% des enfants atteints.

De quoi s'agit-il ?
Le SAOS se définit comme un **trouble de la respiration** caractérisé par la survenue au cours du sommeil d'obstructions intermittentes, complètes ou partielles, des voies aériennes supérieures (VAS) qui interrompent la ventilation au cours du sommeil et le déroulement normal du sommeil.

Quelles sont les causes ?
La survenue d'une gêne à la respiration résulte de la conjonction de plusieurs facteurs :

> Des facteurs **inflammatoires** : à l'entrée en collectivité (3 à 6 ans, parfois plus tôt pour les enfants fréquentant la crèche), l'enfant sera exposé à des infections fréquentes des voies aériennes supérieures.
Les premières portes de défense sont les amygdales et les végétations qui vont s'hypertrophier. C'est la première cause d'apnées du sommeil de l'enfant (3/4 des cas).

> Des facteurs **génétiques** (on en hérite de ses parents) qui vont déterminer la morphologie des os et des muscles de la face : certaines petites anomalies de la forme du visage (allongé et menton en retrait) du nez (ailes du nez trop étroites, cloison nasale déviée, etc.), de la mâchoire (mauvaise occlusion ou chevauchement des dents), du palais (haut et étroit), de la langue (volumineuse et en position basse) vont être à l'origine d'une gêne au passage de l'air.

> Des facteurs **environnementaux** liés aux conséquences des anomalies de la morphologie : pendant la nuit, la position couchée modifie le calibre des voies aériennes supérieures et la résistance au passage de l'air augmente. Le ronflement ou la respiration buccale qui résultent de la gêne au passage de l'air, vont provoquer des réactions inflammatoires des tissus mous par microtraumatismes répétés des amygdales (d'où une augmentation de la taille des amygdales). Pour compenser sa gêne respiratoire, l'enfant adopte de mauvaises positions de la langue et des mâchoires qui vont perturber la croissance harmonieuse des os de la face. La croissance de la face est, en effet, très rapide chez l'enfant puisque 60% de la face est construite à 4 ans et 90% à 11 ans. A la puberté, l'apparition des hormones sexuelles accélère la croissance des tissus mous locaux et des muscles dilatateurs des voies aériennes supérieures.

Quand y penser ?
Pendant la nuit, le signe le plus fréquent est le **ronflement**. En dehors des épisodes d'infections rhinopharyngées, **il n'est pas normal de ronfler**. Ce bruit émis lors de la respiration témoigne d'un obstacle au passage de l'air qu'il faut localiser : au niveau du nez (nasal) ou de l'arrière gorge (oropharyngé). Un enfant qui ronfle en permanence devrait être examiné par un ORL.

Autres signes qui doivent attirer l'attention des parents: un enfant qui **respire difficilement ou en faisant du bruit**, et/ou **par la bouche** (l'oreiller est mouillé de salive au réveil), qui fait des **pauses respiratoires** pendant le sommeil avec reprise bruyante de la respiration, qui dort dans une **position anormale** (tête rejetée en arrière, jambes repliées sous la poitrine) ou **bouge beaucoup** en dormant et change souvent de position, qui **transpire** beaucoup, **se réveille plusieurs fois par nuit**, n'est **pas encore propre la nuit** ou a recommencé à mouiller ses draps (énurésie primaire ou secondaire), fait souvent des **cauchemars**, des **terreurs nocturnes** ou des accès de **somnambulisme**. Dans les cas sévères, il peut aussi exister une cassure des courbes de poids et de taille.

Tous ces signes témoignent d'un sommeil perturbé, d'où l'existence fréquente d'une **fatigue au réveil** (même après une durée suffisante de sommeil), et dans la journée de **difficultés d'apprentissage** (baisse de l'attention, de la concentration, de la mémoire) avec ses conséquences sur les **résultats scolaires**. Mais attention, contrairement à l'adulte apnéique, l'enfant est **rarement somnolent** dans la journée car il lutte contre l'envie de s'endormir en étant hyperactif et agité.

Fréquences des signes suivant l'âge :

Nourrisson : ronflement, éveils nocturnes, mauvaise croissance pondérale.
Avant 2 ans : inspiration bruyante, sommeil agité, infections ORL répétées, croissance lente ou retardée, Reflux Gastro Oesophagien (RGO), enfant très coléreux, déjà fatigué au réveil, excité en fin de journée.
Entre 2 et 6 ans : ronflement, sueurs nocturnes, terreurs nocturnes, somnambulisme, respiration buccale dans la journée, fatigabilité au réveil et hyperactivité en fin de journée, retard du langage, cassure de la courbe pondérale.
Les enfants nés prématurés, ceux en **surpoids** (quel que soit leur âge), atteints d'**asthme**, de **RGO**, les enfants de **race noire** ou les enfants de parents présentant eux-mêmes un syndrome d'apnées du sommeil ont plus de risque de faire des apnées du sommeil.

Que faire ?
Si votre enfant présente les symptômes décrits, il faut consulter un spécialiste du sommeil qui après un interrogatoire détaillé décidera s'il faut pratiquer un enregistrement de sommeil (**polysomnographie ou PSG**). Cet examen indolore et non invasif, peut se faire en ambulatoire ou au cours d'une nuit d'hospitalisation. Le technicien va coller des électrodes sur le cuir chevelu pour enregistrer l'activité électrique du cerveau pendant le sommeil et des ceintures thoraciques pour mesurer les mouvements de la respiration. Une canule nasale mise en place au coucher enregistrera le flux de la respiration nocturne.

Les résultats de cet examen permettront de savoir si l'enfant a un syndrome d'apnées obstructives du sommeil et d'en préciser l'intensité.

Bibliographie

1. Institut National du Sommeil et de la Vigilance. (Consulté le 1 Juil 2018). Tout savoir sur le sommeil, [Internet]. Disponible sur: http://www.institut-sommeil-vigilance.org/tout-savoir-sur-le-sommeil

2. Dauvilliers Y, Billiard M. Aspects du sommeil normal. Encyclopédie Médico-chirurgicale Neurologie. [Internet]. 2004 17-025-A-10 (Consulté le 7 Fev 2018). Disponible sur: https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/27332/resultatrecherche/1

3. D'Ortho MP. Généralités sur le sommeil, le sommeil normal. Société Française de Recherche et de Médecine du Sommeil [Internet]. [Consulté le 6 Août 2018]. Disponible sur: http://www.sfrms-sommeil.org/wp-content/uploads/2017/12/1-ICSD_SommeilNormal_dOrtho_2017_2018.pdf

4. Centre du sommeil CENAS. Les différentes phases de sommeil [Internet]. [Consulté le 19 Déc 2017]. Disponible sur: http://www.cenas.ch/le-sommeil/comprendre-le-sommeil/phases-du-sommeil/

5. Challamel MJ. Le sommeil de l'enfant, du nourrisson a l'adolescent. Société Française de Recherche et de Médecine du Sommeil [Internet]. [Consulté le 19 Déc 2017]. Disponible sur: https://sommeil.univ-lyon1.fr/articles/cfes/sante/enfant.php

6. Bailleux S, Maschi C, Giovannini-Chami L, Savoldelli C, Castillo L. Syndrome d'apnée obstructive du sommeil de l'enfant. EMC Oto-rhino-laryngologie [Internet]. 10 Mai 2014, 20-622-A-10 [Consulté le 8 Nov 2017]. Disponible sur: https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/892897/resultatrecherche/24

7. Carrière JP. Troubles du sommeil de l'enfant. Faculté de Médecine de Toulouse [Internet] 2008 [Consulté le 3 Juil 2017]. Disponible sur: http://www.medecine.ups-tlse.fr/dcem3/pediatrie/Item_43_le_sommeil_de_l-enfant.pdf

8. Gaultier C. Les explorations respiratoires au cours du sommeil chez l'enfant. Rev Mal Respir [Internet]. 2000, 17, 933-938 [Consulté le 6 Déc 2017]. Disponible sur: http://www.em-consulte.com/showarticlefile/143228/index.pdf

9. Guilleminault C, Pelayo R, Leger D, Clerk A, Bocian RCZ. Recognition of Sleep-disordered Breathing in Children. Pediatrics. 1996 Nov 1;98(5):871–82.

10. Cohen-Gogo S, Thanh CDN, Levy D, Métreau J, Mornand P, Parisot P, et al. Les troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant. Archives de Pédiatrie [Internet]. 9 Fev 2009, vol. 16, N°2, 123-131 [consulté le 22 Mai 2017]. Disponible sur: https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/200520/resultatrecherche/15

11. Vecchierini M-F, Monteyrol P-J. Syndrome d'apnées obstructives de l'enfant : nouvelles approches thérapeutiques. Médecine thérapeutique/ Pédiatrie. 2013 Apr 1;16(2):108–17.

12. Guilleminault C, Winckle R, Korobkin R, Simmons F, Dement WC. Children and nocturnal snoring: evaluation of the effects of sleep-related respiratory resistive load and daytime functioning; Eur J Pediat,1982;139:165-71

13. François G, Culée C. Le syndrome d'apnées obstructives liées au sommeil chez le nourrisson et l'enfant. Archives de Pédiatrie. [Internet]. Octobre 2000, Vol.7, N°10, 1088-1102. [Consulté le 7 Déc 2017]. Disponible sur: https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/6812/resultatrecherche/1

14. Respir@dom. [Consulté le 1 Jui 2018]. Organisation du sommeil et apnées du sommeil. [Internet]. Disponible sur: http://respiradom.fr/les-apnees-du-sommeil/organisation-du-sommeil-et-apnees-du-sommeil/

15. Guilleminault C, Black J-E, Palombini L. Le syndrome de haute résistance (ou résistance anormale) des voies aériennes supérieures. Revue des Maladies Respiratoire [Internet]. 16 Avril 2008, Vol.16, N°2, 173 [Consulté le 25 Mars 2017]. Disponible sur: https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/143053/resultatrecherche/4

16. 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 [Internet]. 30 Oct 2015 [Consulté le 25 Mars 2017] Disponible sur: https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/1012206/resultatrecherche/1

17. Guilleminault C, Léger D. Le syndrome des voies aériennes supérieures : pertinence clinique et physiopathologique. Revue des Maladies Respiratoires [Internet]. 30 Avril 2008, Vol.22, N°1, 27-30 [Consulté le 25 Mars 2017]. Disponible sur: https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/156963/resultatrecherche/34

18. Meurice JC. Physiopathologie du syndrome d'apnées obstructives du sommeil. Revue des Maladies Respiratoires. [Internet]. Octobre 2002, Vol.19, N°5-C2, 33-35. [Consulté le 19 Juin 2017]. Disponible sur: http://www.em-consulte.com/rmr/article/151458

19. 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.

20. Franco P. Syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) chez l'enfant. Société Française de Recherche et de Médecine du sommeil [Internet] (Consulté le 15 Juin 2018) Disponible sur:http://www.sfrms-sommeil.org/documents/DIU2008/DIU2008-Franco-Apnee_enfant.pdf

21. 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. [Internet]. [Consulté le 23 Nov 2017]. Disponible sur: https://www.orlfrance.org/wp-content/uploads/2017/07/Reco_SAHOS_enfant_2017.pdf

22. Les descendants des patients apnéïques ou encore: le SAS de l'enfant. Fédération Française de Pneumologie. Journée Pratique- Respiration Sommeil [Internet]. [Consulté le 26 Juil 2018]. Disponible sur: http://www.ffpneumologie.org/wp-content/uploads/2016/12/Atelier_L_et_R._Mateo-_Soyez.pdf

23. Gola R, Richard O, Cheynet F, Brignol L, Guyot L. Étiopathogénie de l'obstruction nasale et conséquences sur la croissance maxillofaciale. Médecine buccale [Internet]. 22 Déc 2016, 28-020-H-10 [Consulté le 23 Fév 2018]. Disponible sur: https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/1097867/resultatrecherche/7

24. Franco P, Bourdin H, Braun F, Briffod J, Pin I, Challamel M-J. Diagnostic du syndrome d'apnée obstructive du sommeil chez l'enfant (2–18 ans) : place de la polysomnographie et de la polygraphie ventilatoire. Arch Pédiatrie. 2017 Feb;24:S1 16–27.

25. Troubles du sommeil de l'enfant et de l'adulte. Collège Français d'ORL et de Chirurgie Cervico-faciale [Internet]. [Consulté le 23 Nov 2017]. Disponible sur: http://campus.cerimes.fr/orl/enseignement/sommeil/site/html/1.html

26. Évaluation clinique et économique des dispositifs médicaux et prestations associées pour la prise en charge du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS). Haute Autorité de santé. [Internet] (Consulté le 26 Août 2018) Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-09/rapport_sahos_-_evaluation_clinique.pdf

27. Gex G. Les nouveaux critères AASM 2012 de scorage polysomnographique. Colloque PSG [Internet]. [Consulté le 24 Juil 2018]. Disponible sur: https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/pneumologie/documents/8-scorage-polysmonogra-aasm2012-gex-2013.pdf

28. Kirk V, Kahn A, Brouillette RT. Diagnostic approach to obstructive sleep apnea in children. Sleep Medicine Reviews [Internet]. 8 Sept 2011, Vol.2, N° 4, p.255-269. [Consulté le 27 Nov 2017]. Disponible sur: https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/606495/resultatrecherche/2/complSearch

29. Brouilette R, Hanson D, David R, Klemka L, Anna S, Fernbach S, et al. A diagnostic approach to suspected obstructive sleep apnea in children. J Pediatr. 1984 Jul 1;105(1):10–4.

30. Beydon N, Aubertin G. Critères diagnostiques du syndrome d'apnées obstructives du sommeil. Archives de Pédiatrie [Internet]. 9 Mars 2016 [Consulté le 15 Juin 2018]. Disponible sur: https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/1037968/resultatrecherche/4

31. Spruyt K, Gozal D. Pediatric Sleep Questionnaires as Diagnostic or Epidemiological Tools: A Review of Currently Available Instruments. Sleep Med Rev. 2011 Feb;15(1):19–32.

32. 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.

33. Gozal D, Capdevila OS, Kheirandish-Gozal L, Crabtree VM. APOE epsilon 4 allele, cognitive dysfunction, and obstructive sleep apnea in children. Neurology. 2007 Jul 17;69(3):243–9.

34. François M. L'enfant qui respire bouche ouverte. Rev Fr Allergol. 2015 Jun;55(4):317–21.

35. Gola R. La rhinoplastie fonctionnelle et esthétique. 1ère ed. Springer-Verlag, Paris; 2000.

36. François M. Le ronflement chez l'enfant. Archives de Pédiatrie [Internet]. Février 2006, Vol.13, N°2, p 207-210 [Consulté le 24 Nov 2017]. Disponible sur: https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/39072/resultatrecherche/6

37. Friedman M, Tanyeri H, La Rosa M, Landsberg R, Vaidyanathan K, Pieri S, et al. Clinical Predictors of Obstructive Sleep Apnea. The Laryngoscope. 1999 Dec 1;109(12):1901–7.

38. Berry RB, Budhiraja R, Gottlieb DJ, Gozal D, Iber C, Kapur VK, et al. Rules for Scoring Respiratory Events in Sleep: Update of the 2007 AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. J Clin Sleep Med. 2012 Oct 15;08(05):597–619.

39. Talmant J. Du rôle des fosses nasales dans la thermorégulation cérébrale. Déductions thérapeutiques. Rev Orthopédie Dento-Faciale. 1992 Mar 1;26(1):51–9.

40. Gozal D. Sleep-Disordered Breathing and School Performance in Children. Pediatrics. 1998 Sep 1;102(3):616–20.

41. Gozal D. Obstructive Sleep Apnea in Children: Implications for the Developing Central Nervous System. Semin Pediatr Neurol. 2008 Jun;15(2):100–6.

42. Smedje H, Broman JE, Hetta J. Associations between disturbed sleep and behavioural difficulties in 635 children aged six to eight years: a study based on parents' perceptions. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2001 Mar;10(1):1–9.

43. Cuccia AM, Lotti M, Caradonna D. Oral Breathing and Head Posture. Angle Orthod. 2008 Jan 1;78(1):77–82.

44. Wise MS, Nichols CD, Grigg-Damberger MM, Marcus CL, Witmans MB, Kirk VG, et al. Executive Summary of Respiratory Indications for Polysomnography in Children: An Evidence-Based Review. Sleep. 2011 Mar 1;34(3):389–98.

45. Brietzke SE, Katz ES, Roberson DW. Can history and physical examination reliably diagnose pediatric obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome? A systematic review of the literature. Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg. 2004 Dec;131(6):827–32.

46. Section on Pediatric Pulmonology, Subcommittee on Obstructive Sleep Apnea Syndrome. American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. Pediatrics. 2002 Apr;109(4):704–12.

47. Launois SH. Exploration des voies aériennes supérieures : avancées récentes (1999-2004). Revue des Maladies Respiratoires [Internet]. 17 Avril 2008, Vol.21, N°4-C1, p 835-839. [Consulté le 11 Déc 2017]. Disponible sur: https://www-em--premium-com.docadis.ups-tlse.fr/article/144520/resultatrecherche/1

Dépistage des troubles respiratoires du sommeil chez les enfants en Médecine Générale

Étude cas-témoins concernant le syndrome d'apnée obstructive du sommeil chez les enfants de 6 à 11 ans en Midi-Pyrénées

Introduction : Le sommeil est un état dans lequel nous passons environ un tiers de notre vie. Les troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant sont peu connus mais ont des conséquences potentiellement graves. Un continuum semble exister entre les ronflements, premiers signes d'alerte, le syndrome de haute résistance des voies aériennes supérieures, l'hypoventilation et le syndrome d'apnée obstructive du sommeil. **Matériels et Méthodes :** Nous avons mené une étude descriptive, épidémiologique, de type cas-témoins, en simple aveugle, sur un échantillon d'enfants de Midi-Pyrénées, âgés de 6 à 11 ans. Elle compare des enfants atteints et exempts du syndrome d'apnée obstructive du sommeil. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire, comportant 24 questions d'interrogatoire et 19 questions d'examen physique. **Résultats :** Notre échantillon se compose de 26 enfants, dont 9 cas et 17 témoins, avec une moyenne d'âge de 8 ans (+/- 1.3) pour le groupe « cas », et 9.4 ans (+/- 1.8) pour le groupe « témoins ». Ces enfants ont tous bénéficiés d'une polysomnographie, examen complémentaire gold standard pour le diagnostic de SAOS. Notre étude a mis en évidence quatre résultats significatifs : les antécédents de ronflements et/ou de SAOS familiaux, la respiration buccale, l'ouverture buccale au repos et le volume amygdalien. **Discussion :** Les troubles du sommeil forment une entité constituée de signes cliniques variés, le SAOS n'étant qu'un des syndromes diagnostiqués à l'heure actuelle. Notre étude a pour volonté de faire connaître un peu plus ces pathologies méconnues aux conséquences multiples et potentiellement graves, mais réversibles si prises en charge précocement.

MOTS CLÉS : dépistage, troubles respiratoires du sommeil, enfants, médecine générale, syndrome d'apnée obstructive du sommeil.

Screening children for sleep-disordered breathing in general medical practice

Case- control epidemiological study of obstuctive sleep apnea syndrome conducted on a sample of children aged 6-11 in the Midi-Pyrenees region of France

Introduction: Sleep is a state in which we spend about one-third of our lifetime. Sleep disordered breathing in children are fairly unknown but can lead to harmful consequences. A continuum seems to exist between snoring, early warning sign, high upper airway resistance syndrome, hypoventilation and obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). **Materials and Methods:** We have conducted a descriptive, single-blind, case-control epidemiological study on a sample of children aged 6 to 11 years, residing in the Midi-Pyrénées region of France. Our study compares children both affected and not affected by OSAS. Data were collected using a survey that consists of 24 interrogatory questions and 19 physical examination questions. **Results:** Our cohort is made up of 26 children, including 9 cases and 17 controls. The average age of the "case" group is 8 years (+/- 1.3), and the average age of the "control" group is 9.4 years (+/- 1.8). These children all benefited from a polysomnography, which is the gold standard exam for OSAS diagnostics. Four significant results have emerged from our study: a familial history of snoring and/or OSAS, mouth breathing, resting mouth opening position, and tonsil volume. **Discussion:** Sleep disorders exhibit various clinical signs, and OSAS is merely one of the syndromes currently being diagnosed. Our study aims at raising awareness about these unwell known pathologies, with multiple and potentially serious consequences, which are thankfully reversible if addressed early.

KEYWORDS: screening, sleep-disordered breathing, children, general medicine, obstructive sleep apnea syndrome.