



**HAL**  
open science

# Enquête épidémiologique des signes des troubles ventilatoires et du sommeil dans une population orthodontique (enfants et adolescents) du CHU de Bordeaux

Alexa Charlotte Serra

► **To cite this version:**

Alexa Charlotte Serra. Enquête épidémiologique des signes des troubles ventilatoires et du sommeil dans une population orthodontique (enfants et adolescents) du CHU de Bordeaux. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-01973565

**HAL Id: dumas-01973565**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01973565>**

Submitted on 8 Jan 2019

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

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

**U.F.R. D'ODONTOLOGIE**

Année 2018

Thèse n°73

THESE POUR L'OBTENTION DU  
**DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN CHIRURGIE  
DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement

Par SERRA, Alexa Charlotte

Né(e) le 12/08/1991 à Nice

Le 20 Décembre 2018

**Enquête épidémiologique des signes des troubles  
ventilatoires et du sommeil dans une population  
orthodontique (enfants et adolescents) du CHU de  
Bordeaux**

Sous la direction de : Marie José BOILEAU

Membres du jury :

Mme. BOILEAU Marie José  
M. D'INCAU Emmanuel  
M.DELBOS Yves  
Mme BOULET-MONTPEZAT Camille

Président  
Rapporteur  
Assesseur  
Examineur

# UNIVERSITE DE BORDEAUX

MAJ 01/11/2018

**Président** M. TUNON DE LARA Manuel  
**Directeur de Collège des Sciences de la Santé** M. PELLEGRIN Jean-Luc

## **COLLEGE DES SCIENCES DE LA SANTE UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE DES SCIENCES ODONTOLOGIQUES**

<b>Directrice</b>	Mme BERTRAND Caroline	58-01
<b>Directeur Adjoint à la Pédagogie</b>	Mr DELBOS Yves	56-01
<b>Directeur Adjoint – Chargé de la Recherche</b>	M. FRICAIN Jean-Christophe	57-01
<b>Directeur Adjoint – Chargé des Relations Internationales</b>	M. LASSERRE Jean-François	58-01

### **ENSEIGNANTS DE L'UFR**

#### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

Mme	Caroline	BERTRAND	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Marie-José	BOILEAU	Orthopédie dento-faciale	56-01
M	Sylvain	CATROS	Chirurgie orale	57-01
M	Raphaël	DEVILLARD	Odontologie restauratrice et endodontie	58-01
Mme	Véronique	DUPUIS	Prothèse dentaire	58-01
M.	Bruno	ELLA NGUEMA	Sciences anatomiques et physiologiques - Biomatériaux	58-01
M.	Jean-Christophe	FRICAIN	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-01

#### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

Mme	Elise	ARRIVÉ	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mme	Cécile	BADET	Sciences biologiques	57-01
M.	Etienne	BARDINET	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Michel	BARTALA	Prothèse dentaire	58-01
M.	Cédric	BAZERT	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Christophe	BOU	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mme	Sylvie	BRUNET	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-01
M.	Jacques	COLAT PARROS	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
M,	Jean-Christophe	COUTANT	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
M.	François	DARQUE	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	François	DE BRONDEAU	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Yves	DELBOS	Odontologie pédiatrique	56-01
M,	Emmanuel	D'INCAU	Prothèse dentaire	58-01
M.	Dominique	GILLET	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	Jean-François	LASSERRE	Prothèse dentaire	58-01
M.	Yves	LAUVERJAT	Parodontologie	57-01
Mme	Odile	LAVIOLE	Prothèse dentaire	58-01
M.	Jean-Marie	MARTEAU	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-01
Mme	Javotte	NANCY	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Adrien	NAVEAU	Prothèse dentaire	58-01
M.	Jean-François	PELI	Odontologie restauratrice – Endodontie	58-01
M.	Philippe	POISSON	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02

M.	Patrick	ROUAS	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Johan	SAMOT	Biologie Orale	57-01
Mme	Maud	SAMPEUR	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Cyril	SEDARAT	Parodontologie	57-01
Mme	Noélie	THEBAUD	Sciences biologiques	57-01
M.	Eric	VACHEY	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01

#### **AUTRES ENSEIGNANTS**

Mme	Audrey	AUSSEL	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
Mme	Elsa	GAROT	Odontologie pédiatrique	56-01

#### **ASSISTANTS**

Mme	Mathilde	BOUDEAU	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	Walid	BOUJEMAA AZZI	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Melle	Camille	BOULÉ-MONTPEZAT	Odontologie pédiatrique	56-01
Mlle	Anais	CAVARE	Orthopédie dento-faciale	56-01
M	Hubert	CHAUVEAU	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	Jean-Baptiste	CULOT	Fonctions/dysfonctions, imagerie, biomatériaux	58-01
M	Pierre-Hadrien	DECAUP	Fonctions/dysfonctions, imagerie, biomatériaux	58-01
Mme	Severine	DESCAZEUX	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	Cédric	FALLA	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mme	Mathilde	FENELON	Chirurgie Orale	57-01
Mme	Agathe	GREMARE	Biologie orale	57-01
M	Mickaël	HYVERNAUD	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Clémence	JAECK	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Olivia	KEROUREDAN	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme	Claudine	KHOURY	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
M	Adrien	LASTRADE	Prothèse dentaire	58-01
M.	Emmanuel	MASSON REGNAULT	Chirurgie Orale	57-01
Mme	Marie	MÉDIO	Orthopédie dento-faciale	56-01
Mme	Aude	MENARD	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Meryem	MESFIOUI	Parodontologie	57-01
Mme	Chloé	PELOURDE	Orthopédie dento-faciale	56-01
M	Antoine	POPELUT	Parodontologie	57-01
M	Florian	PITEU	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Noélla	RAJONSON	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mr	Thibaut	ROULLAND	Prothèse dentaire	58-01
M.	François	ROUZÉ L'ALZIT	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Rawen	SMIRANI	Orthopédie dento-faciale	56-01
Mme	Sophia	ZIANE	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01

# REMERCIEMENTS

## A notre Présidente de thèse et directrice de thèse

Madame le Professeur Marie-José Boileau

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Sous- section Orthopédie dento-faciale 56-01

*Vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse et de diriger ce travail. Je souhaite vous remercier pour votre dévouement, vos conseils et votre gentillesse au cours de la réalisation de ce travail. Je souhaite également vous remercier pour la qualité de votre enseignement au cours de mes études.*

*Veillez trouver ici l'expression de ma profonde gratitude et de mes sentiments les plus respectueux.*

## A notre Rapporteur de thèse

Monsieur le Docteur Emanuel D'INCAU

Maître de Conférences des Universités– Praticien Hospitalier

Département odontologie prothétique 58-01

*Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail. La qualité de vos enseignements tant théorique que cliniques au cours de ma formation m'ont été particulièrement enrichissants.*

*Acceptez mes remerciements les plus sincères et toute ma reconnaissance.*

## A notre Assesseur

Monsieur le Docteur Yves DELBOS

Maître de Conférences des Universités– Praticien Hospitalier

Département odontologie pédiatrique 56-01

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en participant à ce jury. Je vous remercie pour votre implication et pour la qualité de votre enseignement. J'ai tant appris auprès de vous.*

*Veillez trouver ici, l'expression de mon profond respect.*

## A notre invité

Madame Camille BOULET-MONTPEZAT

Assistante hospitalo-universitaire– Praticien Hospitalier

Département Odontologie pédiatrique 56-01

*Je vous remercie de me faire l'honneur de participer à ce jury, mais surtout pour votre implication clinique, l'envie de me surpasser que vous m'avez inculquée mais aussi la confiance que vous avez eue en moi.*

*Acceptez ma sincère gratitude*

## **A mes parents,**

Je vous dédie ce travail. Je n'y serai jamais arrivée sans votre soutien et votre amour inconditionnel. Merci d'avoir fait de moi la personne que je suis aujourd'hui.

A mon Papounet, toi qui sais toujours trouver les mots, pour me soutenir et m'encourager mais aussi me donner un petit coup de pied aux fesses quand c'est nécessaire. Ton amour, et ton regard de père fier m'ont toujours poussé à me surpasser.

A toi, Mamounette, merci d'être la femme forte que tu es, d'être mon modèle et ma dentiste préférée. Les mots ne suffisent pas pour exprimer l'admiration que j'ai pour toi. Même si nos maladresses nous ont parfois fait de la peine, je sais que tu es toujours là, jamais loin et prête à sauter dans le premier avion quand il le faut.

Je pourrai écrire une page entière de remerciements pour vous, mes parents chéris, mais surtout merci de nous avoir fait grandir sur cette belle île qu'est Tahiti et d'avoir fait de Thomas et moi les enfants des îles que nous sommes et dont j'espère vous êtes fiers.

**A mon petit frère,**

Même si tu es aujourd'hui et ce depuis longtemps largement plus grand que moi, tu restes mon petit frère que j'aime de tout mon être. Merci pour ton soutien et ton amour. Les mots ne sont notre fort mais on est là l'un pour l'autre. Tu es mon roc, mon petit frère chéri et tu feras un jour un excellent médecin.

**A ma grand-mère Jacqueline,**

Elle qui aurait été si fière de me voir prêter serment et je sais que de là où elle l'est elle continue à veiller sur nous et à nous donner son avis même quand on s'en passerai. Tu nous manques.

**A mon papy Guy,**

A toi mon grand-père Corse, pour qui tes petits enfants étaient la prunelle de tes yeux. Ta grosse voix, tes beignets et tes gitanes me manquent. Je te promets qu'un jour je les chanterai ces chants corses que tu aimais tant.

**A mon grand père Galano,**

Que je n'ai jamais connu, tu as tout de même ta place dans mon cœur.

**A ma mamy mayo,**

Merci pour tes conseils bienveillants et ton amour. J'espère partager avec toi encore longtemps des verres de rosés en Corse et passer de nombreuses heures au téléphone.

**A Rose,**

Ma grand-mère de cœur, notre grand mère FAAMU comme on dit chez nous. Je n'ai pas toujours été tendre avec toi mais merci de nous aimer comme tu le fais et d'être si fière de Thomas et moi. Nous t'aimons de tout notre amour et j'en suis là aujourd'hui aussi grâce à toi.

**A ma meilleure amie, Nhaila.**

Merci pour tant de choses, merci d'avoir tout d'abord cru en moi. Je sais que je peux toujours compter sur toi quand il le faut. J'espère avoir été à la hauteur pour t'épauler quand la vie n'a pas été tendre avec toi. Je garde en tête nos rêves de petites filles. On va accomplir

de si belles choses toutes les deux, on en a toujours été certaines et pour toi comme pour moi ça commence à peine.

**A Jeff et Béa,**

Mes oncles et tantes de cœur. Merci d'être vous. Je vous aime.

**A Célia,**

Que je suis si heureuse de compter parmi notre famille.

**A mes désastres,**

Merci de me faire rire et de m'encourager quand j'ai eu envie de tout envoyer balader. Qu'est-ce que je m'ennuierai sans vous.

**A Kenza, mon acolyte, ma « sœur ».**

Merci pour ces 400 coups, pour nos fous rires, nos histoires de cœur périlleuses, tristes et pourtant si drôles. A nos dimanches ensoleillés passés sur le bassin à manger des huitres, mais aussi ces dimanches canap-Netflix à m'écouter me plaindre. Bref, merci d'être tout simplement toi et là pour moi.

**A Tamara, Kimberley, Teahi, Mareva mes amies de toujours,**

J'aurai tellement aimé que vous soyez là aujourd'hui. Ça y est, on est grande ! Merci pour tous nos si beaux souvenirs, ces mariages, ces camps Hirinaki, ces petites chicas et juste merci d'être vous.

**A vous, mes G5.**

Merci d'avoir fait de ces 5 années de fac parmi les plus belles de ma courte vie. Tous ces WEI, ces GOD, ces rallyes n'auraient pas été les mêmes sans vous. J'ai trouvé en vous de vraies amies que je sais aurait pour longtemps.

**A Caroline,**

A notre amitié qui a connu des hauts et des bas. Merci pour ton honnêteté, et ton amour.



**A mes copains de promo,**

Merci d'avoir rendu ces années passées dans notre chère faculté si drôle et toujours accompagnées de bonnes musiques. J'espère passer encore de belles soirées endiablées à vos côtés.

**A Timothée, Adrien, Aurélien et Noémie, mes binômes.**

Merci d'avoir parfois supportés mes playlists douteuses, et mes nombreuses plaintes. J'ai tellement appris auprès de chacun d'entres vous.

**A Karine,**

Merci d'avoir été là pour moi quand j'en avais tant besoin, d'avoir été un petit peu ma maman de substitution, merci de m'avoir écouté, de m'avoir laissé pleurer dans tes bras et surtout de m'avoir secoué quand j'en avais besoin. Je vous remercie Bertrand et Karine de m'avoir soutenu et d'avoir toujours été là pour moi envers et contre tous.

**A Nadine,**

Merci d'avoir été présente et pour tout ce que tu as pu faire pour m'aider à être là où j'en suis aujourd'hui. Merci pour tous ces midis que tu me permets de ne jamais passer au cabinet et merci de m'avoir fait confiance les yeux fermés. Tu es comme une grand mère d'adoption.

**A Adeline,**

Merci pour vos encouragements, votre aide et surtout votre joie de vivre. J'espère passer encore de nombreuses années à vos côtés.

**A Anaïs,**

Merci d'avoir fait de mon stage actif et de mes remplacements au cabinet des moments si agréables, de me faire rire et pour ton honnêteté (promis la prochaine fois je ferai attention au ciment à endo et je rangerai bien les fraises).

**A Karine,**

Merci de me soutenir, m'encourager et me remonter le moral quand tu sens que j'en ai besoin, et surtout merci pour tes conseils souvent si justes. Tu rends nos journées beaucoup moins longues.

**A Thibault,**

Puisque malgré tout tu as fait partie de la majorité de ma vie d'étudiante et m'a apporté ton soutien durant toutes ces années.

**A tatie Valérie, Guillaume et Alice,**

Merci pour votre amour, même si la distance a fait que ne nous voyons que peu, je garde des souvenirs merveilleux de nos étés en Corse à construire des châteaux de sables sur la plage (quand ce n'était pas des pièges que tatie allait secrètement déjouer le soir même), à nos cannyigns, nos acrobranches, nos pictionnaires ... Merci à toi ma tatie chérie, d'avoir été une tatie en or, de nous avoir tant chéri pendant ces nombreux étés, je t'en suis éternellement reconnaissante.

**A Tata Renée, Tonton Christian et Virginie,**

Merci pour tout l'amour que vous nous donnez à Thomas et moi. Je me souviens si bien de ces nombreux étés dans le Sud de la France bercés par votre accent chantant. Je vous aime.

**A ma marraine de cœur, Martine,**

Merci pour tout ton amour.

**A mon aurore,**

Ma cousine de cœur et bientôt ma consœur.

**A mon île,**

Mon paradis, j'ai laissé une partie de moi là bas. Maururu roa

# TABLE DES MATIERES

INDEX DES FIGURES	13
INDEX DES TABLEAUX	13
ANNEXES	14
INTRODUCTION	14
CHAPITRE I – LE SYNDROME D’APNEE DU SOMMEIL	16
A. DEFINITION	16
B. EPIDEMIOLOGIE	19
A. ADULTES	19
B. ENFANTS	20
C. FACTEURS DE RISQUES / PHYSIOPATHOLOGIE	20
A. PHYSIOPATHOLOGIE	20
I. LES PRESSIONS AU NIVEAU DU PHARYNX	20
II. LA REPRISE VENTILATOIRE	21
B. LES FACTEURS DE RISQUES	21
I. LES FACTEURS DE RISQUES ENDOGENES	21
1. L’ETHNIE	21
2. LES FACTEURS HEREDITAIRES	21
3. DYSMORPHIES ET MALFORMATIONS FACIALES	22
4. LES DYSPRAXIES ORO-FACIALES	22
5. L’HYPERTROPHIE DES TISSUS MOUS	23
6. LES MALADIES ENDOCRINIENNES	23
II. FACTEURS DE RISQUES EXOGENES	23
1. LE SURPOIDS	23
2. LE TABAGISME	24
3. L’ALCOOL	24
4. LE REFLUX GASTRO-OESOPHAGIEN	24
5. LES PRISES MEDICAMENTEUSES	24
D. SYMPTOMATOLOGIE CLINIQUE	24
A. SIGNES DIURNES	25
B. SIGNES NOCTURNES	25
E. COMPLICATIONS	26
A. COMPLICATIONS MEDICALES	26
B. COMPLICATIONS SOCIALES	26
F. DEPISTAGE	27
A. IMPORTANCE D’UN DEPISTAGE PRECOCE	27
B. L’ANAMNESE	27
C. L’EXAMEN PHYSIQUE	27

I. L'EXAMEN GENERAL	28
II. L'EXAMEN EXOBUCCAL	28
III. L'EXAMEN ENDOBUCCAL	28
1. TROUBLES SQUELETTIQUES TRANSVERSAUX	28
2. TROUBLES OCCLUSAUX	28
3. TROUBLES AFFECTANT LES TISSUS MOUS	29
D. LES EXAMENS PHARYNGES	29
I. LE TEST DE FRIEDMAN	29
II. LE SCORE DE MALLAMPATI	30
III. TAILLE DES AMYGDALES	31
E. LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES	33
I. L'EXAMEN PANORAMIQUE	33
II. L'EXAMEN DE TELERADIOGRAPHIE DE PROFIL	33
F. CONFIRMATION DE DIAGNOSTIC : LA POLYGRAPHIE VENTILATOIRE ET LA POLYSOMNOGRAPHIE	33
I. LA POLYSOMNOGRAPHIE	34
II. LA POLYGRAPHIE VENTILATOIRE	35
G. TRAITEMENTS	35
A. TRAITEMENTS DES FACTEURS ETIOLOGIES	35
I. TRAITEMENT DE L'OBESITE	36
II. ACTION SUR LES TISSUS MOUS	36
III. LA VENTILATION NON INVASIVE OU VENTILATION NOCTURNE	36
B. TRAITEMENTS CHIRURGICAUX	36
C. ROLE DU CHIRURGIEN DENTISTE	37
D. ROLE DE L'ORTHODONTISTE	37
CHAPITRE 2 : ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE AU CHU DE BORDEAUX DANS UNE POPULATION ORTHODONTIQUE	39
A. L'ENQUETE	39
A. OBJECTIFS PRINCIPAL	39
B. OBJECTIFS SECONDAIRES	39
B. MATERIEL ET METHODE	39
A. TYPE D'ETUDE	39
B. POPULATION ETUDIEE	40
C. LES QUESTIONNAIRES	40
I. RECHERCHE PRELIMINAIRE : ETUDE DES QUESTIONNAIRES ANTERIEURES	40
II. DONNEES ISSUS DE L'EXAMEN CLINIQUE	44
C. ANALYSE DES RESULTATS	46
A. FREQUENCE DES DIFFERENTS CRITERES ETUDIES	46
B. ASSOCIATIONS ENTRE LES DIFFERENTS CRITERES ETUDIES	46
CHAPITRE 3 : RESULTAT ENQUETE	47

A. FREQUEUNCE DES RESULTATS OBTENUS	47
A. ANAMNESE	47
B. QUESTIONNAIRE PERSONALISE	48
I. SIGNES DIURNES	48
II. SIGNES NOCTURNES	49
C. EXAMEN CLINIQUE	49
D. ECHELLE PEDIATRIQUE DE SOMNOLENCE DIURNE	52
B. ASSOCIATION DES DIFFERENTS CRITERES	52
A. ASSOCIATION DES SIGNES DIURNES ET NOCTURNES DE TROUBLES DU SOMMEIL ENTRE EUX	52
I. SOMMEIL AGITE ET REVEILS NOCTURNES	52
II. TROUBLES DIURNES	53
B. ASSOCIATION DES PRINCIPALES CONSEQUENCES DES TROUBLES VENTILATOIRES ET DU SOMMEIL AVEC LES PRINCIPAUX FACTEURS DE RISQUE	54
I. LES FACTEURS GENERAUX	54
II. LES TROUBLES FONCTIONNELS	54
III. SIGNES PHYSIQUES	55
 CHAPITRE 4 : DISCUSSION	 56
A. BIAIS	56
B. COMMENTAIRE ET RESULTATS	57
A. EVALUATION DES FREQUENCES DANS LA POPULATION TOTALE	52
I. LA FREQUENCE DES TROUBLES DU SOMMEIL CONNUS	57
II. LA FREQUEUNCE DES CONSEQUENCES DIRUNES DE CES TROUBLES VENTILATOIRES ET DU SOMMEIL	58
III. LA FREQUENCE DES TROUBLES MORPHOLOGIQUES	58
B. EVALUATION/ CRITIQUE DES RESULTATS DE L'ECHELLE PEDIATRIQUE DE SOMNOLENCE DIRUNE	59
C. COMPARAISON AVEC LA LITTERATURE	60
D. PERSPECTIVE, DEPISTAGE. PRISES-EN-CHARGE PRECOCE DES SIGNES D'ALERTE LES PLUS FORTS	62
CONCLUSION	65
BIBLIOGRAPHIE	67
ANNEXES	71

# INDEX DES FIGURES

FIGURE 1 : REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE L'INTERACTION ENTRE LES TISSUS MOUS ET L'ENCEINTE OSSEUSE DES VOIES AERIENNES SUPERIEURES ET SON EFFET SUR LE FLUX D'AIR	23
FIGURE 2 : GRADES DE LA POSITION LINGUALE SELON FRIEDMAN	30
FIGURE 3 : COMPARAISON CLASSIFICATION FRIEDMAN ET MALLAMPATI	31
FIGURE 4 : GRADE DE LA TAILLE DES AMYGDALES	32
FIGURE 5 : POLYSOMNOGRAPHIE CHEZ L'ENFANT	34
FIGURE 6 : APPAREILLAGE DE POLYGRAPHIE VENTILATOIRE CHEZ L'ENFANT	35
FIGURE 7 : TRAITEMENT DU RONFLEMENT PAR ORTHESE D'AVANCEE MANDIBULAIRE	38
FIGURE 8 : POURCENTAGE D'ENFANTS EN FONCTION DU SYMPTOME D'APNEES OBSTRUCTIVES DU SOMMEIL	62

# INDEX DES TABLEAUX

TABLEAU I : DEFINITION DU NIVEAU DE SEVERITE DU SAHOS SELON LA SOCIETE DE PNEUMOLOGIE DE LA LANGUE FRANÇAISE	19
TABLEAU II : ANATOMICAL STAGING SYSTEM	32
TABLEAU III : INCIDENCE DES TROUBLES DU SOMMEIL SUR LES SIGNES DIURNES DES TROUBLES DU SOMMEIL	53
TABLEAU IV : FREQUENCE COMPAREE DES SIGNES DIURNES EN CAS DE REVEILS DIFFICILES	53
TABLEAU V : TABLEAU DE COMPARAISON DU SAHOS DE L'ADULTE ET DE L'ENFANT	61

# ANNEXES

ANNEXE 1 : ECHELLE PEDIATRIQUE DE SOMNOLENCE DIURNE	71
ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE ENFANT DES TROUBLES VENTILATOIRES ET DU SOMMEIL	72
ANNEXE 3 : TABLEAUX CROISES	77

# INTRODUCTION

Les troubles du sommeil sous leur forme la plus sévère, le syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil – SAHOS-, constituent une priorité de santé publique. Ces troubles sont actuellement sous diagnostiqués ainsi que leur lien avec les différentes dysmorphoses et malocclusions.

Le SAHOS est un véritable problème de santé publique car ses répercussions sur la santé mais aussi la qualité de vie des patients sont nombreuses et importantes, chez les adultes comme les enfants. C'est pourquoi il est essentiel de mettre en œuvre des moyens diagnostiques efficaces mais surtout précoces afin de limiter ces conséquences.

Sa fréquence chez l'enfant et l'adulte est en augmentation et atteint, selon les études, 3 à 7% chez les hommes et 2 à 5% chez les femmes et 1 à 4% chez les enfants en âge scolaire.

Les signes du SAHOS diffèrent légèrement chez l'adulte et l'enfant, voilà pourquoi il nous est apparu important de réaliser une étude épidémiologique des différents signes évocateurs de troubles ventilatoires et du sommeil chez l'enfant. Ceux-ci permettront de parvenir à un diagnostic précoce et donc à une prise en charge et une prévention de ces syndromes. Le chirurgien-dentiste omnipraticien a un rôle essentiel dans le dépistage et la prise en charge du SAHOS, car les enfants consultent plus fréquemment et surtout en premier leur chirurgien-dentiste plutôt qu'un orthodontiste.

Pour Jenicick : « l'épidémiologie est un raisonnement et une méthode propre au travail objectif en médecine et dans d'autres sciences de la santé, appliquée à la description des phénomènes de santé, à l'explication de l'étiologie, et à la recherche des méthodes d'interventions les plus efficaces. » Pour Mac Mahon c'est « l'étude de la distribution et des déterminants d'une maladie dans des populations humaines, et l'application des résultats de cette étude dans la lutte contre cette maladie »

L'épidémiologie utilise soit des statistiques sanitaires (mortalité, déclarations obligatoires) soit des études réalisées dans le but de fournir une information spécifique adaptée à un objectif particulier : **dépister les signes du trouble ventilatoire et du sommeil dans une population orthodontique** par exemple.

L'objectif de ce travail est de déterminer la fréquence des signes de troubles ventilatoires et de troubles du sommeil dans une population orthodontique bordelaise en fonction des dysmorphoses et malocclusions observées. Dans un premier temps nous définirons le SAHOS et rappellerons ses facteurs de risques, sa symptomatologie et ses complications, ses moyens diagnostiques puis enfin ses différents moyens thérapeutiques. Dans un deuxième temps, nous présenterons notre étude, les caractères étudiés en relation avec les troubles respiratoires et du sommeil. Dans une dernière partie nous rapporterons et discuterons les résultats obtenus.



# Chapitre 1 : Le syndrome d'apnées du sommeil

## A- Définition

Les troubles du sommeil sont connus depuis l'antiquité et sont la source de nombreux récits. Dionysus le tyran de Syracuse, obèse, était connu pour ses suffocations nocturnes et ses excès de somnolence diurne au point de devoir être fréquemment réveillé par de grandes aiguilles placées sur son thorax. De même l'auteur Charles Dickens dans *The Posthumous Papers of the Pickwick Club* décrit un domestique obèse dont les somnolences diurnes étaient la source de multiples scènes comiques. Ce n'est qu'en 1972 que le neurologue français Christian Guilleminault définit le syndrome d'apnées obstructives du sommeil (1).

Les troubles ventilatoires et du sommeil peuvent aussi être regroupés sous le terme d'évènements respiratoires anormaux, parmi eux on distingue (2) :

- **Les apnées et hypopnées** qui représentent les troubles ventilatoires les plus fréquents. Les hypopnées correspondent à une diminution du débit aérien supérieure ou égal à 30% pendant au moins 10 secondes ainsi qu'une désaturation en oxygène supérieure ou égal à 3% et/ou un micro-réveil (2). Les apnées, quant à elles, sont des chutes du débit aérien supérieure ou égal à 90% pendant au moins 10 secondes. On distingue parmi ces deux événements respiratoires :
  - o Les apnées et hypopnées obstructives, les plus fréquentes caractérisées par un effort respiratoire constant ;
  - o Les apnées et hypopnées centrales qui correspondent à un arrêt de la commande du flux respiratoire pendant au moins 10 secondes ;
  - o Les apnées et hypopnées mixtes qui débutent comme des apnées/ hypopnées centrales puis se terminent en apnées/ hypopnées obstructives.
- **Les micro-réveils** qui correspondent à une augmentation de l'effort respiratoire engendrant ainsi une extinction du sommeil mais ne correspondent pas aux critères d'apnées et hypopnées.
- **Les ronflements** qui sont des inspirations/ expirations bruyantes, la plupart du temps bénignes, ou des ronflements obstructifs traduisant une augmentation de la résistance dans les voies aériennes supérieures (3).

L'augmentation de la résistance des voies aériennes supérieures est à l'origine non seulement des ronflements obstructifs mais peut aussi avoir pour conséquence l'apparition de micro réveils, ce syndrome décrit par Guilleminault comme l'Upper Airways Resistance Syndrome (UARS) provoque à long terme chez le patient une perturbation du sommeil. Il n'existe néanmoins pas de moyen diagnostique précis de ces précurseurs. De plus, un UARS n'évolue pas forcément vers un syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS).

Il existe différents syndromes liés aux troubles du sommeil, ces derniers sont regroupés dans une classification établie par l'American Academy of Sleep Medicine (AASM).

Notre enquête porte sur les troubles respiratoires liés au sommeil et plus particulièrement sur les apnées obstructives du sommeil chez l'enfant, c'est donc le syndrome d'apnées obstructives qui sera essentiellement abordé dans ces rappels.

La définition du syndrome d'apnées du sommeil repose sur l'indice d'apnées/ hypopnées (AIH). Cet indice correspond à la somme du nombre d'apnées et du nombre d'hypopnées divisée par la durée de sommeil enregistré lors d'une polysomnographie.

L'évaluation de l'AIH est indispensable car selon l'AASM le diagnostic du syndrome d'apnées obstructives du sommeil repose sur un score AIH supérieur à 5 chez l'adulte. Ce seuil est fixé à 1 chez l'enfant. C'est le seuil d'apparition des signes cliniques (4) pouvant être associés :

- Somnolence, fatigue, insomnies, ronflements, phénomènes respiratoires anormaux.
- Troubles médicaux ou psychiatriques tels que de l'hypertension, une insuffisance coronaire, une insuffisance cardiaque congestive, une fibrillation auriculaire, une insuffisance cardiaque, un diabète de type II ou un trouble de l'humeur.

Ces différents symptômes associés seront développés plus largement ultérieurement.

Pour l'AASM, chez les enfants, le SAHOS est défini comme la survenue d'événements obstructifs complets ou partiels des voies aériennes supérieures entraînant ainsi des hypopnées ou des apnées, qui perturbent le sommeil de l'enfant et qui s'accompagnent de manifestations cliniques. Selon la Société Française de Recherche et Médecine du sommeil, le seuil pathologique d'apparition d'apnées du sommeil est d'un épisode d'obstruction par heure. (5)

D'après la fondation sommeil, le syndrome de l'apnée obstructive du sommeil « est défini par l'obstruction partielle ou complète des voies aériennes respiratoires pendant le sommeil. Le passage de l'air est bloqué alors même que l'enfant fait un effort pour tenter de respirer. » (6)

Pour l'HAS, suivant les recommandations de la Société de Pneumologie de langue française, la sévérité du syndrome d'apnées obstructives du sommeil est définie par l'indice AIH et la somnolence diurne après exclusion d'autre cause de somnolence (7). Le niveau de somnolence est caractérisé par les circonstances d'apparition résumées dans le tableau ci-dessous :

<b>Niveau de sévérité</b>	<b>Composante</b>
	<b>Indice d'apnée/ Hypopnée</b>
Léger	Entre 5 et 15 événements par heure
Modéré	Entre 15 et 30 événements par heure
Sévère	30 et plus événements par heure
	<b>Somnolence diurne</b>
Léger	Somnolence indésirable ou épisode de sommeil involontaire ayant peu de répercussion sur la vie sociale ou professionnelle et apparaissant pendant des activités nécessitant peu d'attention (regarder la télévision, lire, être passage d'une voiture)
Modéré	Somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire ayant une répercussion modérée sur la vie sociale ou professionnelle et apparaissant pendant une activité nécessitant plus d'attention (concert, réunion)
Sévère	Somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire perturbant de façon importante la vie sociale ou professionnelle et apparaissant lors d'activités de la vie quotidienne (manger, tenir une conversation, marcher, conduire)

Tableau I : Définition du niveau de sévérité du SAHOS selon la Société de pneumologie de langue française (7)

## **B- Epidémiologie**

### a. Adultes

Selon l'institut national du sommeil et de la vigilance, le syndrome d'apnées du sommeil est une maladie fréquente touchant 2 à 5% de la population française (8). Plus précisément, dans

l'étude de Young *et al.* la prévalence du SAHOS (pour un IAH supérieur ou égal à 5) est de 3 à 7% chez l'homme et de 2 à 5% chez la femme (9).

Sa prévalence élevée, les conséquences sur la santé des patients, les difficultés de diagnostic précis et son traitement d'efficacité prouvée mais de tolérance difficile en font une priorité de santé publique pour les autorités (10)

#### b. Enfants

Chez l'enfant, la prévalence du SAHOS est estimée entre 1 et 4%, il existe dans cette population un pic de fréquence entre trois et six ans, qui peut s'expliquer, entre autre, par une hypertrophie des tissus lymphoïdes, amygdales et végétations adénoïdes en réponse à la présence d'infections virales fréquentes à cet âge. (11)

### **C- Facteurs de risques / Physiopathologie**

#### a. Physiopathologie (12)

La zone impliquée dans le SAHOS est représentée par les voies aériennes supérieures. Elle est construite selon le modèle de résistance de STARLING (2 extrémités non déformables, cavités nasales et trachée, et une portion intermédiaire déformable sur laquelle s'exercent différentes pressions)

##### *i. Les pressions au niveau du pharynx*

C'est la force musculaire des muscles dilatateurs oropharyngés qui s'oppose aux pressions obstructives.

Les facteurs favorisant le collapsus des voies aériennes supérieures sont :

- Des facteurs anatomiques :
  - Anomalies des bases osseuses (palais ogival, endomaxillie, excès vertical antérieur, rétromandibulie) qui induisent ou proviennent de dysfonctions linguales avec respiration buccale ;
  - Anomalies des tissus mous : hypertrophie amygdalienne, voile du palais long, macroglossie vraie ou relative ;

- Lipométrie cervico-faciale en cas d'obésité qui aggravent ces anomalies anatomiques ;
- Des troubles neuromusculaires
  - Hyperactivité des muscles génioglosses à l'éveil et la fatigabilité des muscles géniopharyngiens ;
- Des facteurs mécaniques :
  - Conformation elliptique à grand axe sagittal du pharynx,
  - Diminution du volume pulmonaire en rapport avec l'obésité.

## *ii. La reprise ventilatoire*

Elle est assurée par l'intervention de récepteurs chimiques (sensible à l'hypoxie, l'hypercapnie et acidose) et mécaniques (mécano-récepteurs des bronches et des muscles respiratoires).

Ces récepteurs provoquent l'augmentation de l'effort inspiratoire (via une réponse neuro végétative par l'aire inspiratoire du bulbe rachidien) qui lève l'obstacle, permet la reprise ventilatoire mais induit dans le même temps un éveil ou un sommeil moins profond.

### b. Les facteurs de risques :

Ceux ci peuvent être classés en deux catégories : endogènes et exogènes.

#### *i. Facteurs de risque endogènes*

##### 1. L'ethnie

Diverses études montrent une prévalence de SAHOS plus élevée chez les afro-américains que les personnes de type caucasien. (13)

##### 2. Les facteurs héréditaires

Les facteurs héréditaires tels que les antécédents d'apnées du sommeil dans la famille (14) sont un facteur de risque de développer un SAHOS.

### 3. Dismorphies et malformations faciales

Au niveau cranio facial, TISON insiste sur l'importance de la bonne position des bases osseuses et des arcades dentaires les unes par rapport aux autres (15).

Guilleminault dans un article rapporte une fréquence de SAHOS augmentée chez les patients qui présentent une occlusion de classe II d'Angle (16). Ces dysmorphoses sont à l'origine de ronflements et d'apnées (14).

Les malformations faciales congénitales qui diminuent le calibre des voies aériennes supérieures : atrésie choanale, micromandibulie, syndrome de Pierre-Robin, hypoplasie de l'étage moyen de la face (syndrome de Crouzon), craniosténose, macroglossie vraie ou relative, microsomie hémifaciale et syndrome de trisomie 21 ainsi que les antécédents de fentes labio-palatines (17) favorisent l'apparition de SAHOS.

### 4. Les dyspraxies oro-faciales

La respiration buccale entraîne un positionnement bas de la langue qui limite la stimulation de la croissance palatine transversale favorisant un palais profond et étroit dit ogival. La poussée linguale due à la ventilation buccale provoque une position en avant et vers le bas de la mandibule (promandibulie) avec une incompetence labiale.

Les dyspraxies oro-faciales telles que la déglutition atypique sont aussi des facteurs de risques de SAHOS car elles peuvent engendrer des dysmorphies et/ ou causer la récurrence des traitements orthodontiques. Concernant les traitements orthodontiques, Tison précise que ceux-ci doivent être réalisés sans extractions dans la mesure du possible car celles-ci ont tendance à réduire l'espace disponible pour la langue et à la repousser vers l'arrière. Les traitements interceptifs ont un rôle primordial dans la prévention des troubles ventilatoires et du sommeil car 90% de la croissance cranio-faciale est déjà achevée à 12 ans.

La succion du pouce ou d'une tétine associée généralement à une langue basse, entraîne une hyperdivergence ainsi qu'une béance antérieure favorisant les troubles respiratoires et du sommeil

Les défauts de croissance maxillaire entraînent des retards d'éruption dentaire, favorisant alors les chevauchements, les inclusions et les articulés dentaires inversés en secteur prémolaire-molaire.

## 5. L'hypertrophie des tissus mous

L'hypertrophie des tissus lymphoïdes, amygdales et végétations adénoïdes tend à réduire le diamètre antéro-postérieur des voies aériennes supérieures (11). Les épisodes inflammatoires tels que des rhumes et des rhinopharyngites à répétition (16) ou bien les allergies peuvent entraîner une respiration buccale par hypertrophie turbinaire endonasale obstructive.

## 6. Les maladies endocriniennes

L'hypothyroïdie favorise l'apparition du SAHOS.

### ii. Facteurs de risques exogènes

#### 1. Le surpoids

La surcharge pondérale est un facteur de risque connu depuis l'antiquité. Il semblerait que ce soit surtout la répartition cervicale de la graisse qui entraîne un rétrécissement des voies aériennes supérieures. L'obésité est évaluée selon l'indice de masse corporelle (IMC), rapport entre taille et poids.

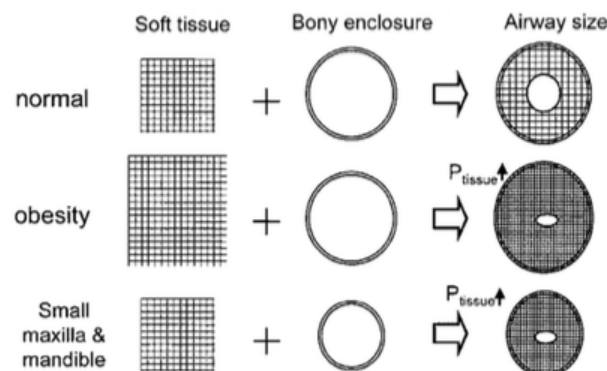


Figure 1 : Représentation schématique de l'interaction entre les tissus mous et l'enceinte osseuse des voies aériennes supérieures et son effet sur le flux d'air (18)



## 2. Le tabagisme

Chez les enfants, le tabagisme, passif principalement, est un facteur de risque et surtout un facteur d'aggravation. (19)

## 3. L'alcool

Ce facteur de risque concerne plus les adolescents, car c'est dans cette tranche d'âge que peut commencer la consommation d'alcool. En effet, la consommation d'alcool avant de se coucher augmente la collapsabilité des VAS et entraîne des épisodes d'apnées / hypopnées. (19)

## 4. Le reflux gastro-oesophagien

Le reflux gastro-oesophagien entraîne une inflammation de la région pharyngée et donc un rétrécissement de celle-ci (20)

## 5. Les prises médicamenteuses

La prise de certains médicaments notamment les benzodiazépines à long terme ainsi que les opioïdes sont un facteur de risque, néanmoins chez les enfants cette pratique reste plutôt rare et ne sera donc pas plus développée (18).

### **D- Symptomatologie clinique**

Les troubles ventilatoires et du sommeil ont une symptomatologie clinique variée, ces symptômes s'expriment de manière diurne et nocturne et peuvent entraîner des complications variées qui influencent tant la qualité de vie des patients atteints que leur santé

### a. Signes diurnes

Nous allons tout d'abord décrire les symptômes cliniques diurnes qui se manifestent chez les enfants présentant des troubles ventilatoires et du sommeil. Ils sont la conséquence de la fragmentation du sommeil due aux micro-éveils suivant les apnées. Ce sont : (11)

- ***L'hyperactivité, les troubles du comportement et l'irritabilité*** (14). En effet, à l'inverse de chez l'adulte, l'hyperactivité est très fréquente.
- ***La somnolence diurne*** : chez l'adulte elle est la symptomatologie de référence de ces troubles. Néanmoins, chez l'enfant atteint de troubles du sommeil, la somnolence diurne est moins fréquente que l'hyperactivité.
- ***La fatigue diurne*** : elle se manifeste par un endormissement en classe ou lors des devoirs, des siestes fréquentes ainsi qu'un réveil difficile (21)
- ***Les céphalées matinales***
- ***Les troubles cognitifs*** (11) : difficulté de concentration avec des troubles de l'apprentissage et de la mémoire
- ***Les difficultés scolaires***

### b. Signes nocturnes

- ***Les ronflements*** ont une physiopathologie proche de celle du SAHOS, ils sont présents chez près de 90% des patients atteints d'apnées du sommeil, néanmoins dans un échantillon de population seul 10% des ronfleurs ont un SAHOS (22) ; ainsi l'individu ronfleur ne développera pas forcément ce syndrome. Le SAHOS se caractérise par des ronflements irréguliers parfois explosifs avec des pauses respiratoires. Chez les enfants, ce sont souvent les parents qui sont les témoins de ces ronflements (3). Les enfants adeptes de sucettes ronflent plus que la moyenne des autres enfants (20). La respiration est, elle aussi, modifiée et s'accompagne de pauses parfois longues de 10 secondes, elle peut être très bruyante voire explosive.
- ***Le sommeil est agité***, accompagné de ***suées nocturnes, cauchemars fréquents, et une salivation excessive***.
- ***La position de sommeil*** est souvent anormale avec la tête en hyper extension ou en position assise, car le patient cherche à ouvrir ses voies aériennes supérieures (15).
- Chez certains enfants et adolescents, les troubles ventilatoires et du sommeil se traduisent par l'apparition ***d'énurésie secondaire***.

## E- Complications

Les troubles de la ventilation et du sommeil sont responsables de nombreuses complications tant sur le plan métabolique que sur la qualité de vie des patients atteints. Ces troubles engendrent également des coûts de santé publique non négligeables pour la société et sont ainsi un véritable enjeu de santé publique.

### a. Complications médicales

On peut retrouver diverses complications :

- ***Des complications cardio-vasculaires*** : hypertension artérielle systémique, trouble du rythme cardiaque, hypertension artérielle pulmonaire (15).
- ***Des complications pulmonaires*** avec un lien entre SAHOS et asthme (23).
- ***Des complications d'ordre neuropsychiatrique*** avec des troubles de la vigilance, de l'attention, de l'apprentissage et de la mémorisation. Le SAHOS entraîne des troubles cognitifs avec difficultés de mémorisation, d'apprentissage voire des difficultés scolaires.
- ***Des complications d'ordre métabolique*** avec en particulier une augmentation de la résistance insulinique voire un diabète, une élévation des triglycérides et du cholestérol (24).
- ***Un retard staturo-pondéral*** dû à l'hypercatabolisme résultant de l'augmentation du travail respiratoire lors du sommeil et à la diminution de la sécrétion de l'hormone de croissance qui se fait surtout quelques heures après l'endormissement (11) peut être observé chez certains enfants.

### b. Complications sociales

La qualité de vie des patients atteints de troubles du sommeil et respiratoire est nettement impactée. Les enfants sont souvent hyperactifs, irritables, anxieux et stressés ou bien sont timides et isolés. (11) Les compétences scolaires sont aussi affectées, en effet le manque de sommeil et donc une somnolence diurne ont été corrélés avec des performances scolaires diminuées (25). De plus, les enfants souffrant de troubles de la ventilation et du sommeil

obtiennent des scores de QI et de mémoire moins élevés que les enfants ne présentant pas ces syndromes (26).

## **F- Dépistage**

### a. Importance d'un dépistage précoce

Les troubles ventilatoires et du sommeil sont, chez les enfants et adolescents, souvent sous diagnostiqués par les praticiens et sous-estimés par les parents. Or, si les symptômes ne sont pas traités à temps, ces troubles peuvent évoluer vers un syndrome d'apnées hypopnées véritable et engendrer les nombreuses complications décrites précédemment.

### b. L'anamnèse

Selon l'American Academy of Sleep Medicine, le praticien doit mener un interrogatoire précis lors de l'anamnèse, il faudra alors poser toutes les questions permettant de suspecter un SAHOS à la recherche des signes diurnes et nocturnes détaillés dans le chapitre « symptomatologie clinique ».

Le surpoids et l'obésité ont un rôle étiologique établi dans la survenue du SAHOS et leur augmentation actuelle dans la population rend le dépistage des troubles ventilatoires et du sommeil essentiel. (21)

Le diagnostic doit être d'autant plus précoce que la respiration buccale est le premier stade clinique des apnées obstructives du sommeil, cette respiration peut évoluer vers des ronflements puis vers un syndrome d'apnées du sommeil. Si la respiration buccale est diagnostiquée à temps, le praticien peut décider de la mise en place d'un traitement interceptif et éviter une évolution vers un SAHOS (14).

### c. L'examen physique

L'examen physique étudie la présence des signes associés au SAHOS mais aussi des signes « pouvant contribuer au développement d'un SAHOS, voire en être la conséquence » (27).

On recherchera principalement :

### ***i. A l'examen général***

- La présence d'un tour de cou important, en lien avec un surpoids de l'enfant
- Une courbure cervicale en cyphose (enfant vouté)
- Un faciès adénoïdien : yeux cernés, pâleurs, narines pincées, inoclusion labiale. Ces signes sont la traduction d'une respiration buccale.

### ***ii. A l'examen exobuccal***

- Une hyperdivergence et ses signes associés
- Une classe II avec rétrognathie mandibulaire
- Une classe III avec rétrognathie maxillaire, faible profondeur faciale et prognathie mandibulaire

### ***iii. L'examen endobuccal***

#### 1. Troubles squelettiques transversaux

On recherchera une anomalie de développement transversale du palais caractérisée par un palais étroit et/ou arqué traduisant une endognathie maxillaire.

#### 2. Troubles occlusaux

Parmi les troubles occlusaux on recherchera :

- Une occlusion latérale inversée qui peut traduire une endognathie ou une endoalvéolie
- Un surplomb (overjet) incisif trop important
- Un recouvrement incisif très réduit associé à l'hyperdivergence en rapport avec une ventilation buccale
- Classe II canine
- Classe II d'Angle

### 3. Troubles affectant les tissus mous

L'examineur s'attardera sur :

- Les signes de macroglossie : indentations sur la langue, une ligne médiane prononcée. Une langue volumineuse participe à l'obstruction pharyngée. (28)
- Les signes de sécheresse buccale : gingivite du bloc incisivo-canin en relation avec la ventilation buccale
- Les signes d'inflammation de l'oropharynx.
- L'hypertrophie des amygdales et/ ou végétations

#### d. Les examens pharyngés

Il faut évaluer la taille des amygdales. Chez les enfants une hypertrophie des tonsilles n'est pas exceptionnelle mais doit être objectivée. Les scores de Mallampati et de Friedman sont des tests prédictifs du SAHOS ; ils peuvent aider au dépistage des patients n'ayant pas de symptômes (ou les niant). (29)

#### *i. Le test de Friedman*

Le test de Friedman sert à évaluer la position linguale, elle s'évalue la bouche grande ouverte et langue au repos, sans protrusion. L'échelle se compose de 5 degrés (29) :

- Grade I : la luette et les amygdales sont visibles
- Grade II a : la luette est visible mais pas les amygdales
- Grade II b : la majeure partie du palais mou est visible avec la base de la luette
- Grade III : une partie du palais mou est visible
- Grade IV : seul le palais dur est visible

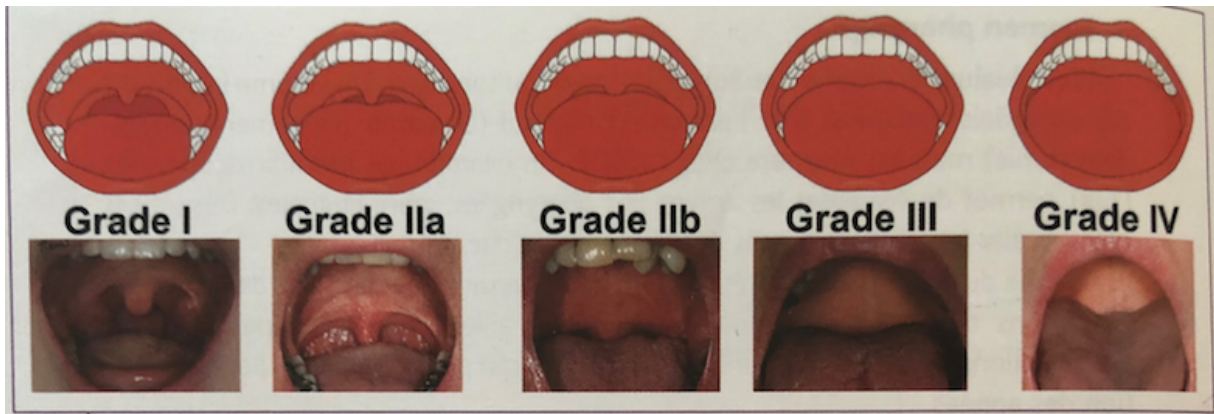


Figure 2 : Grades de la position linguale selon Friedman (30)

*ii. Le score de Mallampati*

Le score de Mallampati évalue la taille des amygdales palatines et du palais mou ; ce test est d'ailleurs utilisé par les anesthésistes pour prédire le degré de difficulté d'intubation. Ce score se détermine quant à lui la langue en position protruse, et se compose de 3 scores (31):

- Score I : le palais mou, la luette et les piliers sont visibles
- Score II : le palais mou et les piliers sont visibles
- Score III : seul le palais mou est visible










Friedman Tongue Position and Mallampati Classification					
Friedman (Natural Tongue Position)					
	FTP I: Allows visualization of the entire uvula and tonsils or pillars	FTP IIa: Allows visualization of the uvula, but only parts of the tonsils are seen	FTP IIb: Allows visualization of the complete soft palate down to the base of the uvula, but the uvula and the tonsils are not seen	FTP III: Allows visualization of some of the soft palate, but the distal soft palate is eclipsed	FTP IV: Allows visualization of the hard palate only
Mallampati (Tongue Protruded)					
	MC I: Allows visualization of faucial pillars, soft palate and uvula	MC II: Allows visualization of the faucial pillars and soft palate	MC III: Allows only visualization of the soft palate		

Figure 3 : Comparaison classification Friedman et Mallampati (31)

### *iii. Taille des amygdales*

Le grade de taille des amygdales a été défini d'après FRIEDMAN de la manière suivante (32):

Grade 0 : les amygdales ont été retirées chirurgicalement

Grade 1 : les amygdales sont cachées par les piliers palato-glosses

Grade 2 : les amygdales s'étendent aux piliers

Grade 3 : les amygdales dépassent les piliers sans atteindre la ligne médiane

Grade 4 : les amygdales atteignent la ligne médiane



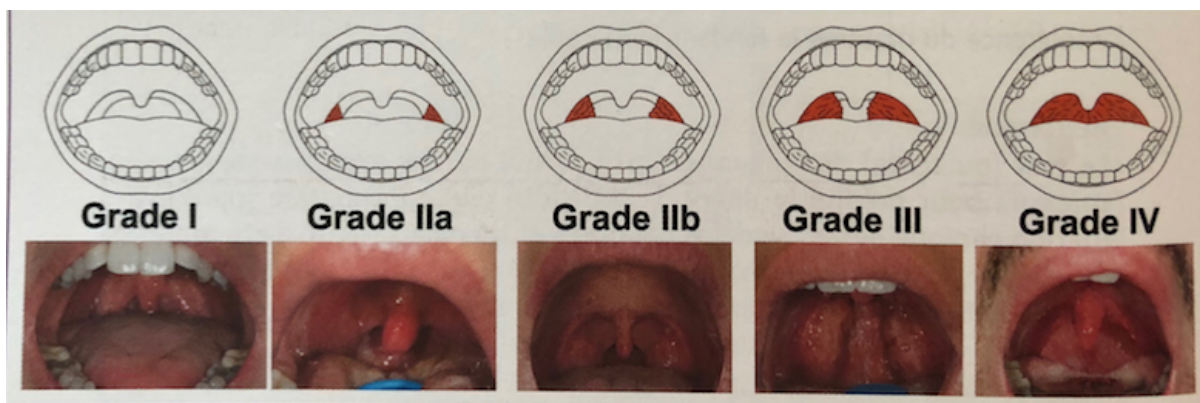


Figure 4 : Grade de la taille des amygdales (33)

Il n'y a pas de score seuil permettant d'évaluer un risque avéré de développer un SAHOS, néanmoins ce risque est d'autant plus élevé que le score est élevé. De plus, ces échelles par leur valeur prédictive peuvent aider au dépistage de troubles ventilatoires et du sommeil chez des patients ne présentant pas d'autres symptômes.

De plus, un score de Friedman, de Mallampati ou un grade d'amygdale élevé peuvent être utilisés afin de prédire l'efficacité de la thérapeutique par uvulo-palato-pharyngoplastie dans le traitement du SAHOS. Ces prédictions ont été regroupées dans la classification anatomique de Friedman dans un tableau intitulé *anatomical staging system* (34)


Grade	Position linguale	Taille des amygdales	IMC	Anomalies cranio-faciales	Proposition thérapeutique de Friedman
I	I, IIa, IIb	3, 4	< 40	Non	UPPP 
II	I, IIa, IIb	0, 1, 2	< 40	Non	
	III, IV	3, 4	< 40	Non	Geste sur l'hypopharynx, avec ou sans UPPP
III	III, IV	0, 1, 2	< 40	Non	
IV	-	-	> 40	Oui	Thérapie associée au surpoids ou à la dysmorphose

Tableau II: Anatomical staging system (34)

Chez l'enfant cette thérapeutique est particulièrement efficace dans le traitement des troubles ventilatoires et du sommeil.

e. Les examens complémentaires

*i. L'examen panoramique*

L'étude de la radiographie panoramique permet d'observer un ou plusieurs des éléments suivants :

- Une déviation de la cloison nasale,
- Des inclusions dentaires,
- Une pathologie sinusienne,
- Un obstacle au niveau des fosses nasales.

*ii. L'examen de la téléradiographie de profil*

L'examen de la téléradiographie de profil peut révéler :

- Une position haute de l'os hyoïde,
- Un calibre des VAS réduit,
- Une langue en position basse,
- Une hyperdivergence confirmée par la mesure de l'angle GoGn/Sn supérieure ou égal à  $37^\circ$ ,
- Une rétrognathie mandibulaire confirmée par  $\text{SnB} \leq 78^\circ$ ,
- Une classe II squelettique confirmée par  $\text{ANB} > 4^\circ$ .

f. Confirmation de diagnostic : la polygraphie ventilatoire et la polysomnographie

Les symptômes cliniques diurnes et nocturnes décrits précédemment sont des éléments d'orientation qu'il faut rechercher chez un patient présentant une suspicion de troubles ventilatoires et du sommeil. Cependant, le seul moyen diagnostique du syndrome d'apnées hypopnées du sommeil reste la polysomnographie (PSG) ou la polygraphie ventilatoire (PV) (21).

Ces deux examens sont réalisés lors du sommeil et enregistrent les événements respiratoires (fréquence et retentissement) qui peuvent survenir.

i. *La polysomnographie (PSG)*

La PSG est un examen diagnostique contraignant pour le patient car il nécessite une nuit d'hospitalisation, et beaucoup de personnel. Cependant, il reste à ce jour l'examen diagnostique de référence (2). La PSG permet de connaître la durée exacte du sommeil, les stades du sommeil (les événements obstructifs apparaissant plus fréquemment lors du sommeil paradoxal), la fragmentation du sommeil (nombre de micro-éveils) en mesurant l'activité cérébrale (EEG), les ronflements, la position de sommeil, les efforts respiratoires, le taux d'oxygène dans le sang (oxymétrie), et enfin l'efficacité du sommeil (temps total du sommeil par rapport au temps d'enregistrement) (11).

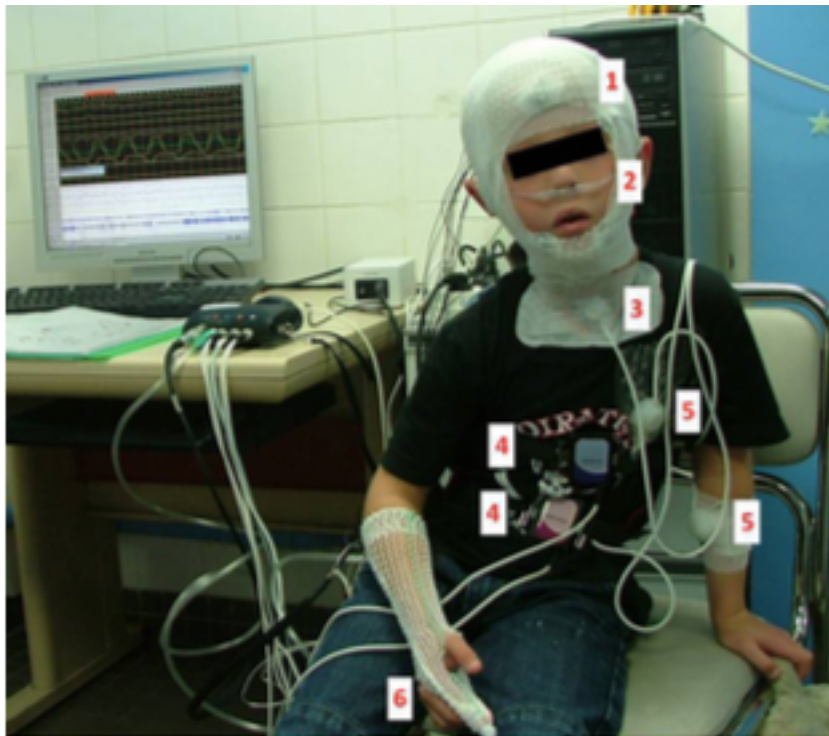


Figure 5 : Polysomnographie chez l'enfant (35)

## *ii. La polygraphie ventilatoire (PV)*

La PV est plus simple de mise en œuvre et peut être réalisée en ambulatoire. Néanmoins, chez les enfants, cet examen n'est pas encore validé car il existe un risque de sous-estimation de la sévérité du SAHOS (Sous-estimation du nombre d'événements respiratoires ou surestimation du temps total de sommeil de l'enfant) (11)



Figure 6 : Appareillage de polygraphie ventilatoire chez l'enfant (36)

## **G- Traitements**

### a. Traitements des facteurs étiologiques

Le traitement du SAHOS est multifactoriel. Les facteurs étiologiques sont variés, et le traitement d'un seul facteur même si celui à un rôle prépondérant n'est pas suffisant. (21)

### *i. Traitement de l'obésité*

Le traitement du surpoids et de l'obésité est fondamental, les traitements médicaux consistent en une prise en charge alimentaire, avec un changement des habitudes alimentaires et en la pratique d'une activité physique régulière. (30)

### *ii. Action sur les tissus mous*

Un traitement court par des corticoïdes peut être envisagé en cas de rhinite (37) ainsi que des corticoïdes et des anti-histaminiques nasaux dans le cas de rhinites allergiques (11).

### *iii. La ventilation non invasive ou ventilation nocturne*

La ventilation non invasive est le traitement de choix dans le cas des SAHOS sans hypertrophie des amygdales ou des végétations et en cas de SAHOS récidivant après adéno-amygdalectomie. Elle permet de délivrer une pression positive pendant tout ou une partie du cycle respiratoire de l'enfant. La ventilation est dite « non invasive » car son dispositif qui se compose d'un masque nasal, facial ou d'embouts narinaux ne pénètre pas dans les VAS (11). Ce dispositif est cependant encombrant et nécessite une observance parfaite ce qui est parfois difficile à obtenir chez les enfants et adolescents (21)

### b. Traitements chirurgicaux

Chez les enfants, l'adénoamygdalectomie est le traitement chirurgical de première intention (30). Ce geste est efficace dans 75 à 80 % des cas (39).

Il existe différents traitements chirurgicaux validés chez l'adulte. Ces traitements sont définis en fonction des sites obstructifs observés.

- Nasal : septo-rhinoplastie, chirurgie de la valve nasale, turbinectomie
- Palatin : uvulo-palato-pharyngoplastie avec ou sans amygdalectomie
- Rétrolingual : avancement génio-glosse, myotomie ou suspension de l'os hyoïde.

En cas d'échec de ces chirurgies au bout de 6 mois une chirurgie d'avancement maxillo-mandibulaire est réalisée.

### c. Rôle du chirurgien-dentiste

Le chirurgien-dentiste est aujourd'hui « un acteur incontournable dans le dépistage de l'apnée du sommeil et la prise en charge du ronflement » (40). En effet, vu le nombre de patients qui consultent leur chirurgien-dentiste régulièrement, ce praticien a un rôle essentiel de dépistage mais aussi d'orientation des enfants qui pourraient présenter des troubles ventilatoires ou du sommeil.

Le chirurgien-dentiste participe au traitement des SAHOS, car il peut mettre en place une orthèse d'avancée maxillo-mandibulaire après avoir vérifié la valeur d'ancrage des dents, les tissus parodontaux, l'état prothétique et recherché une éventuelle pathologie articulaire.

### d. Le rôle de l'orthodontiste : prévention et traitement du SAHOS

L'origine du SAHOS est multifactorielle, néanmoins on ne « peut pas ignorer la part de certaines dysmorphoses squelettiques sur lesquelles l'orthopédie dento-faciale a la possibilité d'intervenir de manière efficace chez l'enfant » (41). Chez l'enfant, les deux dysmorphoses prédisposant au SAHOS les plus observées sont l'hypo développement transversal du maxillaire et la rétrognathie mandibulaire. L'orthodontiste peut alors agir sur ces deux dysmorphoses grâce à différents moyens.

L'insuffisance transversale doit être traitée de manière prioritaire. Cette prise en charge sera optimale si elle est réalisée avant 12 ans. En cas d'endoalvéolie le patient sera traité à l'aide de plaque d'expansion à vérin ou de Quad Helix. Dans le cas d'endognathie il faudra réaliser une disjonction maxillaire.

Souvent, dans le cadre du SAHOS, l'expansion basale est recherchée.

Dans le cadre d'une rétrognathie mandibulaire le conduit des voies aériennes supérieures est réduit, l'orthodontiste va alors chercher à lever cet obstacle à la bonne circulation de l'air dans les VAS en augmentant le diamètre antéro-postérieur des VAS afin de favoriser la respiration. Chez les enfants, le traitement de la rétromandibulie se fait grâce à des propulseurs. Ces propulseurs sont « utilisés tôt en denture mixte. Le succès de ces traitements est tributaire de la coopération des jeunes patients, la plupart des dispositifs étant amovibles » (41). Ces propulseurs correspondent aux orthèses d'avancées mandibulaires utilisées chez l'adulte en traitement du SAHOS.

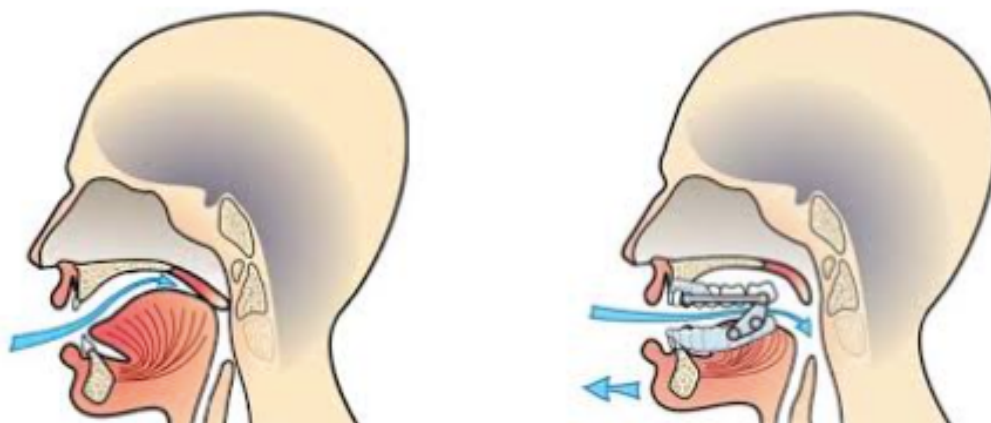


Figure 7 : Traitement du ronflement par orthèse d'avancée mandibulaire (42)

La rééducation fonctionnelle joue aussi un rôle primordial car elle permet d'éviter une récurrence des traitements entrepris, celle-ci peut être associée aux traitements interceptifs. (11) Elle permettra de rétablir une respiration nasale, de repositionner la langue dans sa cavité buccale, de corriger un dysfonctionnement de la musculature maxillaire et de corriger une éventuelle déglutition atypique. (11)

## **Chapitre 2 : Enquête épidémiologique au CHU de Bordeaux dans une population orthodontique.**

### **A- Objectifs de l'étude**

#### a. Objectif principal :

L'objectif principal de cette étude est de déterminer la fréquence des signes de troubles ventilatoires et du sommeil dans une population orthodontique bordelaise.

#### b. Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires de cette étude sont de :

- Permettre, par la connaissance de la prévalence des signes fonctionnels et morphologiques associés aux troubles du sommeil, un dépistage précoce de ces troubles.
- Déterminer les liens entre les troubles du sommeil, les signes de dysfonction ventilatoire et certaines malocclusions et dysmorphoses.

### **B- Matériel et méthode**

L'enquête a été menée sur une période s'étalant de Janvier 2017 à Mai 2017 au sein du service d'orthopédie dento-faciale du CHU de Bordeaux groupe hospitalier Pellegrin.

#### a. Type d'étude

Il s'agit d'une enquête comparative des troubles ventilatoires et du sommeil, rétrospective, épidémiologique, évalués par des questionnaires validés et des signes cliniques de dysfonctions ventilatoires, de dysmorphoses et de malocclusions.



## b. Population étudiée

La population concernée par cette enquête sont les patients âgés de 5 à 16 ans consultant pour la première fois au sein du service d'orthopédie dento-faciale de l'hôpital Pellegrin de Bordeaux. L'échantillon compte 15 garçons et 35 filles.

Avant toute chose, une fiche explicative (annexe 2) était distribuée aux parents afin d'expliquer les objectifs de cette enquête et obtenir leur consentement.

## c. Les questionnaires

### *i. L'élaboration des questionnaires*

#### ▪ Questionnaire pour l'étude de la somnolence diurne

Il existe divers questionnaires validés permettant d'évaluer la somnolence diurne chez les patients adultes. Parmi eux, le questionnaire de Berlin et l'échelle de somnolence d'Epworth.

#### ➤ *Recherche préliminaire : étude des questionnaires antérieurs*

##### ✓ Le questionnaire de somnolence d'Epworth

Ce questionnaire évalue la somnolence diurne chez l'adulte, il contient 8 items avec un score allant de 0 à 3 pour chaque item et un score total allant de 0 à 24. Un score au-dessus de 15, oriente le patient vers une consultation spécialisée. Ce questionnaire est cependant peu adapté aux enfants. Il n'a donc pas été utilisé lors de cette étude.

##### ✓ Le questionnaire de Berlin

Ce questionnaire est celui le plus utilisé actuellement. Il date de 1996 et a été créé lors de la convention sur le sommeil à Berlin. Il est divisé en 3 groupes de 11 questions chacun. Les patients sont ainsi considérés comme ayant un risque élevé de développer un SAHOS si le score est positif pour deux ou trois catégories. Ce questionnaire est lui aussi utilisé pour évaluer la somnolence diurne chez l'adulte et la fréquence des ronflements, nous nous

sommes inspiré de celui-ci afin d'évaluer la fréquence et l'intensité des ronflements chez l'enfant.

✓ Echelle pédiatrique de somnolence diurne

Ce questionnaire se compose de 8 items permettant à l'enfant d'évaluer à l'aide de questions simples sa somnolence diurne. Les scores vont de 0 à 30, un score supérieur à 26 doit orienter vers des troubles du sommeil. Ce questionnaire est le seul outil valide d'évaluation de la somnolence chez les enfants. Il a permis d'établir un lien entre difficultés scolaires et somnolence. (43) Néanmoins, aucune étude n'a précédemment évalué ce questionnaire dans une langue autre que l'espagnol.

➤ *Adaptation du questionnaire à notre enquête*

Pour les besoins de l'enquête, le questionnaire a été traduit en français (annexe 1).

Les enfants devaient alors répondre aux questions par les affirmations suivantes : « tout le temps » ; « souvent » ; « fréquemment » ; « parfois » ; « rarement » ; « jamais ».

Cette échelle pédiatrique de somnolence diurne comprend les questions suivantes :

- A quelle fréquence vous endormez-vous ou somnolez-vous en classe ?
- A quelle fréquence avez-vous sommeil ou somnolez-vous en faisant vos devoirs ?
- Etes-vous habituellement vif une grande partie de la journée ?
- A quelle fréquence êtes-vous fatigué et/ou irritable durant la journée ?
- A quelle fréquence avez-vous des difficultés à sortir du lit le matin ?
- A quelle fréquence vous rendormez-vous dans la matinée après avoir été éveillé ?
- A quelle fréquence avez-vous besoin que quelqu'un vous réveille le matin ?
- A quelle fréquence pensez-vous que vous avez besoin de plus de sommeil ?

Les scores sont calculés en fonction des réponses obtenues de la manière suivante :

- 4 pour la réponse « tout le temps »
- 3 pour « souvent », « fréquemment »
- 2 pour « parfois »
- 1 pour « rarement »
- 0 pour « jamais »

L'échelle pédiatrique de somnolence était remise aux enfants afin qu'ils évaluent leur somnolence, néanmoins si les enfants n'étaient pas en âge de lire, alors l'examineur posait les questions à l'enfant de manière orale.

➤ Questionnaire à l'usage du recensement des troubles ventilatoires et du sommeil

Les signes cliniques diurnes, nocturnes, les facteurs de risque ainsi que les diverses complications associées aux troubles du sommeil et ventilatoires retrouvés dans la littérature ont été étudiés grâce à un questionnaire (annexe 3).

Ce questionnaire est divisé en trois parties :

- en premier la recherche de facteurs généraux,
- en second celle des signes nocturnes observés par les parents
- pour terminer celle des signes diurnes.

○ *Les facteurs généraux* étudiés sont :

- **L'âge**, car il était intéressant de connaître la catégorie d'âge qui pouvait être la plus touchée par les troubles ventilatoires et du sommeil
- **Le poids et la taille** afin de calculer l'IMC en sachant qu'un IMC élevé est selon la littérature un facteur de risque de troubles ventilatoires et du sommeil
- **L'ethnie** car certaines ethnies sont plus touchées par le risque de développer un SAHOS (13)
- **Les maladies chroniques** : pathologie respiratoire chronique (type asthme), maladie neuromusculaire, maladies génétiques, hypothyroïdie et diabète (Trisomie 21 et fentes labio-palatines) qui sont des facteurs de risques du SAHOS
- **La prise quotidienne de médicaments**, en effet la prise de certains médicaments type benzodiazépine peut entraîner des troubles ventilatoires et donc du sommeil. En cas de réponse positive, la prescription du nom du médicament était demandée.
- **La présence d'antécédents de troubles du sommeil dans la famille**, le côté héréditaire étant démontré comme étant un facteur de risque
- **Un antécédent d'opération des amygdales et/ ou végétations** car leur hypertrophie tend à obstruer les voies aériennes supérieures et peut donc engendrer des troubles ventilatoires et du sommeil.

- **Une naissance prématurée** ; car la prématurité est un facteur de risque de développer un SAHOS
  - **La consommation éventuelle d'alcool**, chez les enfants cette question n'avait fréquemment pas lieu d'être néanmoins l'étude incluant des adolescents jusqu'à l'âge de 17 ans il était judicieux de connaître s'il y avait une consommation quotidienne, occasionnelle ou nulle d'alcool. L'alcool étant un facteur de risque car il augmente le collapsus des voies aériennes supérieures.
  - **Le niveau scolaire**, en effet les enfants présentant des troubles ventilatoires et du sommeil peuvent avoir des difficultés à l'école.
- *Les signes diurnes* recherchés étaient :
- **La présence de signes en relation avec un sommeil agité et/ou non réparateur** :
    - Des maux de têtes au réveil,
    - Un réveil fréquemment difficile,
    - De la somnolence,
    - Des difficultés de concentration, de mémorisation mais aussi des troubles de l'attention,
    - Des troubles de l'appétit,
    - Une agitation ou une nature anxieuse ou dépressive.
  - **L'observation par les parents d'une respiration buccale et de la succion du pouce**, car ces deux facteurs peuvent être à l'origine d'un hypo développement du palais (incompétence labiale en conséquence de la respiration buccale) en association avec une classe II d'Angle avec une hyper divergence mandibulaire et une béance antérieure diminuant le diamètre antéro-postérieur des voies aériennes supérieures.
  - **La présence de rhinite chronique et/ou infection répétées des voies aériennes supérieures** ce qui pourrait orienter vers une hypertrophie des amygdales et/ou végétations mais aussi vers un traitement médicamenteux des allergies de l'enfant.
- *Les signes nocturnes* recherchés étaient les suivants :
- **La présence de ronflements**, qui sont un des signes évocateurs de troubles ventilatoires et du sommeil majeurs. On a donc cherché à recenser leur présence mais aussi leur fréquence. Il était alors demandé aux parents si l'enfant ronflait de manière fréquente, très forte, irrégulière, ou s'il ne ronflait pas. Si l'enfant ronflait la

fréquence devait être précisée, les parents avaient alors le choix entre 1 à 2 fois par semaine, 3 à 4 fois par semaine, 5 à 6 fois par semaine ou bien tous les soirs.

- **Les caractéristiques de la respiration** on cherchait donc à savoir si celle-ci était bruyante voire explosive, si elle était parfois intercalée de pauses respiratoires ou au contraire s'il n'y avait rien à signaler.
- **Les caractéristiques du sommeil de l'enfant** : s'il était agité, s'il lui arrivait de se réveiller la nuit, s'il salivait et transpirait de manière excessive la nuit, s'il arrivait à l'enfant de faire du somnambulisme, et des cauchemars de manière fréquente. Tous ces facteurs sont révélateurs d'un sommeil agité de l'enfant qui peut être causé par des troubles ventilatoires et donc du sommeil.
- **La présence d'énurésie secondaire** qui peut être la traduction de troubles du sommeil.
- **Les habitudes au moment du coucher** (TV, téléphone, autres ou aucunes) qui peuvent retarder le moment du coucher et entraîner des insomnies.
- **La succion du pouce** la nuit
- **Une position de sommeil anormale** : tête en hyperextension, en position assise. En effet, de telles positions indiquent des difficultés respiratoires et donc un effort de l'enfant pour ouvrir ses voies aériennes supérieures pour faciliter sa respiration.

## *ii. Données issues de l'examen clinique et des examens complémentaires*

L'examen clinique était réalisé par l'examineur, il était décomposé en cinq parties.

- L'examen exobuccal étudié :
  - *La courbure cervicale* hyperlordose, cyphose, droite ou bien cliniquement acceptable. Une courbure cervicale en cyphose est un des signes évocateurs de troubles ventilatoires et du sommeil
  - *Les signes de ventilation buccale* : La présence de cernes, de pâleurs, les narines pincées, une lèvre supérieure courte, une inoclusion labiale au repos.
  - *Les décalages squelettiques* sagittaux et verticaux

- L'examen fonctionnel recherche :
  - *Une ventilation buccale* observée par l'examineur
  - *Une déglutition atypique.*
  
- L'examen endobuccal analyse :
  - *La forme du palais* (ogival, étroit, en u, plat, profond),
  - *La présence d'anomalies transversales* (endoalvéolie, endognathie, aucunes), une occlusion latérale inversée (droite, gauche, bilatérale, aucunes),
  - *Le surplomb* (augmenté, diminué, cliniquement acceptable)
  - *La classe molaire* lorsque cela était réalisable
  - *La classe canine* : I, II, III
  - *L'état parodontal* : une gingivite au niveau du bloc incisivo-canin traduit une sécheresse buccale et donc une respiration buccale
  - *Les signes de macroglossie* avec des indentations sur les côtés de la langue.
  - *Les scores de Friedman et de Mallampati* : un score de III ou IV qui peut orienter vers des troubles ventilatoires et du sommeil
  - *La taille des amygdales* : un score de 3 ou 4 peut être associé à des troubles ventilatoires
  
- L'examen panoramique pour visualiser
  - *La présence d'inclusions dentaires* qui peuvent être dues à un hypo développement du palais
  - *La présence de déviation de cloison nasale*
  
- L'examen de la téléradiographie de profil pour évaluer :
  - *Le calibre antéro-postérieur des VAS*
  - *La position de l'os hyoïde*
  - *La position de la langue*
  - *La divergence* grâce à la mesure de l'angle GoGn/Sn
  - *La classe squelettique* grâce à ANB.
  - *La position du maxillaire (SNA) et de la mandibule (SNB).*

## C- Analyse des résultats

### a. Fréquences des différents critères étudiés

Pour chaque critère étudié nous avons calculé la fréquence de chaque type de réponse ou de chaque caractéristique observée.

### b. Associations entre les différents critères étudiés

Pour étudier l'association entre les différents signes étudiés nous avons réalisé une analyse sous forme de tableaux croisés.

Nous avons ainsi étudié les fréquences des signes connus comme étant des conséquences de troubles respiratoires et du sommeil en fonction des facteurs de risque de développement du SAHOS ainsi que leur association entre eux.

Les conséquences des troubles ventilatoires et troubles du sommeil analysés sont :

- Réveil difficile
- Somnolence
- Trouble de l'attention
- Difficulté de concentration
- Difficultés scolaires
- Agitation
- Troubles de l'appétit
- Transpiration nocturne excessive
- Enurésie secondaire
- Somnambulisme
- Insomnie

Les fréquences de ces différents signes ont donc été évaluées en fonction :

- Des antécédents personnels et médicaux significatifs
- De différents signes diurnes et nocturnes observés
- De critères morphologiques

Le test du Chi <sup>2</sup> pour vérifier la signification statistique de ces résultats n'a pu être réalisé, certains effectifs théoriques de certaines classes étant inférieurs à 5.

## Chapitre 3 : Résultats enquête

### A- Fréquence des critères étudiés

#### a. Anamnèse

- L'âge :
  - 6 – 9 ans : 24%
  - 10 – 12 ans : 42%
  - 13 – 15 ans : 24%
  - 16 – 20 ans : 10 %
- IMC :
  - Anorexie : 2%
  - Maigreur : 28%
  - Corpulence normale : 66%
  - Surpoids : 2%
  - Obésité : 2%
- Antécédents familiaux de troubles du sommeil : 14% des patients avaient des antécédents familiaux de troubles du sommeil
- Niveau scolaire : Difficultés scolaires 30%
- Ethnie
  - Noire : 8%
  - Caucasien : 68%
  - Arabe : 24%
- Maladies respiratoires (asthme) : 14%
- Médications quotidiennes : 10%
- Maladies génétiques :
  - Trisomie 21 : 4%
  - Fentes labio-palatines : 22%
- Prématuré : 8%
- Opérations amygdales et/ou végétations : 14%



Les éléments les plus significatifs issus de l'anamnèse sont les difficultés scolaires rencontrées chez près d'un tiers des enfants de l'échantillon.

22% présentent une fente palatine ce qui représente un taux bien plus élevé que la fréquence habituelle de cette anomalie dans la population générale et peut constituer un biais augmentant peut être la fréquence des troubles du sommeil et respiratoires observés. Les maladies respiratoires, des antécédents familiaux de troubles du sommeil et des antécédents personnels d'adénoïdectomie et /ou d'amygdalectomie concernent 14% de l'effectif.

## b. Questionnaire personnalisé

### *i. Signes diurnes*

- Maux de têtes au réveil : Oui : 6%
- Réveil difficile : 40%
- Succion du pouce la journée : 6%
- Infection répétées des VAS : 6%
- Anxiété/ dépression : 14%
- Respiration buccale : 32%
- Somnolence : 14%
- Troubles de l'attention, de la mémoire : 22%
- Difficultés de concentration : 26%
- Agitation : 26%
- Troubles de l'appétit : 4%

Un tiers des enfants de l'échantillon présente une ventilation buccale ou mixte le jour. Les conséquences de potentiels troubles du sommeil sont retrouvées individuellement chez 14 à 40% de l'échantillon étudié. La plus fréquente est les réveils difficiles qui concernent 40% des enfants. L'agitation, les difficultés de concentration et les troubles de l'attention affectent environ un quart des enfants de l'étude, ce qui est à rapprocher des difficultés scolaires rapportées.

Ces fréquences, supérieures au taux de somnolence, montrent, comme l'indique la littérature, que chez l'enfant l'agitation est plus fréquente que la somnolence.

## *ii. Signes nocturnes*

- Ronflements
  - Fréquents : 14%
  - Irréguliers : 20%
  - Aucun : 64%
- Bruits et/ ou pauses respiratoires : 12%
- Sommeil agité : 28%
- Réveil nocturne : 18,36%
- Hypersudation nocturne : 12%
- Enurésie secondaire : 2%
- Somnambulisme : 10%
- Insomnie : 12%
- Succion du pouce la nuit : 6,66%
- Hypersalivation : 4%

10 à 34 % des enfants présentent des troubles du sommeil observés par les parents. Les plus fréquents sont les ronflements et le sommeil agité.

## c. Examen clinique

- Courbure cervicale en cyphose : 38%
- Yeux cernés : 56%
- Pâleurs : 22%
- Narines pincées : 4%
- Lèvre supérieure courte : 32%
- Inocclusion labiale au repos : 28%
- Déglutition atypique : 26%
- Forme du palais :
  - Étroit : 10%
  - Profond : 20%
- Anomalies transversales (endoalvéolie et/ou endognathie) : 30%
- Occlusion latérale inversée : 22%
- Surplomb augmenté : 44%

- Recouvrement diminué : 22%
- Classe Molaire :
  - Classe II : 34%
  - Classe III : 14%
  - Classe I : 52%
- Signes de macroglossie : 4%
- Friedman
  - Score I : 7%
  - Score II 4%
  - Score III 48%
  - Score IV 22%
- Score de Mallampati :
  - Score I 24%
  - Score II 42%
  - Score III 34%
- Taille Amygdale
  - Grade I 50%
  - Grade II 26%
  - Grade III 4%
  - Grade IV 20%
- Classe d'Angle
  - Classe I : 44%
  - Classe II : 46%
  - Classe III : 10%
- Signe de sécheresse buccale : 20%
- Inclusion dentaire : 6%
- Déviation cloison nasale : 14%
- Position haute os hyoïde : 62%
- Diamètre antéro-postérieur des VAS diminué : 32%
- Divergence (GoGn/SN) :
  - Hypodivergence : 28%
  - Mésodivergence : 36%
  - Hyperdivergence : 36%

- Classe squelettique (ANB) :
  - Classe I : 36%
  - Classe II : 52%
  - Classe III : 12%
- Position mandibulaire (SNB)
  - Prognathie mandibulaire : 12%
  - Rétrognathie mandibulaire : 38%
  - Normoposition : 50%
- Position maxillaire (SNA) :
  - Prognathie maxillaire : 18%
  - Rétrognathie maxillaire : 20%
  - Normoposition maxillaire : 62%

Entre un quart et la moitié des patients présentent des signes cliniques de ventilation buccale caractérisant le « facies adénoïdien ».

Les cernes autour des yeux sont le plus fréquent, affectant plus d'un patient sur deux. Ils traduisent la fatigue des enfants confirmant les résultats du questionnaire sur les perturbations du sommeil.

La brièveté de la lèvre supérieure et l'inocclusion labiale concernent environ 30% de la population étudiée.

La courbure cervicale est modifiée chez plus d'un tiers des patients traduisant une adaptation posturale.

70% des patients environ présentent des scores de Friedman et de Mallampati élevés et les amygdales sont volumineuses confirmant l'importance du tissu lymphoïde et de la langue dans l'encombrement pharyngé et la réduction du diamètre des VAS.

Concernant les malocclusions et les dysmorphoses observées, on retrouve des manifestations d'insuffisance transversale maxillaire dans environ un tiers des patients et une proportion d'hyperdivergents augmentée par rapport aux normes habituelles à corrélérer toutes deux avec le pourcentage quasi identique de ventilateurs buccaux.

d. Echelle pédiatrique de somnolence diurne

- Score 4 : 4%
- Score 5 : 8%
- Score 6 : 10%
- Score 7 : 16%
- Score 8 : 4%
- Score 10 : 14%
- Score 11 : 14%
- Score 12 : 10%
- Score 13 : 8%
- Score 15 : 2%
- Score 16 : 4%
- Score 17 : 4%
- Score 18 : 2%

L'échelle de somnolence montre des scores moyens à faibles, en relation avec le pourcentage limité de patients déclarant des phénomènes de somnolence diurne.

**B- Association des différents critères**

a. Association des signes diurnes et nocturnes de troubles du sommeil entre eux

Nous avons étudié la présence simultanée des principaux troubles du sommeil déclaré et celle de leurs conséquences afin de repérer les éléments redondants dans l'interrogatoire et les liaisons les plus fortes.

i. *Sommeil agité et réveils nocturnes*

Contrairement à ce que l'on aurait pu penser les réveils nocturnes ne sont rapportés que dans un cas sur deux de sommeil agité (4 cas sur 8).

Les réveils nocturnes semblent avoir légèrement plus de conséquences diurnes que le sommeil agité : deux tiers des enfants affectés ont au moins une répercussion diurne et 55% présentent des troubles de l'attention et de la concentration.

Le sommeil nocturne agité s'accompagne dans 62,5% des cas d'une agitation diurne.

	<b>Réveils difficiles</b>	<b>Troubles de la concentration</b>	<b>Troubles de l'attention</b>	<b>Agitation</b>
<b>Sommeil agité 8 cas</b>	5	3	3	5
<b>Réveils nocturnes 9 cas</b>	5	5	5	4

Tableau III : Incidence des troubles du sommeil sur les signes diurnes des troubles du sommeil

#### ii. *Troubles diurnes*

Nous n'avons analysé que les troubles plus fréquemment observés : réveils difficiles, troubles de l'attention, troubles de concentration, agitation, les fréquences des autres signes étant trop faibles pour être analysées de manière fiable.

Les troubles de l'attention, de la concentration et l'agitation sont fréquemment associés, en particulier les deux premiers : tous les enfants qui présentent des troubles de l'attention présentent également des troubles de la concentration. La grande majorité des enfants affectés par ces troubles signalent des réveils difficiles.

	<b>Somnolence diurne</b>	<b>Troubles de la concentration</b>	<b>Troubles de l'attention</b>	<b>Agitation</b>
<b>Réveils difficiles 21 cas</b>	4	9	8	8
<b>Population totale 47 cas</b>	7	11	13	13

Tableau IV : Fréquence comparée des signes diurnes en cas de réveil difficiles

b. Association des principales conséquences des troubles ventilatoires et du sommeil avec les principaux facteurs de risque

Grâce à l'analyse des tableaux croisés des différentes variables entre elles nous avons pu étudier les associations entre les principales conséquences des troubles ventilatoires et du sommeil : réveils difficiles, somnolence diurne, troubles de l'attention et de la concentration, agitation avec les principaux facteurs de risques évoqués.

Les résultats des autres conséquences n'ont pu être analysés de façon fiable en raison de leur occurrence trop faible.

Les tableaux croisés des résultats significatifs sont reportés en annexe.

i. *Les facteurs généraux*

Les résultats que nous avons recueillis ne montrent pas de lien entre la présence d'une fente palatine ou des antécédents familiaux de troubles du sommeil et signes diurnes étudiés.

Par ailleurs notre échantillon ne comprenait pas assez de sujets à IMC augmenté pour pouvoir juger de son impact sur les troubles du sommeil et leurs conséquences.

Seule une naissance prématurée semble favoriser les troubles de concentration et d'attention ainsi qu'un comportement agité.

ii. *Les troubles fonctionnels*

La présence de ronflements nocturne est associée à une augmentation de la fréquence de la somnolence diurne, des troubles de l'attention et de la concentration, des comportements agités et à un degré moindre de l'insomnie.

La respiration buccale nocturne et diurne est associée à l'augmentation des troubles de l'attention et de la concentration.

L'inocclusion labiale et la sécheresse buccale sont associées à une augmentation de la fréquence de toutes les conséquences étudiées.

Cet ensemble de résultats confirme donc l'influence de la ventilation orale sur les troubles du sommeil et leurs conséquences.

### *iii. Signes physiques*

Parmi les signes cliniques qui composent le « facies adénoïdien » seule la brièveté de la lèvre supérieure et l'inocclusion labiale sont associées à une fréquence augmentée des signes étudiés.

Les modifications de la courbure cervicale sont elles aussi associées à une augmentation de leur fréquence.

Les scores de Friedman élevés s'accompagnent d'une fréquence augmentée des réveils difficiles et des troubles de l'attention.

Concernant les anomalies orthodontiques associées, il n'a pas été possible d'associer les différentes classes squelettiques, les rétrognathies maxillaires ou mandibulaires ni même l'hyperdivergence mandibulaire de manière fiable à des variations d'occurrence des signes de complications des troubles du sommeil.

Par contre, les anomalies transversales et surtout l'occlusion inversée s'accompagnent de réveils difficiles et de somnolence diurne.

Enfin l'augmentation du surplomb est associée à des troubles de la concentration et de l'attention ainsi qu'à un comportement agité.



## Chapitre 4 : Discussion

Le but de cette étude était de déterminer la fréquence des signes de troubles ventilatoires et de troubles du sommeil dans une population orthodontique bordelaise en fonction des dysmorphoses et des malocclusions observées afin d'orienter vers un dépistage précoce des troubles du sommeil.

Grâce à notre enquête il a été possible de recenser les signes de troubles ventilatoires et du sommeil les plus fréquemment retrouvés dans une population orthodontique âgée de 5 à 16 ans.

Mais de commenter ces résultats, il est important d'envisager les difficultés et les biais rencontrés dans cette étude.

### A- Biais

Au cours de notre enquête nous avons été confrontés à divers facteurs qui ont pu affecter les résultats.

- Premièrement la langue, en effet les questionnaires étaient en français or certains patients et surtout leurs parents ne comprenaient pas ou ne lisaient pas le français de manière courante et suffisante pour pouvoir répondre de manière la plus adéquate possible aux questions. Ainsi, il arrivait que les enfants doivent traduire les questionnaires aux parents. Lorsque les parents étaient dans l'incapacité de répondre aux questions, l'examineur se chargeait alors de poser les questions aux parents et enfants.
- L'échelle pédiatrique de somnolence diurne est un questionnaire que les enfants doivent remplir, or il n'était pas inhabituel que les enfants ne soient pas conscients de leur somnolence et omettent de répondre positivement à certaines questions ; aussi lorsque que les enfants étaient trop jeunes pour répondre aux questions eux-mêmes les parents y répondaient à leur place ce qui peut avoir faussé les résultats.

- Concernant l'examen clinique, et particulièrement l'analyse de Friedman, de Mallampati et de la taille des amygdales, ces scores étaient parfois difficilement observables en effet, les conditions d'observation n'étaient pas toujours réunies (temps insuffisant, patients peu conciliants, peu de lumière – malgré l'utilisation d'une source lumineuse). Ils ne sont pas exempts de subjectivité et sont en partie examinateur dépendant. L'enquête n'ayant été conduite que par un seul examinateur ceci peut être source d'un biais supplémentaire.
- La taille limitée de l'échantillon étudié ne nous a pas permis l'utilisation du test du Chi<sup>2</sup> pour valider la significativité des associations observées.

## **B- Commentaire des résultats**

### a. Evaluation des fréquences dans la population totale

Les résultats obtenus ont été classés en fonction de leur fréquence chez les patients de l'étude par ordre décroissant afin de faciliter l'analyse.

#### *i. La fréquence des troubles du sommeil connus*

Le signe nocturne le plus fréquemment retrouvé chez les enfants inclus dans l'enquête est le sommeil agité puisque 28% avaient un sommeil que les parents considéraient comme agité. Le sommeil des enfants étudiés était aussi accompagné de ronflements chez près de 34% des patients (14% avait un ronflement considéré comme fréquent et 20% considéré comme irrégulier). A peine plus de 18% des patients souffraient de réveils nocturnes et 12% d'hypersudation nocturne, d'insomnie et avait un sommeil accompagné de bruits et/ ou de pauses respiratoires. Concernant le somnambulisme ce trouble touchait 10% des patients interrogés. Les autres signes nocturnes tels que la succion nocturne du pouce (6,7%), l'hypersalivation (4%) et la présence d'énurésie secondaire (2%) ne concernaient que très peu de sujets.

Il apparaît d'après ces résultats que les signes nocturnes de troubles du sommeil les plus présents dans la population de jeune patient étudié sont le sommeil agité, les réveils nocturnes et les ronflements.

### ***ii. La fréquence des conséquences diurnes de ces troubles ventilatoires et du sommeil***

On recense, selon notre analyse un réveil difficile chez 40% des enfants, des difficultés de concentration et de l'agitation chez 26% des enfants mais aussi des troubles de l'attention associés à des troubles de la mémoire chez 22% des patients interrogés. Agitation, difficulté de concentration et troubles de l'attention et de la mémoire peuvent être rapportés à de l'hyperactivité qui touche pratiquement un quart des jeunes patients inclus dans l'étude. Chez certains patients, les troubles ventilatoires et du sommeil causent des sentiments de dépression et d'anxiété, ces derniers ont été observés chez 14% des jeunes patients. Enfin, des troubles de l'appétit peuvent être constatés, mais ne l'ont été ici que chez 2 patients.

### ***iii. La fréquence des troubles morphologiques et des dysfonctions***

Parmi les dyspraxies observées il est apparu particulièrement important de recenser les patients respirateurs buccaux qui constituent ici 32% de la population étudiée. Puis, la déglutition atypique, celle-ci a été retrouvée chez 26% des jeunes patients inclus. De plus, 6% des enfants conservaient une succion du pouce qui peut favoriser l'apparition de malocclusions, de béances antérieures mais aussi un hypodéveloppement du palais.

Les facteurs morphologiques associés à une ventilation buccale sont regroupés sous le terme de faciès adénoïdien on retrouve ainsi des yeux cernés chez 56% des patients, une lèvre supérieure courte chez 32% des enfants, une inocclusion labiale au repos chez 28% des enfants, des pâleurs chez 22% des patients et les narines pincées chez 4%. Cependant seule la brièveté de la lèvre supérieure et l'inocclusion labiale sont associées à une augmentation des conséquences diurnes des troubles du sommeil.

Parmi les autres facteurs morphologiques associés à des troubles ventilatoires et du sommeil observé lors de notre enquête on retrouve :

- Une courbure cervicale cyphose chez 38% des patients
- Un diamètre antéro-postérieur des VAS diminué chez 32%
- Os hyoïde en position haute : 62%
- Au niveau occlusal :
  - o Un surplomb augmenté chez 44% des patients

- 22% un recouvrement diminué
  - La présence d'anomalies transversales (endoalvéolie et/ou endognathie) chez 30% des enfants
  - Une occlusion de Classe II d'Angle chez 46% des jeunes patients
- Au niveau du contenu de l'oropharynx
- 48% des patients avaient un score de Friedman de III
  - 42% un score de Mallampati de II et 34% un score de 34%
- Au niveau squelettique
- 20% des patients présentaient un palais profond et 10% un palais étroit
  - 28% des patients étaient hypodivergents
  - 36% étaient hyperdivergents
  - Et 38% avaient une mandibule en position de rétrognathie

La recherche d'associations entre ces paramètres et les conséquences diurnes d'un sommeil peu réparateur montre des liens étroits avec les paramètres fonctionnels ventilatoires. Par contre, les caractéristiques squelettiques des patients, exceptée peut-être l'insuffisance transversale maxillaire, semble peu affecter l'occurrence des signes diurnes. Ce résultat est sans doute dû à l'âge des patients et à la faible sévérité des troubles ventilatoires observés, la liaison entre rétrognathies maxillaire et mandibulaire et SAHOS étant démontrée dans la littérature chez l'adulte.

L'analyse de la littérature démontre une relation de cause à effet entre excès de volume des amygdales et/ou des végétations et la ventilation orale. Notre étude confirme le lien entre ces paramètres et les conséquences diurnes des troubles ventilatoires et du sommeil.

b. Evaluation/ Critique des résultats de l'échelle pédiatrique de somnolence diurne

Les enfants atteints de troubles ventilatoires et / ou de troubles du sommeil souffrent fréquemment de complications sociales. Parmi celles-ci on retrouve des enfants en difficulté scolaire. En effet, le manque de sommeil corrélé à une somnolence diurne parfois excessive entraîne de l'hyperactivité, un manque de concentration et donc des résultats scolaires en baisse (26). Ces conséquences scolaires qui touchent 30% de l'échantillon étudié sont

retrouvées dans notre étude ainsi que leur corrélation avec les signes diurnes des troubles du sommeil.

L'échelle pédiatrique de somnolence diurne utilisée montre des scores assez faibles oscillant entre 4 et 18 alors que le score maximal peut atteindre 32. Compte tenu des résultats précédents ces scores relativement faibles ne doivent pas faire occulter ces conséquences graves pour l'enfant et son avenir. L'utilisation de cette échelle a pu être biaisée par les difficultés de compréhension des parents et des enfants. Il conviendrait aussi de la tester sur un échantillon plus grand pour affiner l'interprétation des résultats obtenus.

### **C- Comparaison avec la littérature**

Selon Beydon, « d'après les connaissances actuelles l'adolescent avec SAHOS est plutôt un garçon obèse (...) ronfle mais pas forcément depuis l'enfance, avec éventuelles difficultés respiratoires ou apnées nocturnes rapportées, et qui présente des symptômes de dépression, de mauvais fonctionnement (...) voire de troubles de l'attention. » (44)

Ces signes décrits par Beydon sont retrouvés dans notre étude à une fréquence d'ailleurs élevée, notamment concernant les signes de « mauvais fonctionnement ».

Malgré le lien établi entre obésité et troubles ventilatoires et du sommeil dans cette étude celui-ci n'a pas été démontré dans notre enquête, en effet seule un très faible pourcentage (2%) d'enfants avaient un IMC au-dessus de 30 (obésité) et seulement 2% des enfants étaient en surpoids (IMC compris entre 25 et 30).

Les signes de troubles ventilatoires et du sommeil diffèrent chez l'adulte et l'enfant ; Galievsky et. Al. répertorient dans un article ces différences (45)

UA obstruction / <i>Obturation VAS</i>	Adults / <i>Adulte</i>	Children / <i>Enfant</i>
Frequent cause / <i>Cause fréquente</i>	Depressibility of walls of pharynx ( $\pm$ obesity) / <i>Dépressibilité des parois du pharynx (<math>\pm</math> obésité)</i>	Excess oropharyngeal content (tonsils and/or adenoids) / <i>Excès de contenu de l'oropharynx (amygdales et/ou végétations)</i>
Gender differences / <i>Dysmorphisme sexuel</i>	Men > women / <i>Hommes &gt; femmes</i>	No gender-dependence of prevalence / <i>Pas de prévalence en fonction du sexe</i>
Known cofactors / <i>Co-facteurs connus</i>	Frequent snoring / <i>Ronflements fréquents</i>	Agitation, sweating, head in hyperextension during sleep / <i>Agitation, sueurs, tête en hyperextension pendant le sommeil</i>
Nocturnal signs / <i>Signes d'appel</i>	Nycturia / <i>Nycturie</i>	Enuresia / <i>Enurésie</i>
Daytime signs / <i>Signes diurnes</i>	Somnolence / <i>Somnolence diurne</i>	Hyperactivity or fatigue / <i>Hyperactivité ou fatigue</i> Attention deficit / <i>Déficit d'attention</i>
Frequency and severity of respiratory events / <i>Fréquence des événements respiratoire et gravité</i>	Diagnosis if AHI > 5/h / <i>Diagnostic dès IAH &gt; 5/h</i>	Threshold of normality: AHI > 1.5/h; 5–10: moderate OSAS; > 10: severe OSAS / <i>Seuil d'anormalité : dès IAH &gt; 1,5/h ; 5–10 : SAHOS modéré ; &gt; 10 : SAHOS sévère</i>

Tableau V : Tableau de comparaison du SAHOS de l'adulte et de l'enfant (45).

On retient de ce tableau principalement la différence entre la somnolence diurne qui touche les adultes alors que les enfants sont quant à eux hyperactifs et atteints de déficit d'attention. Ces observations sont en accord avec les résultats obtenus dans notre étude.

L'excès de tissu lymphoïde pharyngé (amygdales et végétations), une hyperactivité ou une fatigue accompagnée de déficit d'attention sont des signes majeurs observés dans la population étudiée. (34% des enfants avaient un score Friedman de 3, 48% un score de Mallampati de 3 et 22% un score de 4, 20% un grade d'amygdale de 4).

Parmi les signes nocturnes fréquemment décrit dans la littérature, on retrouve les bruits ou pauses respiratoires. Notre étude n'a pas permis de démontrer leur fréquence élevée dans la population étudiée. Ce résultat s'explique par la sélection de l'échantillon qui correspond à une population orthodontique « tout venant ». Un tiers environ présente des troubles respiratoires avec des conséquences sur le sommeil mais on peut supposer qu'il s'agit encore de ventilation orale et pas d'un SAHOS de l'enfant qui, comme le décrivent Karrer et al. « se caractérise par un ronflement très irrégulier, avec pauses respiratoires » (3). Cependant, dans notre population étudiée 12% des enfants ont un sommeil accompagné de bruits ou de pauses respiratoires. Un bilan ORL avec une éventuelle polysomnographie pourrait être indiqué dans ces cas afin de confirmer ou d'infirmer la présence d'un SAHOS.

Par ailleurs, Delaval et al. insistent sur le fait que le pic d'incidence du ronflements et des apnées mais aussi de l'hypertrophie des tissus lymphoïdes se situe entre 3 et 6 ans (14), âge significativement inférieur à celui de notre échantillon..

Séailles et al synthétisent dans un tableau cette variation selon l'âge du symptôme principal du syndrome d'apnées obstructives du sommeil. Ces résultats coïncident avec les nôtres concernant l'importance des signes diurnes.

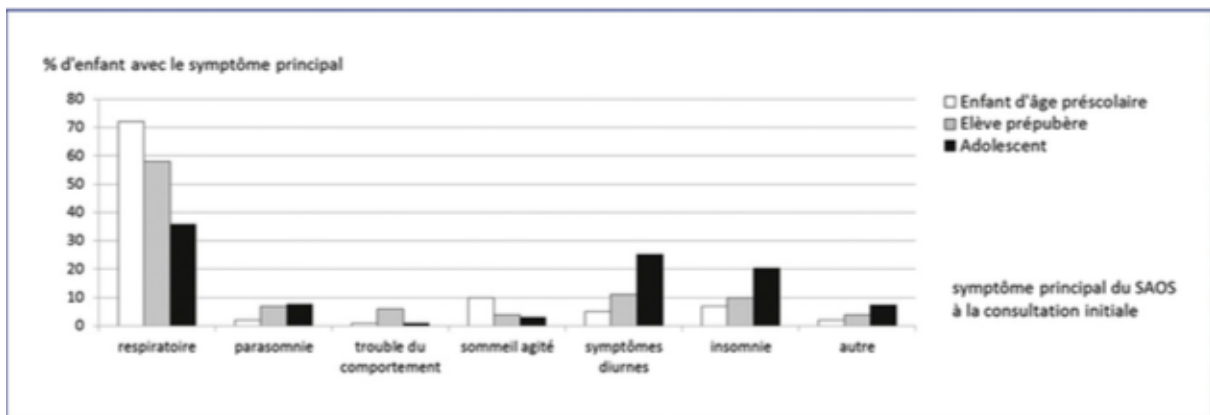


Figure 8 : pourcentage d'enfants en fonction du symptôme d'apnées obstructives du sommeil selon l'âge. (21)

#### D- Perspective, dépistage.

Cette étude montre la prévalence importante des troubles ventilatoires dans une population orthodontique puisque près d'un tiers des enfants sont concernés par cette dysfonction.

Elle souligne de même les perturbations du sommeil qui affectent là encore un fort pourcentage de cette population avec des conséquences fréquentes sur le comportement des enfants, leurs capacités d'attention et de concentration au moment de l'apprentissage scolaire.

Une prévention puis dépistage systématique précoce des troubles ventilatoires chez l'enfant de 5 ou 6 ans et leur prise en charge permettrait d'éviter ou de limiter les troubles du sommeil associés que nous avons retrouvés.

De même, dans le cadre de la consultation orthodontique les troubles du sommeil doivent être recherchés à l'interrogatoire afin d'orienter l'enfant pour leur prise en charge et limiter ainsi leurs conséquences néfastes.

Indépendamment de la ventilation orale, certaines habitudes au coucher comme regarder la télévision ou consulter ou jouer sur le téléphone portable peuvent favoriser les signes diurnes étudiés. Dans notre étude ces deux activités sont associées à une augmentation de la fréquence des réveils difficiles et des troubles de l'attention et de la concentration, voire de l'insomnie.

L'utilisation d'un questionnaire simple et fonctionnel par les omnipraticiens. Ce questionnaire pourrait permettre un dépistage précoce et une orientation vers un spécialiste du sommeil, un ORL ou un orthodontiste des jeunes patients présentant une suspicion de troubles ventilatoires ou du sommeil.

En se basant sur l'étude menée ci-dessus et sur la littérature nous pourrions proposer le questionnaire suivant :

Age :

Poids :

Taille :

Présence éventuelle de difficultés scolaires :

Troubles de l'attention et de la concentration :

Hyperactivité :

Il apparaît ensuite indispensable de questionner les parents sur la présence chez leur enfant de certains signes caractéristiques :

Eventuelles difficultés scolaires :

Troubles de l'attention et de la concentration :

Hyperactivité :

Somnolence ou fatigue récurrente

Maux de tête fréquents de têtes

Sommeil agité (accompagné ou non de réveil nocturne)

Pauses et/ou respiration bruyante accompagnée ou pas de ronflements lors du sommeil



Le praticien devra aussi, s'attarder sur l'observation de signes morphologiques caractéristiques de troubles respiratoires et du sommeil.

- Exo-buccaux :
  - Ventilation orale
  - Inocclusion labiale au repos
  - Lèvre supérieure courte
  - Narines pincées
  - Rétromandibulie ou rétromaxillie
  - Hyperdivergence mandibulaire
  
- Endo-buccaux
  - Amygdales volumineuses
  - Score de Friedman élevé
  - Insuffisance transversale maxillaire accompagnée ou non d'une occlusion latérale inversée
  - Surplomb augmenté

La présence de plusieurs de ces signes doit faire suspecter un trouble ventilatoire et / ou un trouble du sommeil et orienter vers une consultation spécialisée.

## CONCLUSION

Les troubles respiratoires et du sommeil ont des conséquences variées et importantes sur la condition de vie des enfants atteints. Elles entraînent des difficultés scolaires, des troubles du comportement, enfant hyperactif ou au contraire éteint. Ils peuvent aussi évoluer vers leur forme la plus grave, le SAHOS, avec une réduction de l'espérance de vie et des cardiaques ou métaboliques.

Ces troubles sont sous-diagnostiqués chez l'enfant, probablement en raison d'un manque d'information et de formation du chirurgien-dentiste omnipraticien.

Néanmoins, les pratiques évoluent ainsi que les connaissances afin de former au mieux les omnipraticiens au dépistage de ces troubles. Aussi, il faut éduquer et informer les parents sur ces symptômes et troubles qui sont trop souvent associés aux adultes. Il est important de noter le fait que les thérapeutiques chez l'enfant sont efficaces si réalisées à temps, il est alors regrettable que celles-ci soient sous diagnostiquées.

Cette étude a permis de recenser les signes des troubles respiratoires et du sommeil chez une population orthodontique jeune. Elle montre la fréquence très élevée des troubles du sommeil chez l'enfant et l'adolescent avec des conséquences importantes impactant leur apprentissage scolaire.

Elle a aussi permis d'analyser certains facteurs de risques du SAHOS confirmant leur impact même au stade de ventilation orale.

Le dépistage d'apnées du sommeil étant long et coûteux, les centres de sommeil étant également débordés, le dépistage précoce des troubles du sommeil et des troubles ventilatoires l'orientation des jeunes patients est un véritable enjeu de santé publique auquel le chirurgien-dentiste doit devenir un acteur principal car il est en effet, le premier à être en contact des jeunes patients.

Ainsi, en présence d'un tableau clinique orientant vers des troubles du sommeil et ventilatoires, l'utilisation en pratique quotidienne par le chirurgien-dentiste du formulaire/questionnaire établi à partir de nos résultats peut permettre un dépistage plus précoce et une orientation pour une prise en charge adaptée, souvent pluridisciplinaire.

Pour conclure, ce dépistage compte tenu du nombre d'enfants concernés par de potentiels troubles respiratoires et du sommeil, et de la méconnaissance de ces troubles par les parents doit être associé à des campagnes d'information des parents sur ces troubles, leurs conséquences et les facteurs de risque.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Ballivet de Régloix S, Pons Y, Chabolle F, Clément P, Maurin O, Conessa C. **Syndrome d'apnées obstructives du sommeil**, La revue du praticien, vol. 60, 2010 p 670
2. C. Tison, **Traitement des apnées du sommeil (et des ronflements) par orthèse d'avancée mandibulaire**, 2010, Partie I, chapitre 1, p3-4
3. W. Karrer, M. Reimers. **Du ronflement au syndrome des apnées obstructives du sommeil**, Forum Med Suisse, N°8, 2003, p 176-178.
4. Michael J. Sateia, **International classification of sleep disorders – third edition : Highlights and modifications** American college of chest physicians 2014.
5. Cohen-Levy J, Contencin P, Couloigner V. **Morphologie cranio-faciale et apnées obstructives du sommeil : rôle de l'orthopédie dento-faciale**, Revue Orthop Dento Faciale 2009 ; 43 : 301-316
6. **Apnée obstructive du sommeil chez l'enfant**. Fondation du sommeil. Disponible sur internet : <https://fondationsommeil.com/lapnee-du-sommeil-chez-lenfant>
7. **Haute Autorité de Santé. Évaluation clinique et économique des dispositifs médicaux et prestations associées pour prise en charge du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS). Révision de catégories homogènes de dispositifs médicaux – Volet médico-technique et évaluation économique**. Saint-Denis La Plaine : HAS ; 2014.
8. Institut National du Sommeil et de la Vigilance. <http://www.institut-sommeil-vigilance.org/wp-content/uploads/2012/06/Infos-Apnee-sommeil.pdf>. Avril 2014.
9. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. **The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults**. N Engl Med 1993 ; 328 (17) : 1230 – 1235
10. C. Fuhrman, Nguyễn XL, Fleury B, Boussac-Zarebska M, Druet C, Delmas MC. **Le syndrome d'apnées du sommeil en France : un syndrome fréquent et sous-diagnostiqué**. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (BEH), 2012, 44-45, p512-514.
11. G. Aubertin. **Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil chez l'enfant**. *Revue de pneumologie clinique*, 2013, 69, p 229 – 236
12. C. Tison. **Traitements des apnées du sommeil (et des ronflements) par orthèse d'avancée mandibulaire**. 2010, Partie I, chapitre 1, p 16-22.

13. Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie et de chirurgie de la Face et du Cou. **Rôle de l'ORL dans la prise en charge du syndrome d'apnée-hypopnée obstructive du sommeil (SAHOS) de l'enfant.**
14. C. Delaval, P. Goudot, I. Breton, J. Yachouch. **Indication d'une consultation orthodontique chez un enfant présentant des troubles du sommeil.** Médecine du sommeil, 2006 (3), p45-48.
15. C. Tison. **Traitements des apnées du sommeil (et des ronflements) par orthèse d'avancée mandibulaire.** 2010, Partie I, chapitre 1, p26-27
16. C. Guilleminault, M. Mondain, R. Marianowski. **Troubles respiratoires obstructifs du sommeil de l'enfant : définitions, pathophysiologie, examen clinique.** Syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil chez l'enfant, 2016, chapitre 4, p26-32.
17. **Pediatric sleep apnea and craniofacial anomalies : a population based case control study** Lam et. Al Laryngoscope 120 : October 2010
18. David P. White. **Pathogenesis of obstructive and central sleep apnea.** 2005, Pulmonary Perspective, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, Vol. 172, p 1363-1370
19. Naresh M. Punjabi, **The Epidemiology of Adult Sleep Apnea,** Proc Am Thoracic Society. Vol 5. Pp. 136-143, 2008.
20. Demeter P, Pap A. **The relationship between gastroesophageal reflux disease and obstructive sleep apnea.** 2004, J Gastroenterol, vol 39, p 815-820
21. T. Séailles, M-F Vecchierini. **Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS) : particularités chez l'adolescent.** 2012, Médecine du sommeil, 9, 110-118.
22. AJ. Block, MA. Cohn, WA. Conway, DW. Hudgel, AC. Powles, MH. Sanders, PL. Smith. **Indications and standards for cardiopulmonary sleep studies.** 1985, Sleep, 8, 371-379.
23. JY. Julien, JG. Martin, P. Ernst, R. Olivenstein, Q. Hamid, C. Lemièrre et al. **Prevalence of obstructive sleep apnea-hypopnea in severe versus moderate asthma.** 2009, J Allergy Clin Immunol, 124, p371-376.
24. C. Tison. **Traitements des apnées du sommeil (et des ronflements) par orthèse d'avancée mandibulaire.** 2010, Partie I, chapitre 1, p28-30
25. S. Cohen-Gogo, C. Do Ngoc Thanh, J. Métreau et al. **Les troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant.** Archives de pédiatrie, 2009, vol 161, p 123 – 131.
26. D. Perez – Chada, S. Perez-Lloret, A. Videla et al. **Sleep disordered breathing and daytime sleepiness are associated with poor academic performance in teenagers. A study using the pediatric daytime sleepiness scale.** 2007, Sleep, Vol 30, No 12, p1698 – 1702
27. C. Tison. **Traitements des apnées du sommeil (et des ronflements) par orthèse d'avancée mandibulaire.** 2010, Partie II, Chapitre 3, p 71-74

28. G. Guilleminault, M. Mondain, R. Marianowski. **Troubles respiratoires obstructifs du sommeil de l'enfant : définitions, pathophysiologie, examen clinique.** 2016, Société Française d'ORL.
29. C. Tison. **Traitements des apnées du sommeil (et des ronflements) par orthèse d'avancée mandibulaire.** 2010, Partie II, chapitre 6, p113 -114
30. C. Tison. **Traitements des apnées du sommeil (et des ronflements) par orthèse d'avancée mandibulaire.** 2010, Partie II, chapitre 6 p. 114.
31. M. Friedman, C. Hamilton et al. **Diagnostic value of the Friedman tongue Position and Mallampati classification for obstructive sleep apnea : a meta-analysis.** 2013, Otolaryngology – Head and Neck Surgery, 148, p 541
32. Friedman M., Ibrahim H., Bass L. **Clinical staging for sleep-disordered breathing.** 2002, Otolaryngology Head Neck Surgery, 127, p14
33. C. Tison. **Traitements des apnées du sommeil (et des ronflements) par orthèse d'avancée mandibulaire.** 2010, Partie II, chapitre 6 p. 114.
34. C. Tison. **Traitements des apnées du sommeil (et des ronflements) par orthèse d'avancée mandibulaire.** 2010, Partie II, chapitre 6 p. 115
35. G. Aubertin. **Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil chez l'enfant. Revue de pneumologie clinique,** 2013, 69, p 232
36. G. Aubertin. **Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil chez l'enfant. Revue de pneumologie clinique,** 2013, 69, p 232
37. C. Tison. **Traitements des apnées du sommeil (et des ronflements) par orthèse d'avancée mandibulaire.** 2010, Partie II, chapitre 5, p 103
38. S. Cohen-Gogo, C. Do Ngoc Than, D. Levy et al. **Les troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant.** 2009, Archives de pédiatrie, 16, p129.
39. SE Brietzke, D. Gallagher. **The effectiveness of tonsillectomy and adenoidectomy in the treatment of pediatric obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome : a meta-analysis.** Otolaryngol Head Neck Surg, 2006, 134, p979-984.
40. M. Levy. **Apnées du sommeil : partage des connaissances au service du patient.** Apnées du sommeil : le rôle pivot du chirurgien dentiste. 2017, Dentoscope, 175, p 10-12
41. C. Galletti. **Le rôle de l'orthodontiste dans la prévention et le traitement des SAOS.** Apnées du sommeil : le rôle pivot du chirurgien dentiste. 2017, Dentoscope, 175, p14-31
42. [Internet]. [cité 15 févr 2018]. Disponible sur: [http://www.eid-paris.com/ronflement/ronflement-1\\_1.htm#nogo](http://www.eid-paris.com/ronflement/ronflement-1_1.htm#nogo)

43. D. Perz Chada, S. Perez-Lloret, A. Videla et al. **Sleep disordered breathing and daytime sleepiness are associated with poor academic performance in teenagers. A study using the pediatric daytime sleepiness scale (PDSS).** 2007, *Sleep*, 30, p1699
44. N. Beydon. **Le SAHOS de l'adolescent : signes d'appel, diagnostic différentiel.** 2017, *Revue d'ODF*, 51, p503-509.
45. M. Galievsky, A. Lambert. **Troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant : diagnostic et apport de l'orthodontiste.** 2017, *International Orthodontics*, 15, p405-423.

# ANNEXES

*Annexe 1 : Echelle pédiatrique de somnolence diurne*  
Echelle pédiatrique de somnolence diurne

Score :

4 = Très souvent, tout le temps

3 = Souvent, fréquemment

2 = Parfois

1 = Rarement

0 = Jamais

Répondez aux questions suivantes de la manière la plus fidèle possible en entourant une réponse.

- 1. A quelle fréquence vous endormez-vous ou somnolez vous en classe ?**  
Tout le temps          Souvent          Parfois          Rarement          Jamais
- 2. A quelle fréquence avez-vous sommeil ou somnolez vous en faisant vos devoirs ?**  
Tout le temps          Souvent          Parfois          Rarement          Jamais
- 3. \*Etes-vous habituellement vif une grande partie de la journée ?**  
Tout le temps          Souvent          Parfois          Rarement          Jamais
- 4. A quelle fréquence êtes-vous fatigué et/ou irritable durant la journée ?**  
Tout le temps          Souvent          Parfois          Rarement          Jamais
- 5. A quelle fréquence avez-vous des difficultés à sortir du lit le matin ?**  
Tout le temps          Souvent          Parfois          Rarement          Jamais
- 6. A quelle fréquence vous rendormez-vous dans la matinée après avoir été éveillé la matinée ?**  
Tout le temps          Souvent          Parfois          Rarement          Jamais
- 7. A quelle fréquence avez-vous besoin que quelqu'un vous réveille le matin ?**  
Tout le temps          Souvent          Parfois          Rarement          Jamais
- 8. A quelle fréquence pensez-vous que vous avez besoin de plus de sommeil ?**  
Tout le temps          Souvent          Parfois          Rarement          Jamais

\* Inverser les scores pour cette question

Score anormaux : 6<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> score > 26, 4<sup>ème</sup> score > 30



Thèse pour diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire

# Questionnaire enfant de signes de troubles ventilatoires et du sommeil

*Les troubles ventilatoires chez l'enfant peuvent aboutir à des troubles du sommeil sévère chez l'adulte, ces derniers sont en augmentation depuis quelques années avec un pourcentage de 3 à 7% des hommes et 2 à 5% des femmes selon les études.*

*Les troubles du sommeil constituent une priorité de santé publique pour les autorités sanitaires aujourd'hui.*

*Cette étude vise à évaluer les signes de troubles du sommeil et troubles ventilatoires chez les patients orthodontiques et d'étudier leur lien avec les dysmorphoses.*

*Il s'agit d'un questionnaire et d'une collecte de signes cliniques.*

Nom :

Prénom :

## I- Informations générales

1) Age :

2) Poids :

3) Taille :

4) Ethnie :

5) Votre enfant souffre t'il de maladies respiratoire chronique obstructive ?

Oui  Non  Asthme

6) Votre enfant souffre t'il d'une maladie cardiovasculaire ?

Oui  Non

7) Votre enfant est-il diabétique ?

Non  Type I  Type II

8) Votre enfant consomme t-il de l'alcool ?

Quotidienne  Occasionnellement  Non

9) Votre enfant prend t-il des médicaments quotidiennement ?

Oui  Non

Si oui lesquels :

10) Y a-t-il des antécédents familiaux de troubles du sommeil ?

Oui  Non

11) Votre enfant souffre t'il d'une maladie neuromusculaire ?

Oui  Non

12) Votre enfant est-il atteint d'une maladie génétique ?

Non  Syndrome de Down (Trisomie 21)  Fentes

13) Votre enfant est-il prématuré ?

Oui  Non

14) Niveau scolaire :

Aucunes difficultés scolaires  Difficultés scolaires

15) Opération amygdale et/ou végétations

Oui  Non

16) Votre enfant est-il atteint d'hypothyroïdie ?

Oui  Non

## II- Signes Diurnes

1) Votre enfant souffre t-il de maux de têtes matinaux ?

Oui  Non

2) Le réveil de votre enfant est-il fréquemment difficile ?

Oui  Non

3) Votre enfant souffre t-il de somnolence ?

Oui  Non

4) Votre enfant a t-il fréquemment des troubles de l'attention, de la mémoire ?

Oui  Non

5) Votre enfant a t-il des difficultés de concentration ?

Oui  Non

6) Votre enfant est-il souvent agité ?

Oui  Non

7) Votre enfant a t-il des troubles de l'appétit ?

Oui  Non

8) Votre enfant suce t-il son pouce durant la journée ?

Oui  Non

9) Votre enfant souffre t-il de rhinite chronique et / ou infection répétés des voies aériennes supérieures ?

Oui  Non

10) Votre enfant est-il de nature anxieuse, dépressive ?

Oui  Non

11) Votre enfant respire t-il par la bouche ?

Oui  Non

### III – Signes nocturnes

1) Votre enfant ronfle t-il ?

Fréquemment  De manière très forte  Irrégulièrement  Non

Si oui : Fréquence :

1 à 2 fois par semaine  3 à 4 fois par semaine  5 à 6 fois par semaine

Tous les soirs

2) La respiration de votre enfant est-elle :

Bruyante voire explosive  Parfois intercalée de pauses respiratoires

Rien à signaler

3) Votre enfant a t-il un sommeil agité :

Oui  Non

4) Votre enfant se réveille t'il dans la nuit ?

Oui  Non

5) Votre enfant transpire t'il de manière excessive la nuit ?

Oui  Non

6) Est-il arrivé à votre enfant de mouiller son lit après avoir arrêté depuis au moins 6 mois ?

Oui  Non

7) Arrive t'il à votre enfant de faire du somnambulisme (parler, marcher, déambuler tout en étant endormie) ?

Oui  Non

8) Quels sont les habitudes de votre enfant au moment du coucher

Télévision  Téléphone portable  Aucunes  Autres :

9) Votre enfant souffre t'il d'insomnie ?

Oui  Non

10) Votre enfant suce t'il son pouce la nuit ?

Oui  Non  Occasionnellement

11) Votre enfant dort il dans une position anormale ?

Non  Tête en hyper extension  En position assise

12) Votre enfant fait il fréquemment des cauchemars

Oui  Non

13) Votre enfant salive t'il de manière très abondante la nuit ?

Oui  Non

Annexe 3 : Tableaux Croisés

		Reveil Difficile		Total
		Oui	non	
Mal de Tete	présence	3	0	3
diurne	absence	18	29	47
Total		21	29	50

		Somnolence		Total
		Oui	non	
Mallampati	Score I	0	12	12
	Score II	2	19	21
	Score III	4	6	10
Total		6	37	43

		Trouble Attention		Total
		Oui	non	
Niveau Scolaire	difficultés	7	8	15
	aucunes	4	29	33
Total		11	37	48

Effectif

		Trouble Attention		Total
		Oui	Non	
Reveil Nocturne	présence	5	4	9
	absence	6	34	40
	parfois	0	1	1
Total		11	39	50

		Trouble Attention		Total
		Oui	Non	
Respiration Bruit	bruyante	3	1	4
	Pauses	2	0	2
	RAS	6	38	44
Total		11	39	50

		Difficulté de Concentration		
		Oui	Non	Total
Niveau	difficultés	9	6	15
Scolaire	aucunes	4	29	33
Total		13	35	48

		Difficulté de Concentration		
		Oui	non	Total
Respiration Bruit	bruyante	3	1	4
	pauses	2	0	2
	RAS	8	36	44
Total		13	37	50

		Agitation		
		Oui	Non	Total
Premature	oui	3	1	4
	non	10	36	46
Total		13	37	50

		Agitation		
		Oui	Non	Total
Niveau Scolaire	difficultés	8	7	15
	Non	4	29	33
Total		12	36	48

		Agitation		
		Oui	non	Total
Respiration Bruit	bruyante	1	3	4
	pauses	2	0	2
	RAS	10	34	44
Total		13	37	50

		Agitation		Total
		Oui	non	
Secheresse Buccale	Gingivite	6	4	10
	RAS	6	30	36
Total		12	34	46

		Appetit		Total
		Oui	non	
Anxiete	Oui	1	6	7
	Non	0	43	43
Total		1	49	50

		Appetit		Total
		Oui	non	
Respiration Bruit	bruyante	0	4	4
	pauses	1	1	2
	RAS	0	44	44
Total		1	49	50

		Appétit		Total
		Oui	non	
Taille Amygdale	Grade I	0	25	25
	Grade II	0	13	13
	Grade III	0	2	2
	Grade IV	1	4	5
Total		1	44	45

		Appetit		Total
		Oui	Non	
Secheresse Buccale	gingivite	1	9	10
	RAS	0	36	36
Total		1	45	46



		Appétit		Total
		Oui	Non	
Forme Palais	ogival	0	5	5
	étroit	1	4	5
	En U	0	30	30
	profond	0	8	8
Total		1	47	48

		Appetit		Total
		Oui	non	
Occlusion Latérale Inversée	endognathie	0	39	39
	endoalvéolie	1	3	4
	aucunes	0	5	5
Total		1	47	48

		Transpiration		Total
		Oui	non	
Ethnie	noire	2	2	4
	caucasienne	3	31	34
	arabe	0	12	12
Total		5	45	50

		Transpirat		Total
		Oui	non	
Medication	oui	2	3	5
Quotidienne	non	3	42	45
Total		5	45	50

		Transpiration		Total
		Oui	Non	
Ronfle	fréquents	3	4	7
	irréguliers	1	9	10
	aucuns	1	31	32
Total		5	44	49

		Somnambulisme			Total
		Oui	Non	parfois	
Taille Amygdale	Grade I	2	22	1	25
	Grade II	1	12	0	13
	Grade III	2	0	0	2
	Grade IV	1	4	0	5
Total		6	38	1	45

		Insomnie		Total
		Oui	non	
Ethnie	noire	0	4	4
	caucasien	4	30	34
	arabe	5	7	12
Total		9	41	50

		Insomnie		Total
		Oui	non	
Maux de Tete	Oui	2	1	3
	diurne non	7	40	47
Total		9	41	50

		Insomnie		Total
		Oui	non	
Reveil Nocturne	Oui	5	4	9
	Non	4	36	40
	parfois	0	1	1
Total		9	41	50

		Insomnie		Total
		Oui	Non	
Respiration Bruit	bruyante	1	3	4
	pauses	2	0	2
	ras	6	38	44
Total		9	41	50

		Eunuresie		Total
		Oui	Non	
Volume	Oui	1	2	3
VAS	non	0	47	47
Total		1	49	50

Vu, Le Président du Jury,  
Date, Signature :

Vu, la Directrice de l'UFR des Sciences Odontologiques,  
Date, Signature :

Vu, le Président de l'Université de Bordeaux  
Date, Signature :

## Collège des Sciences de la Santé

### UFR des Sciences Odontologiques

# Serment

En présence de mes Maîtres et de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de l'art dentaire.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un honoraire au-dessus de mon travail. Ma langue taira les secrets qui me seront confiés. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Mes connaissances et mon état ne serviront ni à diffuser des propos non avérés, ni à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des conditions de croyance, de nation et de race viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je promets et je jure de conformer strictement ma conduite professionnelle aux principes et aux règles prescrites par le code de déontologie.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honorée à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.



## **Titre : Enquête épidémiologique des signes des troubles respiratoires et du sommeil dans une population orthodontique (enfants et adolescents) du CHU de Bordeaux**

### **Résumé :**

La fréquence des troubles ventilatoires et du sommeil chez l'enfant et l'adulte sont en augmentation avec un pourcentage de 1 à 4% des enfants en âge scolaire.

Les troubles du sommeil sous la forme la plus sévère, le SAHOS, constituent une priorité de santé publique. Ces troubles sont sous diagnostiqués actuellement ainsi que leur lien avec les différentes dysmorphoses et malocclusions.

La connaissance de la prévalence dans une population orthodontique de certains signes fonctionnels et morphologiques qui leur sont associés aiderait au dépistage précoce de ces troubles et à la mise en place d'une prévention. Pour cela, un questionnaire regroupant les facteurs généraux, les signes diurnes et nocturnes ainsi que l'échelle pédiatrique de somnolence diurne ont été distribués aux parents ; et un examen clinique a été conduit par l'examineur.

D'après les fréquences obtenues il apparaît que les signes nocturnes les plus fréquents sont le sommeil agité, les réveils nocturnes et le ronflement. Parmi les signes diurnes, les plus présents sont principalement l'hyperactivité et les difficultés scolaires associées. Les signes cliniques évocateurs de troubles ventilatoires et du sommeil sont ceux associés à une ventilation buccale, parmi ces facteurs morphologiques il faudrait également rechercher un excès de contenu pharyngé, car il est la première cause de SAHOS chez les enfants. De cette étude découle un questionnaire permettant de recenser ces signes évocateurs de troubles ventilatoires et du sommeil chez l'enfant permettant de dépister de manière précoce les patients qui nécessitent une prise en charge ORL et/ou par un médecin du sommeil.

**Mots clés :** Apnée / Hypopnée du sommeil, Population orthodontique, ventilation buccale, malocclusions

## **Title : Epidemiological studies of breathing and sleeping troubles in an orthodontical population (children and teenager) of Bordeaux's hospital**

### **Abstract :**

Respiratory and sleeping troubles' frequencies in adults and children are increasing with 1 to 4% of school-aged kids affected.

The most serious sleeping trouble affection is the sleep obstructive apnoea syndrome and is a public health priority. This disease is highly underdiagnosed but its correlation with malocclusions and dysmorphism also.

Knowing the prevalence in an orthodontic population of some clinical and functional signs associated to OSAHS will help diagnose this disease early and establish a prevention.

To do so, a questionnaire was built in which general information, daytime and nocturnal signs as well were gathered; the paediatric daytime sleepiness scale was also distributed to parents for them to fill. A clinical examination was also conducted.

According to the frequencies we gathered, the most observed nocturnal signs were: agitated sleep, night arousals and snoring. The daytime sign that was the most observed was hyperactivity and its educational difficulties associated. An oropharyngeal content excess must also be searched as it is the first known factor of OSAHS in young children. Regarding the morphological aspect, those in consequence of mouth breathing were the most seen.

A questionnaire allowing to count the evocative signs of breathing and sleeping trouble in children was elaborate from this study, it will allow dentists to detect these trouble early and address the young patients in whom OSAHS is considered to specialists.

**Keywords :** Sleep apnea/ hypopnea syndrome, mouth breathing, orthodontic population, malocclusions

