



**HAL**  
open science

# Étude rétrospective d'un traitement par orthèse d'avancée mandibulaire au sein de la consultation d'apnée du sommeil de l'hôpital Bretonneau (AP-HP)

Émilie Owaka

► **To cite this version:**

Émilie Owaka. Étude rétrospective d'un traitement par orthèse d'avancée mandibulaire au sein de la consultation d'apnée du sommeil de l'hôpital Bretonneau (AP-HP). Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02117790

**HAL Id: dumas-02117790**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02117790>**

Submitted on 2 May 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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License



UNIVERSITÉ  
**PARIS**  
**DESCARTES**

MEMBRE DE

**U-S-PC**  
Université Sorbonne  
Paris Cité

## **AVERTISSEMENT**

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

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

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

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2 - L 335.10



UNIVERSITÉ  
**PARIS**  
**DESCARTES**

MEMBRE DE

**U-S-PC**  
Université Sorbonne  
Paris Cité

## UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES

FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2019

N° 017

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le : 18 février 2019

Par **Émilie OWAKA**

### **Étude rétrospective d'un traitement par orthèse d'avancée mandibulaire au sein de la consultation d'apnée du sommeil de l'hôpital Bretonneau (AP-HP)**

Dirigée par Docteur **Éric Bonte**

JURY

Mme le Professeur Tchilalo BoukpeSSI

Président

M. le Docteur **Éric Bonte**

Assesseur

M. le Docteur Adrian Brun

Assesseur

Mme le Docteur Elvire le Norcy

Assesseur

M. le Docteur Gérard Vincent

Invité





# Tableau des enseignants de la Faculté

DÉPARTEMENTS	DISCIPLINES	PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS	MAÎTRES DE CONFÉRENCES
1. DÉVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PRÉVENTION	ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE	Mme DAVIT-BÉAL Mme DURSUN Mme VITAL	M. COURSON Mme JEGAT Mme SMAIL-FAUGERON Mme VANDERZWALM
	ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE		Mme BENAHMED M. DUNGLAS Mme KAMOUN-GOLDRAT Mme LE NORCY
	PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ ET ODONTOLOGIE LÉGALE	Mme FOLLIGUET M. PIRNAY	Mme GERMA M. TAVERNIER
2. CHIRURGIE ORALE, PARODONTOLOGIE, BIOLOGIE ORALE	PARODONTOLOGIE	Mme COLOMBIER Mme GOSSET	M. BIOSSE DUPLAN M. GUEZ
	CHIRURGIE ORALE	M. MAMAN Mme RADOI	Mme EJEIL M. GAULTIER M. HADIDA M. MOREAU M. NGUYEN
	BIOLOGIE ORALE	Mme CHAUSSAIN M. GOGLY Mme SÉGUIER Mme POLIARD	M. ARRETO Mme BARDET (MCF) Mme CHARDIN M. FERRE M. LE MAY
3. RÉHABILITATION ORALE	DENTISTERIE RESTAURATRICE ENDODONTIE	Mme BOUKPESSI Mme CHEMLA	Mme BERÈS Mme BESNAULT M. BONTE Mme COLLIGNON M. DECUP Mme GAUCHER
	PROTHÈSES		M. CHEYLAN M. DAAS M. DOT M. EID Mme FOUILLOUX-PATEY Mme GORIN M. RENAULT M. RIGNON-BRET M. TIRLET M. TRAMBA Mme WULFMAN
	FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATÉRIAUX	M. SALMON	M. ATTAL Mme BENBELAID Mme BENOÎT A LA GUILLAUME (MCF) M. BOUTER M. CHARRIER M. CHERRUAU M. FLEITER Mme FRON CHABOUIS Mme MANGIONE Mme TILOTTA
	PROFESSEURS ÉMÉRITES	M. BÉRENHOLC Mme BRION M. LASFARGUES M. LAUTROU M. LEVY	M. PELLAT M. PIERRISNARD M. SAFFAR Mme WOLIKOW

Mise à jour le 04 septembre 2018



# Remerciements

---

**À Mme le Professeur Tchilalo Boukpassi**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Docteur de l'Université Paris Descartes*

*Docteur en Sciences odontologiques*

*Habilitée à Diriger des Recherches*

*Professeur des Universités, Faculté de Chirurgie dentaire Paris Descartes*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

Qui me faites l'honneur de présider ce jury de thèse d'exercice, je vous remercie pour la rigueur et la bienveillance qui accompagnent votre enseignement.

Veillez recevoir l'expression de ma profonde gratitude et de ma considération la meilleure.





**À M. le Docteur Éric Bonte**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Docteur de l'Université Paris Descartes*

*Docteur en Sciences odontologiques*

*Maître de Conférences des Universités, Faculté de Chirurgie dentaire Paris Descartes*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

Que je remercie pour avoir dirigé cette thèse mais également pour m'avoir prodigué un enseignement précieux tout au long de mon cursus.

Vos conseils avisés et votre gentillesse m'ont profondément touchée. Veuillez recevoir l'expression de mes sentiments les meilleurs et de ma profonde estime.



**À Mme le Docteur Elvire le Norcy**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Spécialiste qualifiée en Orthopédie dento-faciale*

*Docteur de l'Université Paris Descartes*

*Maître de Conférences des Universités, Faculté de Chirurgie dentaire Paris Descartes*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

Qui me faites l'honneur de participer au jury de ma thèse, votre enseignement est pour moi une grande source d'inspiration. Veuillez recevoir l'expression de mes sincères remerciements



**À M. le Docteur Adrian Brun**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Assistant Hospitalo-Universitaire, Faculté de Chirurgie dentaire Paris Descartes*

Je tiens à vous remercier pour l'enseignement riche en conseils précieux et pertinents, la gentillesse mais aussi la disponibilité dont vous avez fait preuve pendant mon cursus. Veuillez recevoir l'expression de mon plus grand respect et de mes sincères remerciements.



**À M. Le Docteur Gérard Vincent**

*Docteur en Chirurgie dentaire*

*Membre de la société américaine dentaire du sommeil*

*Ancien attaché des Hôpitaux de Paris*

À qui je tiens à exprimer ma plus profonde gratitude pour avoir supervisé cette thèse et m'avoir fait part de brillantes intuitions tant dans la pratique dentaire que dans la vie quotidienne. Le partage de vos connaissances ainsi que votre bienveillance ont grandement influencé ma dernière année en chirurgie dentaire. Veuillez recevoir le témoignage de mon éternelle reconnaissance et de ma plus grande estime.





**À mes parents, Gilbert et Marguerite Owaka,**

Source inépuisable de motivation et de soutien inconditionnel durant toutes ces années d'études et durant celles qui vont venir; je vous dédie cette thèse. Je n'ai pas assez de temps dans cette vie pour vous témoigner tout mon amour, ma gratitude et mon éternelle reconnaissance.



**À mes proches, mes amis,**

*Qui se reconnaîtront*

Je n'ai pas assez de mots pour vous témoigner ma profonde gratitude.

*« J'ai toujours eu le sentiment que l'immense privilège de l'amitié est de ne rien avoir à expliquer ».* Katherine Mansfield.



**À Jerry Ayivi**

*Mon meilleur ami,*

*Mon allié,*

*Ma moitié,*

Ma plus belle rencontre pendant ces années d'études, notre lien semble résister à toute épreuve et à tes côtés je n'ai aucun regret, uniquement d'innombrables opportunités. Je te suis infiniment reconnaissante.



# Table des matières

---

<b>LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES :</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
<b>1. GENERALITES CONCERNANT LE SYNDROME D'APNEES DU SOMMEIL</b> .....	<b>7</b>
1.1 DEFINITION.....	7
1.2 MECANISMES PHYSIOPATHOLOGIQUES DU SAOHS.....	7
1.3 LES STRUCTURES ANATOMIQUES EN CAUSE.....	9
<b>2.ÉPIDEMIOLOGIE DU SAOHS</b> .....	<b>10</b>
<b>3.CONSEQUENCES PHYSIOPATHOLOGIQUES DU SAOHS</b> .....	<b>12</b>
<b>4.DIAGNOSTIC</b> .....	<b>14</b>
<b>5.SUSPICION CLINIQUE</b> .....	<b>16</b>
5.1 AUTO-QUESTIONNAIRES .....	16
5.1.1 Echelle d'Epworth .....	16
5.1.2 Autres questionnaires.....	17
5.2 EXAMEN CLINIQUE .....	18
5.2.1 Examen clinique exobuccal.....	19
5.2.2 Examen endobuccal.....	19
5.3 EXAMENS COMPLEMENTAIRES .....	20
5.3.1 Rappels : constitution du sommeil.....	20
5.3.2 Les examens complémentaires à l'établissement du diagnostic du SAOHS : les enregistrements nocturnes :.....	21
<b>6.TRAITEMENTS DU SAOHS</b> .....	<b>24</b>
6.1 LES TRAITEMENTS CURATIFS .....	24
6.2 LES TRAITEMENTS PALLIATIFS.....	25
6.2.1 Principes de fonctionnements.....	26
6.2.2 Efficacité et tolérance.....	30
6.3 LES TRAITEMENTS SECONDAIRES.....	31
6.3.1 Levée des obstacles naso-pharyngés.....	31
6.3.2 Levée des obstacles bucco-pharyngés.....	31
<b>7.ÉTUDE DE COHORTE RETROSPECTIVE DESCRIPTIVE</b> .....	<b>34</b>

7.1 INTRODUCTION.....	34
7.2 PROTOCOLE DE L'ÉTUDE.....	35
7.3 RESULTATS DE L'ÉTUDE.....	36
7.3.1 Répartition de l'échantillon en fonction de l'âge et du sexe.....	36
7.3.2 Répartition des patients en fonction de la classe dentaire selon Angle.....	37
7.3.3 Répartition des patients en fonction de l'IMC (Indice de Masse Corporelle).....	38
7.3.4 Répartition des motifs de consultation les plus récurrents.....	39
7.3.5 Antécédents de traitements du SAOHS par VPPC.....	39
7.3.6 Facteurs influençant l'IAH :.....	40
7.4 ANALYSE DES RESULTATS :.....	42
<b>8. PRESENTATION D'UN CAS CLINIQUE.....</b>	<b>47</b>
8.1 RECUEIL DES DONNEES.....	47
8.2 EXAMEN CLINIQUE :.....	50
8.2.1 Examen exobuccal.....	50
8.2.2 Examen endobuccal (analyse des moulages).....	52
8.3 ANALYSE ET DISCUSSION DES RESULTATS.....	55
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>58</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>59</b>
<b>TABLE DES FIGURES.....</b>	<b>62</b>
<b>TABLE DES TABLEAUX.....</b>	<b>63</b>



## Liste des abréviations et acronymes :

---

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

EPW : Score Echelle Epworth

HAS : Haute Autorité de Santé

HTA : Hypertension Artérielle

IAH : Indice d'Apnées Hypopnées

IMC : Indice de Masse Corporelle

OAM : Orthèse d'Avancée Mandibulaire

PA : Pression Artérielle

PMA : Propulsion Maximale Active

REM : Rapid Eyes Movement (mouvements oculaires rapides)

SAOHS : Syndrome d'Apnées Obstructives et Hypopnées du Sommeil

VAS : Voies Aériennes supérieures

VPPC : Ventilation par Pression Positive Continue

# Recherche bibliographique

---

L'élaboration de cette thèse repose sur des connaissances issues de la littérature :

- Des articles issus de Pubmed à partir de mots libres dans la base de recherche
- Des articles issus de Pubmed à partir de l'équation suivante ("sleep apnea, obstructive"[MeSH Terms] OR ("sleep"[All Fields] AND "apnea"[All Fields] AND "obstructive"[All Fields]) OR "obstructive sleep apnea"[All Fields] OR ("sleep"[All Fields] AND "apnea"[All Fields] AND "obstructive"[All Fields]) OR "sleep apnea, obstructive"[All Fields]) AND ("family"[MeSH Terms] OR "family"[All Fields] OR ("family"[All Fields] AND "members"[All Fields]) OR "family members"[All Fields]) crée sur la base de termes concernant le nom de la pathologie et du facteur héréditaire favorisant son apparition : « obstructive sleep apnea, family members »
  - o 625 résultats ont été obtenus sur la base de cette équation, 65 ont été retenus après lecture des résumés puis ce sont finalement 38 articles qui ont été inclus dans la thèse.
- Des ouvrages :
  - o Chalumeau et al « *Syndrome d'apnées et ORL* » 2011
  - o Vincent et Bidaine « *En finir avec les ronflements* » 2015
  - o Florant et Chays « *Le ronflement, prise en charge par le médecin traitant* » 2010
- Une thèse d'exercice : Flatot, Comparaison d'efficacité entre une orthèse de port différé (orthèse de laboratoire) réalisée sur mesure et une orthèse universelle de port immédiat, adaptée sur mesure, dans le traitement du syndrome d'apnées obstructives du sommeil (Volume 1), 2018.

# Introduction

---

Le Syndrome d'Apnées obstructives et Hypopnées du Sommeil (SAOHS) est une pathologie chronique encore sous diagnostiquée.<sup>1</sup> En effet les patients atteints de cette pathologie considèrent souvent les conséquences du SAOHS (ronflements, somnolence excessive, fatigue chronique...) comme une fatalité et tentent de vivre avec tandis que les médecins généralistes manquent souvent d'informations et de formation à ce sujet et ne parviennent pas toujours à correctement orienter leurs patients ou mettre un nom sur leurs maux.

L'intérêt médical récent pour cette pathologie n'en fait pas moins que le SAOHS représente un enjeu de santé publique tant ses conséquences sur la santé générale et la qualité de vie sont importantes en l'absence de traitement ; ainsi, les individus atteints sont sujets à développer des troubles cardiovasculaires (AVC, hypertension artérielle, diabète de type2), neurocognitifs, métaboliques...<sup>23</sup>

Toutefois, lorsqu'il est correctement diagnostiqué, le traitement du SAOHS propose un panel de conseils simples et de dispositifs médicaux afin de permettre la libération des Voies Aériennes Supérieures (VAS) et de retrouver un sommeil optimal et réparateur. C'est le cas des orthèses d'avancées mandibulaires, dispositifs médicaux reconnus par la Haute Autorité de Santé (HAS) comme traitement de première intention pour le SAOHS léger à modéré et de seconde intention pour le SAOHS sévère<sup>4</sup>. Cette thèse traitera essentiellement des orthèses d'avancée mandibulaire de port immédiat et différé de deux laboratoires français ONIRIS et TALI.

A l'échelle mondiale, la proportion de patients adulte atteint de SAOHS, serait comprise entre 2 et 5 % chez la femme et 3 à 7 % chez l'homme<sup>5</sup>. Afin d'améliorer le dépistage mais également la prise en charge des patients il est important de caractériser la population atteinte et ainsi d'en déterminer les facteurs de risques. En effet de nombreux facteurs ont été associés à l'apparition du SAOHS ; notamment le sexe, l'âge, l'obésité, des facteurs anatomiques, l'hérédité...<sup>6 7</sup>

Cette thèse a pour objet de définir dans un premier temps le SAOHS et présenter les moyens de diagnostic et thérapeutiques à notre disposition à ce jour. Dans un second temps il s'agira de décrire

---

<sup>1</sup> Fulhman et al., « Le syndrome d'apnées du sommeil en France : un syndrome fréquent et sous-diagnostiqué. »

<sup>2</sup> Ip et al., « Obstructive sleep apnea is independently associated with insulin resistance ».

<sup>3</sup> Yaggi et al., « Obstructive sleep apnea as a risk factor for stroke and death ».

<sup>4</sup> Haute autorité de santé, « OPM4J, orthèse d'avancée mandibulaire ».

<sup>5</sup> P. Escourrou, G.L. Roisman « Epidémiologie du syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil de l'adulte et de ses complications »

<sup>6</sup>Zgierska et al., « Obstructive sleep apnea and risk factors for coronary artery disease ».

<sup>7</sup> Strohl et al., « Obstructive sleep apnea in family members ».

un échantillon de patients tous diagnostiqués comme atteint de SAOHS et pour lesquels un traitement palliatif par la mise en place d'une orthèse d'avancée mandibulaire de port immédiat et ou différé (ONIRIS et/ou TALI) a été réalisé au sein de la consultation d'apnée du sommeil de l'hôpital Bretonneau (PARIS) ; ces patients ont été inclus dans une étude rétrospective qui fut effectuée afin de mettre en évidence les caractéristiques communes ou atypiques des patients atteints de SAOHS. Enfin dans une dernière partie, un cas clinique portant sur la possible agrégation familiale du SAOHS sera présenté.

# 1. Généralités concernant le syndrome d'apnées du sommeil

---

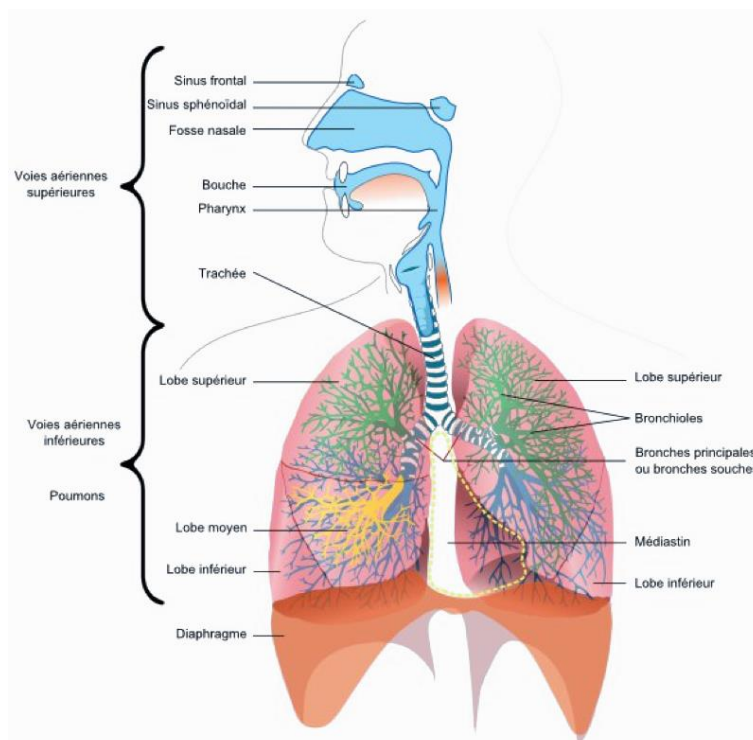
## 1.1 Définition

Le Syndrome d'Apnées Obstructives et d'Hypopnées du Sommeil (SAOHS) est une pathologie chronique se définissant par l'apparition intermittente et répétitive au cours du sommeil d'interruptions complètes ou de réductions significatives de la ventilation ; par l'obstruction complète ou partielle des Voies Aériennes Supérieures (VAS) respectivement responsable d'apnées et d'hypopnées, perturbant ainsi le sommeil.

## 1.2 Mécanismes physiopathologiques du SAOHS

### Rappels anatomiques : l'appareil ventilatoire

Figure 1 : Appareil ventilatoire



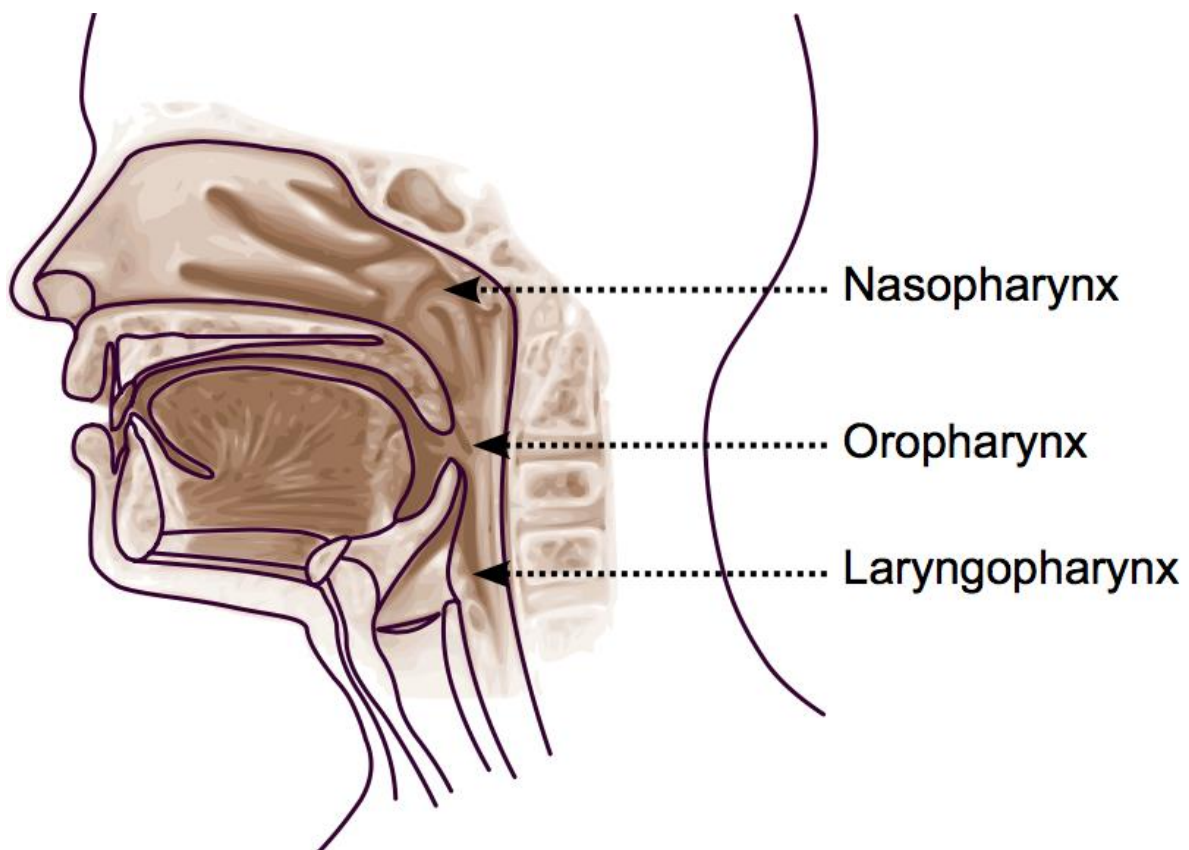
Source : VLC research, « Physiologie humaine OPHYS », 2008

L'appareil ventilatoire est l'ensemble des organes qui permet les échanges gazeux entre l'organisme et l'environnement, ainsi le dioxyde de carbone est expiré et rejeté dans l'environnement tandis que l'oxygène est inspiré afin d'alimenter l'ensemble des organes et d'assurer le bon fonctionnement des cellules.

L'appareil ventilatoire est constitué des voies aériennes ainsi que des poumons. Les voies aériennes sont constituées :

- Du nasopharynx
- De l'oropharynx
- Du pharynx : carrefour entre les voies digestives (bouche, œsophage) et aériennes (cavité nasales, larynx)
- Du larynx
- De la trachée

Figure 2 : Schéma des voies aériennes supérieures



Source : VLC research, « Physiologie humaine OPHYS », 2008

### 1.3 Les structures anatomiques en cause

Le pharynx et la base de la langue sont les acteurs majeurs entrant dans les mécanismes physiopathologiques du SAOHS.

Au cours du sommeil, des phénomènes physiologiques surviennent tels que l'affaissement de la base de la langue par la gravité lors du sommeil en décubitus dorsal, mais aussi une diminution de la tonicité musculaire favorisant la diminution de la perméabilité du pharynx.

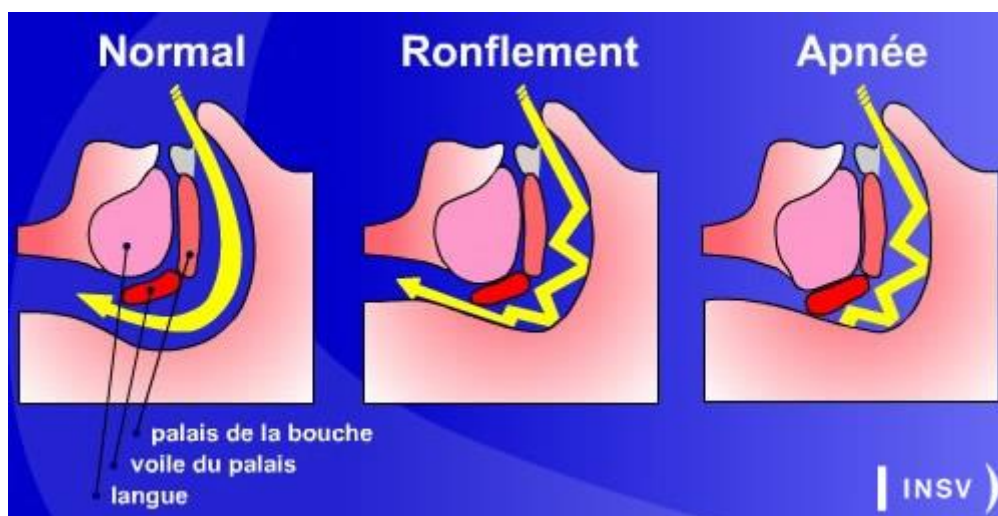
En cas de collapsus des parois du canal pharyngé l'oblitération des voies aériennes supérieures entraîne alors l'apparition d'apnées et d'hypopnées observées et définies comme ci-après chez les patients atteints de SAOHS :

- L'apnée résulte de l'obstruction complète des VAS et constitue un arrêt total du flux ventilatoire pendant plus de 10 secondes
- L'hypopnée résulte d'une obstruction partielle des VAS et se caractérise comme une réduction supérieure à 50 % du débit aérien pendant plus de 10 secondes, associée à une chute du taux d'oxygène de plus de 4 %.

C'est la répétition de ces phénomènes respiratoires anormaux et l'apparition de signes cliniques associés (nycturies, réveils répétés au cours du sommeil, ronflements, sensation d'étouffements sueurs...) qui constituent le syndrome d'apnées du sommeil.

Chez le patient apnéique, le collapsus des parois pharyngées peut être favorisé par une position souvent rétruse de la mandibule générant un manque de place pour la langue, entraîne une compression du pharynx. Par ailleurs la présence importante de graisse au niveau du cou peut également favoriser l'obstruction des voies aériennes supérieures.

Figure 3 : Schéma représentant les mécanismes physiopathologiques chez le patient présentant une respiration normale et le patient apnéique



Source : Institut national du sommeil et de la vigilance

## 2.Épidémiologie du SAOHS

---

D'après l'étude de cohorte de Young<sup>8</sup> (Wisconsin Cohorte Sleeping Study) réalisée en 1993 sur un large échantillon d'hommes et femmes (1490 sujets inclus) âgés de 30 à 60 ans, la prévalence du SAOHS a été estimée à 9 % chez la femme et 27 % chez l'homme. L'extrapolation à la population générale des résultats de cette étude permettrait de situer la prévalence de la maladie à 2 % chez la femme et à 4 % chez l'homme âgés de 30 à 60 ans.

Toutefois la maladie est très largement sous diagnostiquée et environ 90 % des cas de ne sont pas au courant de leur maladie soit environ 9 patients sur 10.<sup>9</sup>

Le diagnostic de la maladie est d'autant plus difficile qu'elle est associée à de nombreuses comorbidités telles que l'hypertension artérielle, diabète de type II, Accident Vasculaire Cérébraux (AVC) mais également des pathologies cancéreuses ; et de ce fait les conséquences cliniques propres au SAOHS sont difficilement appréciables.

Il existe aussi un comportement d'accoutumance du patient atteint et de son entourage qui banalise et normalise les signes cliniques du SAOHS (ronflement, somnolence diurne...). De même le corps médical est parfois déficitaire en sensibilisation et formations en rapport à ce sujet ce qui limite les possibilités de prévention et de dépistage précoce du SAOHS.

Toutefois plusieurs études ont permis de mettre en évidence de nombreux facteurs favorisant du SAOHS notamment <sup>10</sup>:

- L'âge : la sénescence favorise la diminution du tonus musculaire qui entraîne la diminution de la perméabilité des voies aériennes supérieures. Avec le vieillissement de la population, la prévalence du SAOHS aurait donc tendance à augmenter dans les années à venir ; elle est de 10 % dans la tranche d'âge des plus de 65 ans. <sup>11</sup>
- Le sexe : la prévalence du SAOHS semble être plus importante chez les hommes que chez les femmes, en effet ceux-ci ont une susceptibilité plus importante à stocker les graisses au niveau du cou, favorisant le collapsus des VAS. Toutefois on observe une recrudescence de la maladie après la ménopause chez la femme. En effet la diminution du taux d'œstrogène favorise entre autres la prise de poids. Par ailleurs cet écart de diagnostic pourrait également être expliqué par un sous diagnostic de la maladie plus important chez la femme, plus souvent mal vécue et perçue que chez les hommes et donc parfois difficile à admettre.
- Le facteur pondéral : l'obésité est un facteur prépondérant qui va influencer l'apparition et le devenir de la maladie ; plus l'Indice de Masse Corporelle (IMC) est important et plus le SAOHS

---

<sup>8</sup> Young et al., « The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults ».

<sup>9</sup> Haute Autorité de Santé, « Apnées du sommeil : de nouvelles recommandations de prise en charge des patients ».

<sup>10</sup> Punjabi, « The epidemiology of adult obstructive sleep apnea ».

<sup>11</sup> Société de Pneumologie de Langue Française, « Recommandations pour la pratique clinique ».



sera sévère. Ainsi de simples mesures hygiéno-diététiques peuvent être associées au traitement de la maladie. En France, des études ont été menées afin de décrire les consommations alimentaires, l'activité physique, la sédentarité et l'état nutritionnel de la population. Une étude récente <sup>12</sup>a permis de mettre en évidence que près de 90 % des adultes (sans distinction entre hommes et femmes, ni en fonction du niveau de diplôme) réalisaient 3 heures ou plus d'activités sédentaires par 24h et 41 % plus de 7 heures. De même les auteurs ont établi qu'un adulte sur cinq cumulait les deux facteurs de risque, à savoir un niveau de sédentarité élevé et un niveau d'activité physique bas, inférieur aux recommandations. La sédentarité étant un facteur de risque de la prise de poids et de l'obésité celle-ci tend à devenir de plus en plus importante dans notre quotidien. La prévalence du SAOHS présente une tendance à l'augmentation.

- Le facteur génétique : ce facteur est également prépondérant compte tenu des mécanismes physiopathologiques à l'origine du SAOHS. Des gènes de susceptibilité au SAOHS (codant pour la morphologie crânio-faciale, la disposition des tissus adipeux etc...) seront transmis à la génération suivante et il est possible de supposer une agrégation familiale voire ethnique du SAOHS. <sup>13</sup>
- Certaines caractéristiques anatomiques (cou large et court, obstructions nasales, dysmorphies des bases squelettiques comme une classe III squelettique de BALARD, hypertrophie amygdalienne...) favorisent le collapsus des voies aériennes supérieures.
- La prise de substances telles que l'alcool, le tabac, les anxiolytiques... va avoir une action négative sur le tonus musculaire des parois pharyngées ou encore avoir des propriétés irritantes propices à la diminution du flux ventilatoire.
- Les pathologies chroniques des voies aériennes supérieures (asthme, allergies...) qui sont irritantes et entraînent l'oblitération chronique des VAS.

L'âge, le sexe, le facteur pondéral, certaines caractéristiques anatomiques et le facteur génétique, seront les facteurs étudiés dans l'apparition du SAOHS dans la deuxième partie de cette thèse.

---

<sup>12</sup> Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle, « Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban), 2014-2016 ».

<sup>13</sup> Gaultier, « The genetics of sleep apnea syndromes ».

### 3. Conséquences physiopathologiques du SAOHS

---

L'obstruction des voies aériennes supérieures est complète ou partielle, mais transitoire, et est à l'origine entre autres <sup>14</sup>:

- D'une désaturation artérielle en oxygène du fait de la diminution du débit aérien et du renouvellement de l'air pulmonaire.
- De micro-éveils qui résultent de l'effort que doit faire le patient afin de lever l'obstruction des voies aériennes et permettre la perméabilisation du pharynx par une augmentation de la tonicité musculaire. Le patient n'est pas conscient, toutefois son cycle de sommeil est perturbé, le sommeil est fragmenté et ne sera pas réparateur.
- D'importantes vibrations des structures du carrefour oro-pharyngé (luette, voile du palais, parois pharyngées) liées au passage du flux ventilatoire au sein du pharynx rétréci, engendrent le signe clinique le plus rencontré chez les patients atteints de SAOHS et qui est très souvent le motif de consultation ; le ronflement. Toutefois un patient ronfleur n'est pas forcément apnéique et ce signe clinique seul ne peut suffire à l'établissement du diagnostic.

D'autres signes cliniques sont également rencontrés ; ils peuvent être différents en fonction de la période de journée :

Tableau 1: Signes cliniques du SAOHS

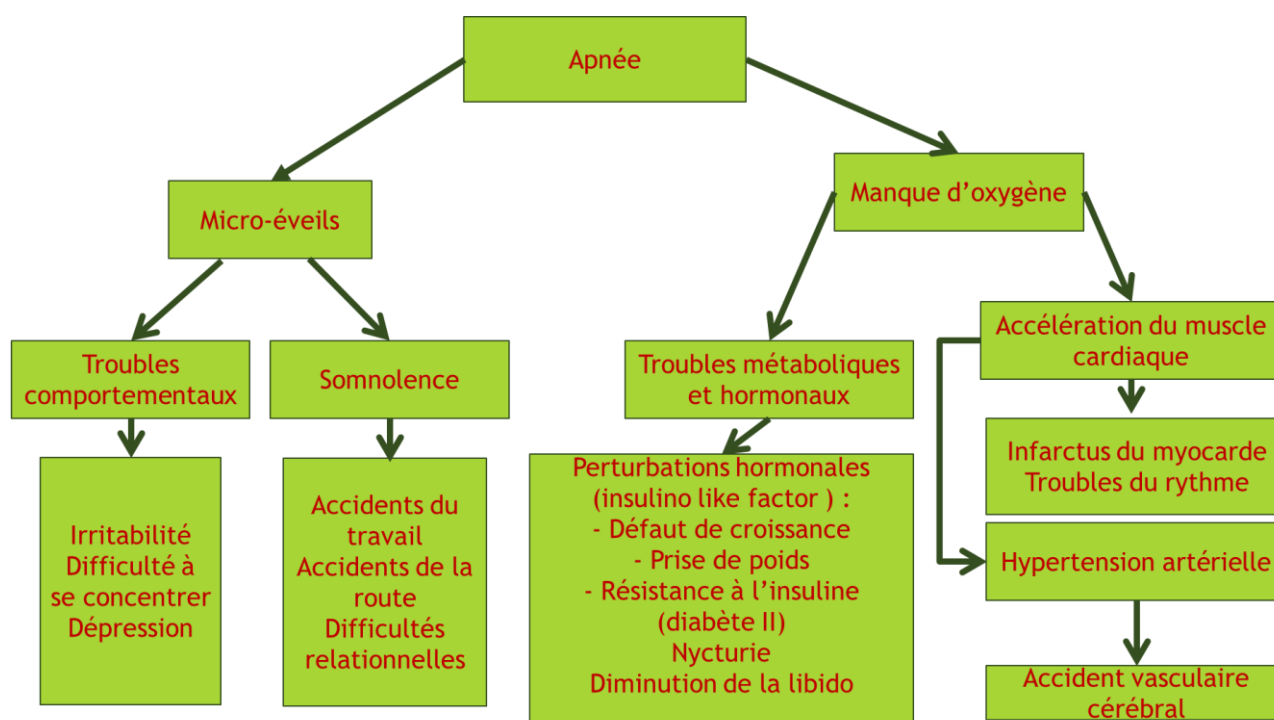
Signes cliniques diurnes	Signes cliniques nocturnes
Altération de l'humeur, irritabilité, dépression	Ronflements
Somnolence excessive	Réveils fréquents, sommeil agité
Céphalées matinales	Nycturies, énurésie
Asthénie	Sensations d'étouffements, sueurs nocturnes
Trouble de concentration, mémorisation et d'apprentissage	Arrêts respiratoires perçus par l'entourage

Source : Auteur, 2018

---

<sup>14</sup> Vincent et Bidaine, *En finir avec les ronflements*.

Figure 4 : Conséquences du SAOHS sur la santé générale



Source : Vincent et Bidaine, *En finir avec les ronflements*, 2015

La pathologie étant chronique, ces signes cliniques au quotidien ont des conséquences destructrices sur le long terme et altèrent significativement la qualité de vie. Par ailleurs de nombreuses études ont mis en évidence des rapports étroits entre la santé générale et le SAOHS ; l'enjeu de la prise en charge de cette maladie dépasse donc l'amélioration de la qualité du sommeil.

## 4. Diagnostic

---

L'établissement du diagnostic est une étape primordiale dans la prise en charge du SAOHS, basé sur le bilan de nombreux signes cliniques, anatomiques, et de mesures d'évènements respiratoires anormaux ; le diagnostic doit permettre de déterminer la sévérité du SAOHS et les symptômes diurnes et nocturnes rencontrés chez le patient.<sup>15</sup> Ainsi, il sera possible par la suite de personnaliser la prise en charge. En effet le SAOHS est une pathologie pour laquelle il existe une grande variabilité interindividuelle des évènements respiratoires anormaux et également une mauvaise corrélation entre les symptômes et la sévérité de la maladie. Les différentes comorbidités associées rendent également difficilement appréciables les symptômes liés au SAOHS ; il est donc important d'établir le diagnostic le plus précis possible pour une prise en charge adaptée.

### a. Index d'Apnées Hypopnées (IAH)

Afin de caractériser la sévérité du SAOHS, il est nécessaire de mesurer la fréquence de survenue des évènements respiratoires anormaux. Plus celle-ci est importante et plus le SAOHS sera sévère.

L'Index d'Apnées et d'Hypopnées (IAH) correspond au nombre d'évènements respiratoires anormaux par heure de sommeil

$$\text{IAH} = (\text{Nombre d'apnées} + \text{Nombre d'hypopnées}) / \text{Durée du Sommeil (mn)} \times 60$$

Ainsi il existe trois seuils de sévérité de l'IAH

3. Léger si compris entre 10 et 15 ;
4. Modéré entre 15 et 30
5. Sévère si > 30

### b. Autres signes de sévérité

La somnolence.

Il a été démontré que ce symptôme a un rôle prépondérant dans l'évolution et le traitement du SAOHS et des comorbidités associées :

- Les patients somnolents ont tendance à consommer plus de soins que les patients atteints de SAOHS non somnolents (hospitalisations, consultations médicales...)

---

<sup>15</sup> Chabolle et al., « Syndrome d'apnées du sommeil et ORL ».

- La somnolence modifie l'impact du SAOHS sur les pathologies cardiovasculaires ; les patients somnolents sont plus sujets à développer de l'hypertension artérielle (HTA), diabète de type 2... que les patients non somnolents<sup>16 17</sup>
- Par ailleurs, il semblerait que la somnolence diurne modifierait l'impact du traitement par Pression Positive Continue (PPC) sur la pression artérielle (PA), rendant la stabilisation de la pression artérielle plus difficile à obtenir que pour un sujet non somnolent. Le traitement par PPC fera l'objet d'une présentation dans le chapitre suivant.
- Inéluctablement, l'altération de la vigilance a également des conséquences néfastes sur la vie quotidienne lorsque l'environnement n'est pas assez stimulant : repas de famille, réunions professionnelles mais également trajets automobiles... Les accidents domestiques ainsi que les accidents de la route sont d'autant plus importants chez les apnéiques somnolents :
  - o Le risque d'avoir un accident de la route chez un patient atteint de somnolence serait multiplié par 6 à 12 par rapport à un patient non somnolent.<sup>18</sup>
  - o D'après l'arrêté du 18 décembre 2015<sup>19</sup> (Journal Officiel de la République Française), le diagnostic d'un SAOHS peut donner lieu à un retrait ou encore un refus de délivrance du permis de conduire avant la mise en place d'un traitement adapté et de la vérification de son efficacité par un professionnel de santé.

Outre la somnolence, la présence de comorbidité telles qu'un antécédent d'AVC, infarctus... est également un autre signe de gravité du SAOHS.

La gravité du SAOHS s'appuie sur la valeur de l'IAH mais également sur la présence signes associés, le critère le plus sévère l'emporte dans l'établissement du diagnostic ; un patient dont l'IAH est de 15 mais qui présente des signes de somnolence diurne sévère est un patient atteint de SAOHS sévère.

---

<sup>16</sup> Kapur, Resnick, et Gottlieb, « Sleep disordered breathing and hypertension : does self-reported sleepiness modify the association? »

<sup>17</sup> Barceló et al., « Insulin resistance and daytime sleepiness in patients with sleep apnoea. »

<sup>18</sup> George, « Reduction in motor vehicle collisions following treatment of sleep apnoea with nasal CPAP ».

<sup>19</sup> Haute autorité de santé, Arrêté du 18 décembre 2015 modifiant l'arrêté du 21 décembre 2005 fixant la liste des affections médicales incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire ou pouvant donner lieu à la délivrance de permis de conduire de durée de validité limitée.

# 5.Suspicion clinique

---

## 5.1 Auto-questionnaires

L'interrogatoire est la première étape de l'établissement du diagnostic.

Bien qu'il semble, au premier abord, difficile d'entamer une conversation concernant le SAOHS en tant que chirurgien-dentiste, il est important pour un clinicien sensibilisé à la pathologie de mettre en place un dépistage systématique par le biais de questions simples :

- Lors d'une première consultation, par exemple, le clinicien intégrera dans le questionnaire médical classique, des auto-questionnaires permettant de relever des signes cliniques diurnes et/ou nocturnes de la pathologie ou encore des facteurs de risques du SAOHS.
- Chez un patient dont les antécédents médicaux sont connus (HTA, antécédents d'AVC, diabète de type 2), ou situé dans la tranche d'âge à risque (aux alentours de 50 ans et plus) ; il sera d'autant plus nécessaire de sensibiliser le patient à propos du SAOHS. « Est-ce que vous ronflez ? », « Avez-vous l'impression d'être fatigué en permanence ? », il s'agit de questions simples et pourtant qui peuvent aboutir sur un véritable dénouement de la situation pour le patient.

### 5.1.1 Echelle d'Epworth

La somnolence est le critère le plus souvent recherché, d'après plusieurs études elle serait présente chez environ 57 % des patients atteints de SAOHS modéré à sévère<sup>20</sup>.

L'échelle de somnolence d'Epworth (Epw) est un questionnaire d'autoévaluation de la somnolence diurne très couramment utilisé, un score supérieur à 10 signifie que le patient présente une somnolence diurne excessive, par ailleurs lorsque le score est supérieur à 16 cela signifie que le sujet présente une somnolence diurne sévère. Ce questionnaire n'est cependant pas discriminant entre la dépression et le SAOHS

---

<sup>20</sup> Roure et al., « Daytime sleepiness and polysomnography in obstructive sleep apnea patients ».

Figure 5 : Échelle d'Epworth

Situation	0	1	2	3	<b>Légende</b> 0 = ne somnolerait jamais 1 = faible risque de somnoler 2 = risque modéré de somnoler 3 = risque élevé de somnoler <b>TOTAL /24</b>
1) Assis en train de lire	0	1	2	3	
2) En train de regarder la télévision	0	1	2	3	
3) Assis, inactif dans un lieu public (théâtre, réunion)	0	1	2	3	
4) Comme passager d'une voiture roulant sans arrêt pendant une heure	0	1	2	3	
5) Allongé l'après-midi lorsque les circonstances le permettent	0	1	2	3	
6) Etant assis en parlant avec quelqu'un	0	1	2	3	
7) Assis au calme après un repas sans alcool	0	1	2	3	
8) Dans une voiture arrêtée quelques minutes dans un embouteillage	0	1	2	3	

Source: Johns, « A new method for measuring daytime sleepiness : the Epworth sleepiness scale », 1991

### 5.1.2 Autres questionnaires

D'autres questionnaires permettent de suspecter un SAOHS tels que le questionnaire de Berlin qui est basé sur la recherche de signes cliniques diurnes et nocturnes de la maladie et la recherche de facteurs de risques : l'hypertension artérielle.<sup>21</sup>

Ces signes bien qu'importants dans l'établissement du diagnostic ne peuvent néanmoins à eux seuls suffire ; par ailleurs la sensibilité et la spécificité des questionnaires varient en fonction de la sévérité du SAOHS mais également en fonction des comorbidités éventuelles associées ; les signes relevés peuvent ne pas être attribuables à un SAOHS.

D'autres examens sont alors nécessaires afin d'établir un diagnostic précis.

<sup>21</sup> Netzer NC, « Using the Berlin questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. » 1999

Figure 6 : Questionnaire de Berlin

# Questionnaire de Berlin

## Questionnaire d'évaluation du risque d'avoir un syndrome d'apnées du sommeil

D'après Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strahl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. Ann Intern Med 1999;131:485-91

**Questionnaire à remplir par le médecin**

Nom ..... Prénom ..... Sexe  Masculin  Féminin  
 Âge ..... Taille ..... Poids ..... IMC.....  
 Son poids a-t-il changé ?  Il a augmenté  Il a diminué  Il est stable

**Catégorie 1: RONFLEMENT**

**ronflez-vous ?**  
 Oui  Non  Je ne sais pas

**intensité du ronflement**  
 Fort comme la respiration  Fort comme la parole  Plus fort que la parole  Très fort

**fréquence du ronflement**  
 Presque tous les jours  3-4 fois/semaine  1-2 fois/semaine  Jamais ou presque jamais

**le ronflement gêne-t-il les autres ?**  
 Oui  Non

**avec quelle fréquence vos pauses respiratoires ont-elles été remarquées ?**  
 Presque tous les jours  3-4 fois/semaine  1-2 fois/semaine  1-2 fois/mois  Jamais ou presque jamais  
**SCORE :** \_\_\_\_\_

**Catégorie 2: SOMNOLENCE**

**êtes-vous fatigué après avoir dormi ?**  
 Presque tous les jours  3-4 fois/semaine  1-2 fois/semaine  1-2 fois/mois  Jamais ou presque jamais

**êtes-vous fatigué durant la journée ?**  
 Presque tous les jours  3-4 fois/semaine  1-2 fois/semaine  1-2 fois/mois  Jamais ou presque jamais

**avez-vous déjà endormi en conduisant ?**  
 Oui  Non  Je ne sais pas

**si oui, avec quelle fréquence cela se produit-il ?**  
 Presque tous les jours  3-4 fois/semaine  1-2 fois/semaine  1-2 fois/mois  Jamais ou presque jamais  
**SCORE :** \_\_\_\_\_

**Catégorie 3: FACTEURS DE RISQUE**

**êtes-vous hypertendu ?**  
 Oui  Non  Je ne sais pas **SCORE :** \_\_\_\_\_

**CALCUL DU SCORE**  
 1 point  
 2 points

**INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS**  
 Une catégorie est considérée positive si son score est supérieur ou égal à 2  
 Sujet à haut risque : 2 ou 3 catégories positives  
 Sujet à faible risque : 0 ou 1 catégorie positive

Source : Fritsche, « Validation of Berlin questionnaire and before and after study of courses in evidence based medicine », 2002

## 5.2 Examen clinique



### 5.2.1 Examen clinique exobuccal

Certaines caractéristiques anatomiques peuvent constituer des signes d'alertes et contribuer à l'établissement du diagnostic :

- Un patient obèse ou en surpoids, un IMC >25 favorisant le développement d'un SAOHS.
- Un cou large et court avec un tour de cou supérieur à 42 cm favorise l'accumulation de graisse viscérale au niveau des VAS et donc l'oblitération du conduit pharyngé.
- Une anomalie des bases osseuses tel qu'un profil rétrusif possiblement associé à une rétrognathie mandibulaire, ce qui favorise une position rétruse de la langue et un risque accru de SAOHS.

Figure 7 : Patient présentant un profil prédisposant au SAOHS



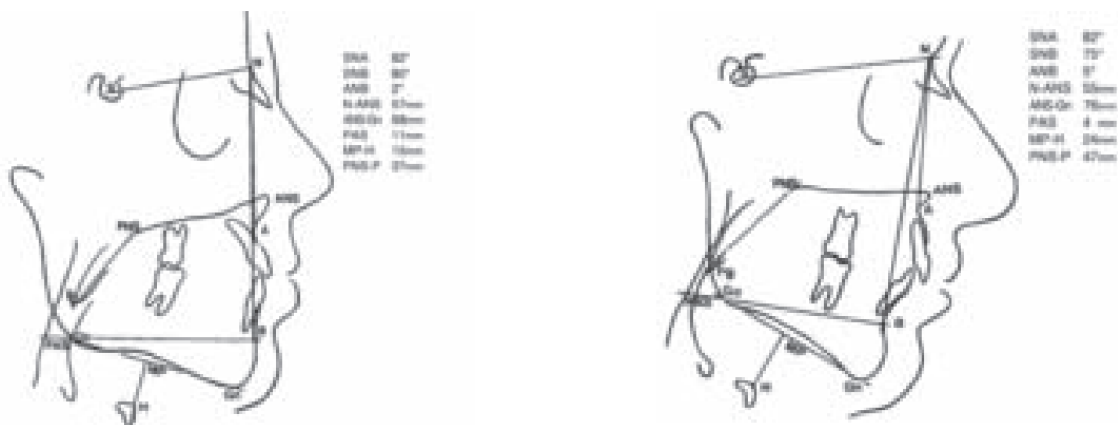
Source : Dr Vincent, 2017

### 5.2.2 Examen endobuccal

L'analyse des relations dento-squelettiques par l'examen clinique complété par la réalisation d'une téléradiographie de profil a permis de mettre en évidence que les profils des patients apnéiques correspondent le plus souvent à une classe II ou encore à une classe I de Balard associée à un fort surplomb maxillaire et/ou une étroitesse de l'arcade maxillaire (endognathie maxillaire). La langue est majoritairement en position mandibulaire, la croissance maxillaire est alors déficiente ce qui favorise le SAOHS de deux façons :

- Une respiration majoritairement buccale car la faible croissance maxillaire entraîne une diminution de la croissance des fosses nasales et donc une faible ventilation nasale.
- Une bascule postérieure de la base de la langue prononcée lors du sommeil car le sujet dormira le plus souvent avec la bouche ouverte du fait de la ventilation buccale favorisée ; ceci est alors à l'origine de la diminution de la perméabilité du canal pharyngé.

Figure 8 : Profils dento-squelettiques à risques de SAOHS



Source : Chabolle, *Syndrome d'apnée du sommeil et ORL*, 2011

De même la perméabilité des VAS doit être testée de façon rigoureuse : recherche d'hypertrophie amygdalienne, d'obstruction nasale... Ce qui permettra de traiter l'étiologie de l'oblitération des VAS mais également de faciliter le traitement de la maladie par les différents appareillages (voir partie sur les traitements du SAOHS).

### 5.3 Examens complémentaires

L'examen clinique doit être complété par des examens complémentaires qui permettent de déterminer avec précision le diagnostic de syndrome d'apnée du sommeil mais également sa sévérité ainsi que les éventuelles complications associées ; afin d'établir une prise en charge personnalisée et la plus adaptée au patient.

#### 5.3.1 Rappels : constitution du sommeil

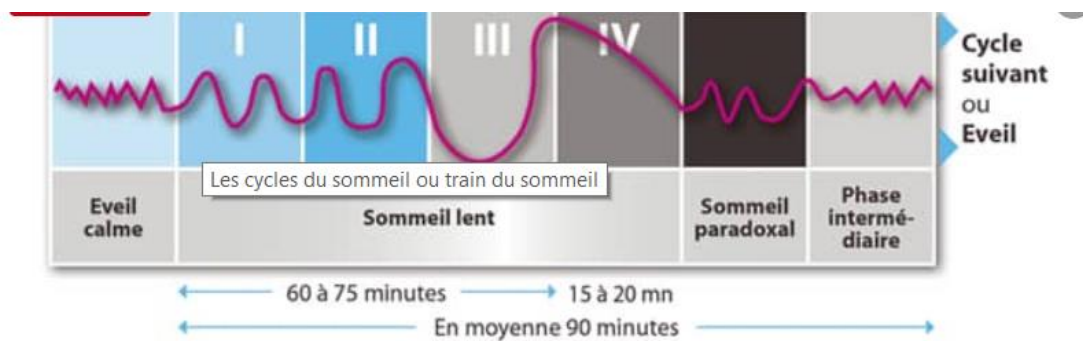
L'enregistrement et l'analyse des événements respiratoires anormaux est le point clé des examens complémentaires destinés à établir le diagnostic de SAOHS ; il est donc important de connaître le fonctionnement du sommeil afin de pouvoir reconnaître les complications.

Le sommeil est constitué de plusieurs cycles, d'en moyenne 90 minutes. Durant la période de sommeil, environ 4 à 6 cycles s'enchaînent. La durée et le nombre de chacun de ces cycles varient en fonction des individus et de l'âge

Chaque cycle est constitué de 4 stades (voir schéma ci-après) :

- La somnolence (IA) et l'assoupissement (IB) qui constituent la phase d'endormissement où l'on va pouvoir enregistrer une diminution du rythme cardiaque et du tonus musculaire, on observe également une diminution de la conscience ; c'est la porte d'entrée vers le sommeil.
- Le sommeil lent léger (II) : caractérisé par l'émission d'ondes lentes vers le cerveau, le sujet est encore très sensible à son environnement est peut-être facilement réveillé (lumière intense, bruit...). Ce stade correspond au début de la récupération physique.
- Le sommeil lent profond est constitué d'une phase de transition avec le sommeil lent léger (III) et d'une phase de sommeil profond à proprement parler (IV). Les fonctions vitales sont très largement diminuées et le sujet est coupé de son environnement extérieur ; il est beaucoup plus difficile de le réveiller. Cette phase permet la sécrétion hormonale (hormone de croissance chez l'enfant...), la mémorisation et l'apprentissages des connaissances, le renforcement de l'immunité, mais est aussi le moment où le sujet récupère le plus de la fatigue physique accumulée au cours de la journée.
- Le sommeil paradoxal : appelé ainsi car le sujet présente à la fois des signes d'éveil ; de rapides mouvements oculaires (Rapid Eyes Mouvement (REM)) et une activité cérébrale importante ; mais également des signes de sommeil profond : atonie musculaire, le sujet est complètement paralysé. Il s'agit du stade où le sujet rêve et qui permet également de développer la mémoire.
- Il existe ensuite une phase intermédiaire avant l'enchaînement d'un nouveau cycle ou l'éveil.

Figure 9 : les cycles du sommeil



Source : sommeil, « Comprendre le Sommeil »,2018

### 5.3.2 Les examens complémentaires à l'établissement du diagnostic du SAOHS : les enregistrements nocturnes :

La liste des examens complémentaires au diagnostic du SAOHS n'est pas exhaustive, il existe un panel d'examens complémentaires, cette thèse reprend seulement les examens les plus fréquemment utilisés.

#### a. L'oxymétrie

L'oxymétrie est un enregistrement nocturne de la saturation en oxygène qui permet de mettre en évidence les désaturations sanguines en O<sub>2</sub> intermittentes et réitératives associées aux apnées et hypopnées caractéristiques du SAOHS.

L'aspect normal de cet examen ne permet cependant pas d'exclure un SAOHS léger ou modéré. Cet examen doit donc être complété par des examens avec une sensibilité et une spécificité plus élevée.

#### b. La polygraphie ventilatoire

La polygraphie ventilatoire est un examen qui va essentiellement enregistrer des marqueurs ventilatoires afin de mettre en évidence les événements respiratoires anormaux :

- Flux ventilatoire naso-buccal
- Mouvements abdominaux/thoraciques lors de la respiration
- Fréquence cardiaque
- Désaturation sanguine en oxygène

Les limites de cet examen se situent dans l'impossibilité de reconstituer la micro-structure du sommeil et de bien remettre dans leur contexte les événements respiratoires anormaux observés. Les périodes de sommeil sont extrapolées à partir des mouvements du patient et des paramètres respiratoires et cardiovasculaires observés au cours du sommeil. Toutefois, les événements observés sont suffisants afin d'établir un diagnostic positif de SAOHS chez un patient présentant une forte probabilité clinique d'être atteint de la pathologie et en l'absence d'autres anomalies du sommeil. De même cela permet de faire un diagnostic différentiel avec une rhonchopathie simple (simple ronfleur).

L'examen est maintenant réalisable en ambulatoire ce qui se révèle beaucoup moins contraignant et moins coûteux.

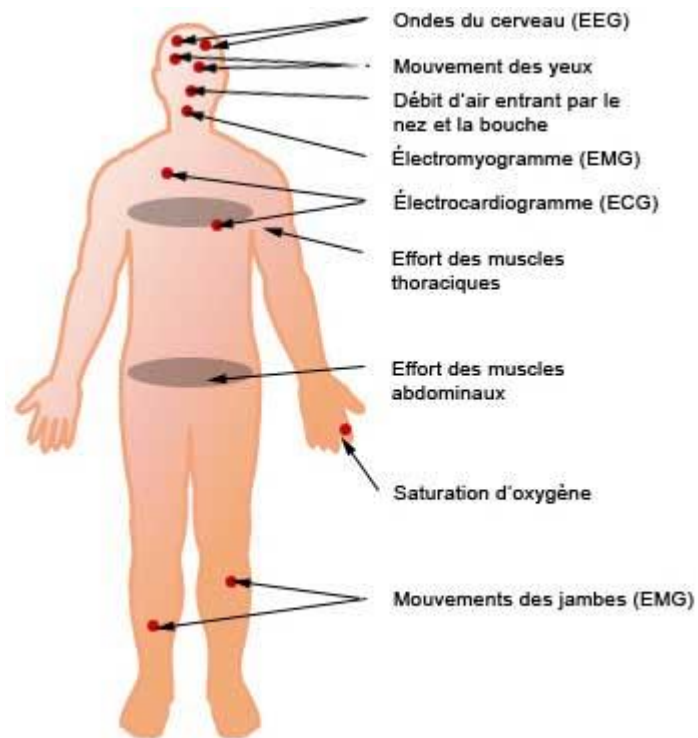
#### c. La polysomnographie :

La polysomnographie est un examen qui vise à enregistrer et analyser le sommeil du patient afin de quantifier et qualifier les troubles du sommeil. Il s'agit d'un examen très complet. Aux paramètres enregistrés par la polygraphie s'ajoute l'enregistrement des différents stades du sommeil grâce à l'utilisation d'un électroencéphalogramme

Différentes phases du sommeil sont reconstituées à partir de signaux enregistrés par différents capteurs qui vont entre-autres donner des informations concernant :

- La microstructure du sommeil et le nombre de cycles de sommeil réalisés par le patient
- La posture du patient et les événements respiratoires associés
- Les micro-réveils et leur nombre
- Les mouvements oculaires
- L'activité musculaire/ cérébrale
- Le nombre d'apnées et d'hypopnées et le flux ventilatoire
- La saturation en oxygène du sang

Figure 10 : Polysomnographie , les différents capteurs



Source : Le sommeil et ses troubles « polysomnographie »

Il s'agit de l'examen de référence.

Toutefois il est assez coûteux, et il existe souvent des importants délais d'attente important avant de pouvoir réaliser cet examen. Il est également possible aujourd'hui de réaliser cet examen en ambulatoire

## 6. Traitements du SAOHS

---

Lorsque le SAOHS et ses symptômes sont enfin identifiés il convient de réaliser une prise en charge personnalisée et adaptée du patient.

Plusieurs types de traitements existent :

- Les traitements étiologiques et curatifs du SAOHS qui vont permettre le maintien et/ou l'augmentation de la perméabilité du pharynx ; il s'agit des traitements chirurgicaux maxillo-faciaux ou mandibulaires.
- Les traitements palliatifs qui permettent de résoudre les symptômes de la maladie sans pour autant agir de façon permanente et irréversible sur les VAS : il s'agit des traitements par Ventilation par Pression Positive Continue (VPPC) et par Orthèses d'Avancée Mandibulaire (OAM).
- Les traitements secondaires associés ; des traitements simples qui visent à améliorer l'hygiène de vie et qui peuvent être instaurés en compléments des traitements curatifs et palliatifs : conseils hygiéno-diététiques, posturaux lors du sommeil... Il peut également s'agir de traitements chirurgicaux qui visent à améliorer le flux ventilatoire et à réduire le ronflement (correction chirurgicale d'une déviation de la cloison nasale...)

L'objectif commun de ces différents traitements est de corriger les symptômes diurnes et nocturnes du SAOHS, l'efficacité des thérapeutiques devra être périodiquement évaluée à l'aide de l'interrogatoire (ressenti des patients, conjoints, famille...) de l'examen clinique (perte de poids...) ainsi que des examens complémentaires (diminution de l'IAH, diminution de la désaturation en oxygène...).

### 6.1 Les traitements curatifs

Les chirurgies maxillo-faciales/mandibulaires : correction des troubles des bases osseuses : exemple  
→ La chirurgie orthognathique d'avancée mandibulaire

Cette chirurgie des bases osseuses est un traitement étiologique du SAOHS, puisqu'elle permet d'augmenter le diamètre du canal pharyngé. Ce traitement est complété par une prise en charge orthodontique qui permet de permettre un enregistrement correct des arcades supérieure et inférieure.

Cette chirurgie est surtout indiquée pour les patients présentant un SAOHS sévère ; par ailleurs l'indication est limitée en fonction de certains critères dont :

- l'âge du patient : selon certaines études l'âge de 65 ans serait une limite potentielle
- l'existence de comorbidités éventuelles notamment cardio-vasculaires.
- Un IMC >30 est fortement associé à un risque d'échec de la thérapeutique
- Les données céphalométriques du patient qui influencent directement la faisabilité du traitement
- Le profil esthétique du patient : les effets les plus favorables étant observés chez les patients initialement rétrognales.

## 6.2 Les traitements palliatifs

Les traitements palliatifs visent à résoudre les symptômes diurnes et nocturnes du SAOHS par une action réversible et ponctuelle sur les VAS qui permet d'améliorer la qualité du sommeil. Les constantes cliniques et le ressenti du patient traduisant la sévérité et les conséquences cliniques du SAOHS s'en retrouvent améliorées : diminution de l'IAH, augmentation de la saturation sanguine en oxygène, diminution de la fatigue chronique, diminution du ronflement....

Il s'agit du traitement par appareillage :

- Ventilation par Pression Positive Continue (VPPC)
- Orthèse d'Avancée Mandibulaire (OAM)

Ces traitements n'agissent pas directement sur la cause et donc doivent être maintenus à vie, la pathologie étant chronique. La tolérance et l'efficacité du traitement sont donc deux caractéristiques importantes et qui doivent être fréquemment évaluées car elles agissent directement sur l'observance du patient, cruciale dans le cas d'une pathologie chronique.

## 6.2.1 Principes de fonctionnements

### a. La ventilation par pression positive continue

Il s'agit d'un appareillage qui par la projection continue d'air sous pression va forcer et permettre le maintien de l'ouverture du pharynx durant le sommeil. Cet appareil est constitué d'un moteur relié par un tuyau à un masque sur le visage englobant la bouche et/ou le nez. (voir figure 11 ci-après).

Figure 11 : Différents dispositifs disponibles (de haut en bas) : lunettes nasales; masque nasal, masque facial (bucco-nasal)

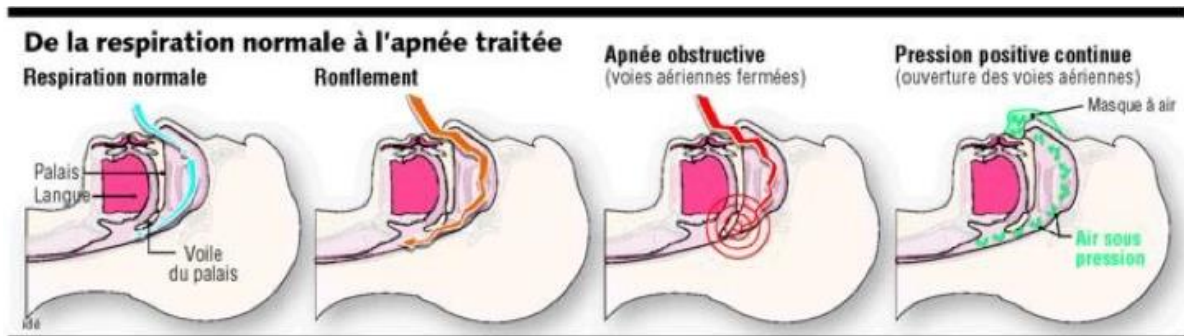


Sources : Chabolle et al, *Syndrome d'apnée du sommeil et ORL*, 2011/  
PruebasBMA, «Ventilation en pression positive continue », 2012



La projection continue d'air par la bouche et le nez permet de lever mécaniquement les obstacles s'opposant au flux ventilatoire.

Figure 12 : Effets du traitement par VPPC



Source : Houzelle, « Apnée du sommeil : le traitement change d'ère », 2009

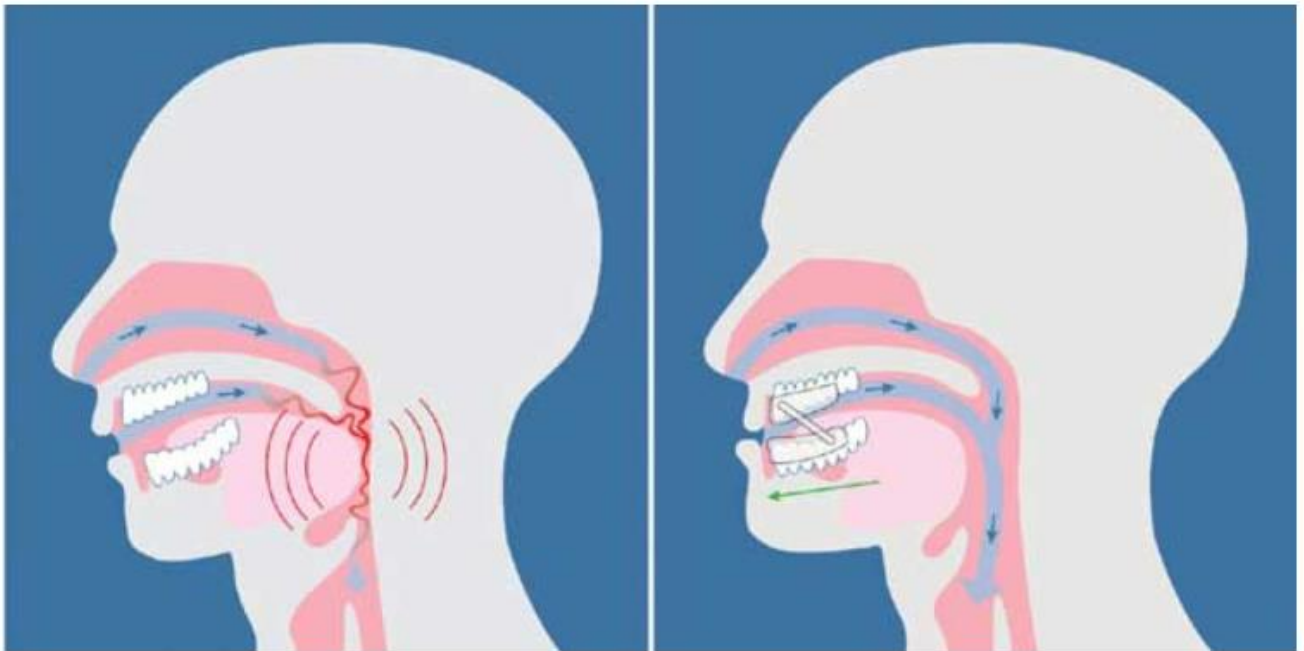
La titration, c'est-à-dire la détermination du volume d'air sous pression propulsé nécessaire afin d'obtenir la réduction significative des événements respiratoires anormaux, de l'appareil doit être définie avant l'instauration du traitement et doit faire l'objet de vérifications fréquentes pour être performante. Elle est le plus souvent déterminée par un spécialiste après examen du sommeil.

#### b. L'orthèse d'avancée mandibulaire

Il s'agit d'une orthèse endobuccale dont le principe repose sur l'avancée de l'arcade inférieure afin de :

- Empêcher la bascule postérieure de la langue en favorisant un ancrage plus antérieur de la langue au sein de la cavité buccale.
- De permettre ainsi l'augmentation et le maintien de l'ouverture des VAS lors du sommeil
- De stimuler l'augmentation de la tonicité musculaire des muscles du canal pharyngé par la mise en tension musculaire.

Figure 13 : Effets du traitement par OAM sur les VAS



Source : sommeil apnée, « Apnée du sommeil : orthèse d'avancée mandibulaire anti-ronflement », 2018

L'orthèse est constituée de deux parties amovibles, une gouttière maxillaire et une gouttière mandibulaire toute deux reliées par un système d'attache (élastiques, barrettes, bielles etc.)

La titration de l'orthèse (réglage de l'avancée afin d'optimiser l'efficacité) est également nécessaire, suffisante pour obtenir une résolution significative des apnées et hypopnées caractéristiques du SAOHS.

Il est possible de distinguer deux types d'OAM :

- L'orthèse de port immédiat : l'orthèse est constituée d'un matériau thermo-déformable de taille standard qui va être secondairement adaptée à l'arcade du patient après réchauffement préalable du matériau. Ce type d'orthèse ne nécessite pas de prescription médicale préalable et est disponible en pharmacie. L'intérêt de cette orthèse réside dans la possibilité pour le patient de tester à un moindre coût l'efficacité du traitement et d'évaluer sa tolérance. L'orthèse de port immédiat peut être indiquée dans le cas d'un SAOHS léger ou une ronchopathie simple ou encore avant la mise en place d'une orthèse de port immédiat afin de ne pas retarder la prise en charge ; dans le cas d'un SAOHS plus sévère. On distingue de nombreux modèles et marques (françaises, américaines...), l'orthèse dont il sera question au cours de cette thèse est l'orthèse française ONIRIS, seule orthèse de port immédiat ayant fait l'objet d'une étude clinique.
- L'orthèse de port différée : réalisée par un laboratoire après la réalisation d'empreintes afin que l'orthèse épouse parfaitement les arcades. Elle est plus personnalisée ce qui facilite le titrage et donc la performance du traitement. Uniquement disponible sur prescription médicale, son coût est beaucoup plus élevé et la prise en charge totale du dispositif par l'assurance maladie n'est

possible que pour les cas de SAOHS sévère. L'orthèse de port différencié dont il sera question au cours de cette thèse est l'orthèse réalisée par le laboratoire français TALI, agréé par la HAS.

Figure 14 : Orthèses de port immédiat ONIRIS



Source : Oniris, « Appareils spécifiques », 2018

Figure 15 : Orthèse de port différencié (TALI)



Source : Tali, « Nos orthèses », 2009

## 6.2.2 Efficacité et tolérance

D'après les recommandations de la HAS, le traitement de référence pour le traitement du SAOHS est la VPPC :

- Indiquée en première intention pour le SAOHS sévère. En effet les études ont mis en évidence une normalisation de l'IAH et des conséquences cliniques du SAOHS plus conséquente chez les patients dont les symptômes sont plus importants.
- Chez les patients présentant un SAOHS léger à modéré, la normalisation de l'IAH est également importante, néanmoins l'impact clinique est moindre.

Selon ce dernier point, le traitement par orthèse d'avancée mandibulaire est, d'après les recommandations de la HAS, le traitement de 1<sup>ère</sup> intention pour le SAOHS léger à modéré et de seconde intention pour le SAOHS sévère en cas de refus ou d'abandon de VPPC.

Le tableau ci – après regroupe les différents critères d'efficacité et de tolérance propres à chacun des traitements :

Tableau 2 : Critères d'efficacité et tolérance VPPC/OAM

	Efficacité (IAH)	Efficacité (symptômes/répercussions cliniques)	Tolérance
VPPC	Importante (80 %) <sup>22</sup> indépendamment de la valeur de l'IAH ; nécessite un port de minimum 4h/nuit.	Importante et immédiate si symptômes initiaux marqués <sup>27 23 24</sup>	Difficile <sup>25</sup> : contraintes > bénéfiques du traitement Abandon dans 20 % des cas. Refus dans 15 % des cas.
OAM	Moins importante (60-80 %) <sup>26 27 28</sup> par rapport à la VPPC	Importante, mais plus tardive, indépendamment de l'importance des symptômes	Bonne compliance du patient : contraintes < bénéfiques du traitement

Source : Auteur, 2018

<sup>22</sup> Giles et al., « Continuous positive airways pressure for obstructive sleep apnoea in adults ».

<sup>23</sup> Lam et al., « Randomised study of three non-surgical treatments in mild to moderate obstructive sleep apnoea ».

<sup>24</sup> Marshall et al., « Continuous positive airway pressure reduces daytime sleepiness in mild to moderate obstructive sleep apnoea : a meta-analysis ».

<sup>25</sup> Haniffa, Lasserson, et Smith, « Interventions to improve compliance with continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea ».

<sup>26</sup> Mehta et al., « A randomized, controlled study of a mandibular advancement splint for obstructive sleep apnea ».

<sup>27</sup> Lim et al., « Oral appliances for obstructive sleep apnoea ».

<sup>28</sup> Fransson, Svenson, et Isacson, « The effect of posture and a mandibular protruding device on pharyngeal dimensions ».

En résumé ; bien que le traitement par VPPC présente une amélioration significative de l'IAH (validé par la polysomnographie) plus importante que l'OAM, la tolérance au traitement est fortement altérée (isolation sociale, appareil volumineux, sécheresse buccale...) favorisant ainsi une mauvaise observance du patient voire l'abandon ou le refus du traitement. Par ailleurs le coût important du dispositif représente un problème de santé publique.

Néanmoins pour indiquer un traitement par OAM des critères doivent être respectés à savoir :

- Parodonte sain
- Nombre de dents suffisant
- Réalisation par un professionnel formé

## **6.3 Les traitements secondaires**

### **6.3.1 Levée des obstacles naso-pharyngés**

Les obstacles peuvent avoir pour origine :

- Des allergies : rhinite
- Des polypes
- Une déviation de la cloison nasale
- Un problème de cornets nasaux

Ces troubles ayant une action soit sur les tissus du conduit pharyngé (muqueuses irritées) et/ou sur le flux ventilatoire (ventilation buccale favorisée, diminution du débit ventilatoire...) ayant pour conséquence une obstruction des VAS à l'origine du SAOHS et de ronflements.

Leur prise en charge étiologique par un spécialiste en ORL permet de résoudre les ronflements d'origine nasaux ou encore de faciliter la prise en charge du SAOHS par les différents appareillages.

### **6.3.2 Levée des obstacles bucco-pharyngés**

#### **a. Chirurgie du voile du palais.**

Soumise à controverse, cette chirurgie a pour visée de supprimer l'obstacle constitué par le voile du palais (et/ou luette) lorsque celui-ci est trop long, il s'oppose au passage de l'air et favorise le ronflement par sa vibration lors de la ventilation.

Il est avéré que cette chirurgie favorise la respiration buccale, mais est également à l'origine de troubles tels qu'une altération de la déglutition. Par ailleurs le problème reste entier car le collapsus des VAS s'effectue en arrière des obstacles constitués par le voile du palais et la luette.

La rigidification du voile du palais par radiofréquence afin de compléter/ remplacer la chirurgie s'est avérée être à l'origine de douleurs post-opératoires fréquentes et abandon du traitement.

Cette chirurgie n'est donc pas un traitement adapté du SAOHS.

### b. Amygdalectomie

L'ablation chirurgicale d'amygdales hypertrophiques permet inéluctablement de libérer les VAS.

Précocement indiquée chez l'enfant, la chirurgie d'amygdalectomie est plus facilement réalisée chez le sujet en bas-âge, toutefois elle possible à l'âge adulte, les suites post-opératoires étant néanmoins plus complexes et douloureuses.

En cas d'amygdalectomie contre-indiquée chez l'adulte ou non souhaitée, il est possible de mettre en place une orthèse d'avancée mandibulaire afin de libérer le carrefour aéro-pharyngé.

Figure 16 : Obstacles bucco-pharyngés



Amygdales jointives



Voile long et flaccide

Source : Chabolle et al, *Syndrome d'apnée du sommeil et ORL*, 2011

### c. Mesures hygiéno-diététiques

Le traitement du SAOHS peut également faire l'objet de mesures simples qui visent à modifier l'hygiène de vie des patients :

- L'arrêt du tabac qui favorise l'irritation des tissus du pharynx et donc le collapsus des VAS et inéluctablement une perturbation de la ventilation
- La modification du régime alimentaire et la pratique d'une activité sportive favorisent la perte de poids notamment la perte de la graisse au niveau du cou.
- La diminution de la consommation de substances telles que l'alcool, les opiacés..., qui entraînent une diminution du tonus musculaire à l'origine d'apnée du sommeil et de ronflements.

Ces mesures doivent être mises en place parallèlement à un traitement palliatif ou curatif, elles peuvent suffire dans le cas d'une ronchopathie simple en prévention d'un potentiel SAOHS ou en cas de SAOHS léger.

#### d. Conseils posturaux

Lorsqu'on observe un SAOHS et/ou un ronflement positionnel chez un patient, c'est-à-dire que les évènements respiratoires anormaux sont essentiellement observés lorsque le patient dort en décubitus dorsal (chute de la base de langue à cause de la gravité), il est alors conseillé au patient de ne pas dormir sur le dos. Les conseils suivants peuvent alors être donnés afin de pallier la bascule postérieure de la base linguale

- Surélever le matelas
- Utiliser un coussin qui empêche de dormir sur le dos (PASULDO) ...

En conclusion, il est important de placer le patient au centre de sa maladie notamment lorsqu'il s'agit d'une pathologie chronique.

Plus le patient comprendra sa maladie, plus il sera impliqué dans son traitement et meilleure en sera son efficacité et cela renforcera également la relation praticien-patient.

# 7. Étude de cohorte rétrospective descriptive

---

## 7.1 Introduction

La complexité du traitement de l'apnée du sommeil réside dans la difficulté d'identifier et d'individualiser les symptômes propres au SAOHS ; les comorbidités étant souvent diagnostiquées et traitées en priorité (diabète, hypertension, cancer...). De même le diagnostic différentiel avec d'autres affections (dépression, fatigue chronique, ronchopathie simple...) est parfois difficile à établir.

Ceci est à l'origine d'un large sous-diagnostic de la pathologie et donc reste un véritable problème de santé publique.

Pour pallier ce problème, il est important de caractériser la population atteinte de SAOHS et donc de connaître les facteurs de risques de la maladie. Ainsi, pour un praticien sensibilisé au diagnostic du SAOHS, le recueil de données souvent retrouvées chez les patients atteints d'apnée du sommeil lors de l'interrogatoire et de l'examen clinique pourra permettre d'orienter le diagnostic vers une suspicion de SAOHS. Ceci est en effet l'étape la plus importante, le diagnostic pourra ensuite être confirmé ou infirmé par les examens complémentaires (polysomnographies ou polygraphies ventilatoires...).

Dans ce contexte, nous avons mené une étude dont l'objectif est de recenser les caractéristiques cliniques les plus fréquentes retrouvées chez les patients atteints de SAOHS. Nous établirons ainsi une liste, non exhaustive, de constantes qu'il est important de vérifier en tant que clinicien afin de dépister un SAOHS.

La consultation d'apnée du sommeil de l'hôpital Bretonneau à Paris dirigée par le Dr Gerard Vincent ainsi que le Dr Bonte Éric, accueille des patients venus de toute la France (y compris DOM-TOM) pour lesquels :

- Le diagnostic a déjà été établi par un professionnel de santé et un traitement d'apnée du sommeil est ou était en cours
- Le diagnostic a été établi mais il n'y a pas encore de traitement en cours
- Le diagnostic n'a pas été confirmé mais il existe une forte présomption de SAOHS, le patient consulte de lui-même ou sur conseil d'un professionnel de santé ou encore d'un proche.

L'étude aura donc pour objectif de déterminer le dénominateur commun de tous ces patients. L'origine différente de ces patients fait de la consultation d'apnée du sommeil de Bretonneau un site intéressant pour pouvoir comparer les résultats de cette étude à d'autres études similaires et ainsi pouvoir extrapoler les observations faites à la population générale.



## 7.2 Protocole de l'étude

Afin de mettre en évidence les différents facteurs qui interviennent dans le dépistage du syndrome de l'apnée du sommeil, une étude de cohorte rétrospective observationnelle a été réalisée.

Les patients inclus dans l'étude ont été reçus lors d'une première consultation au cours de laquelle les données suivantes ont été recueillies :

- Nom, prénom, **sexe**, **âge** et statut socio-professionnel
- **Taille, poids et indice de masse corporel (IMC)**
- **L'IAH initial** (avant la mise en place d'un traitement contre le SAOHS). L'indice d'Epworth et l'indice d'oxygénation sanguine étaient des données complémentaires afin de qualifier le diagnostic du SAOHS.

Si l'IAH initial du patient n'était pas connu, le patient était adressé à un spécialiste du sommeil pour une prescription d'une polysomnographie ou d'une polygraphie ventilatoire sans traitement contre le SAOHS afin de confirmer le diagnostic et d'obtenir la valeur de l'IAH initial.

- **La classe dentaire** selon la classification d'Angle. L'examen musculaire ainsi que de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) permettait de compléter l'examen fonctionnel et musculosquelettique du patient.

Entre autres, à partir de cet examen des données étaient calculées afin de permettre la réalisation d'une Orthèse d'Avancée Mandibulaire (OAM) TALI ; notamment la titration initiale de l'orthèse à partir de la Propulsion Maximale Active (PMA). Cette donnée est essentielle dans la détermination de l'efficacité initiale de l'orthèse qui sera ensuite réévaluée lors des séances de contrôle le but étant de définir la titration pour laquelle l'orthèse traite efficacement les symptômes du SAOHS.

Au total, 101 patients ont été inclus dans l'étude au cours de la période Octobre 2017 - Juillet 2018 ; les critères d'inclusion étaient :

- Sujet de sexe féminin ou masculin consultant à l'hôpital Bretonneau dans le cadre de la consultation d'apnée du sommeil
- Sujet dont le diagnostic de SAOHS a pu être confirmé par PSG ou PG (Polygraphie ventilatoire)

Il a été ensuite réalisé à partir des données recueillies des histogrammes et tableaux de comparaison afin de caractériser l'échantillon :

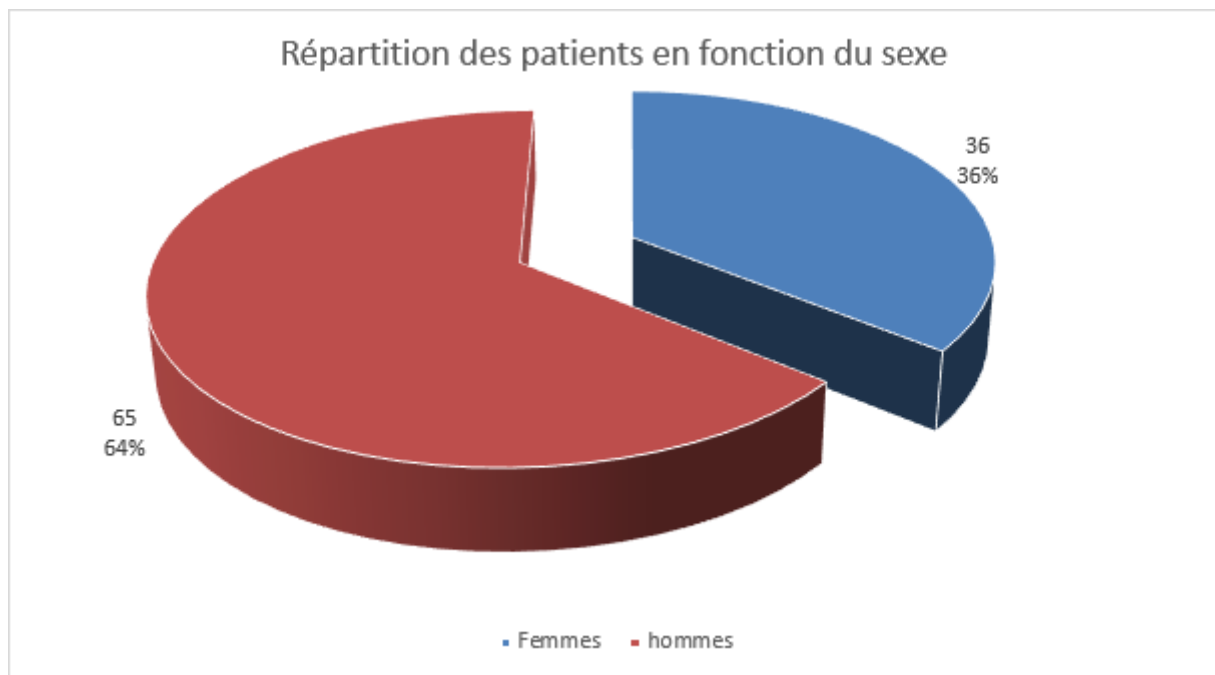
- Répartition en fonction du sexe
- Répartition en fonction de l'âge
- Répartition en fonction de la classe dentaire
- Répartition en fonction de l'IMC
- Sévérité de l'IAH initial en fonction
  - o De l'âge
  - o De l'IMC
  - o De la classe dentaire

## 7.3 Résultats de l'étude

### 7.3.1 Répartition de l'échantillon en fonction de l'âge et du sexe

Au total, parmi les 101 patients inclus, il a pu être mis en évidence que la répartition en fonction du sexe est inégale ; 64 % de l'échantillon sont des hommes contre seulement 36 % de femmes, soit au total 65 hommes et 36 femmes.

Figure 17 : Graphique représentant la répartition des patients de l'échantillon en fonction du sexe



Source : Auteur, 2018

Concernant l'âge des patients, il a été observé sur les 101 sujets inclus une moyenne d'âge de 56 ans. Le patient le plus jeune de l'étude étant âgé de 34 ans et le patient le plus âgé de l'étude ayant 85 ans. L'écart type à la moyenne étant de 11 ans, démontrant une population d'un âge situé plutôt autour de 30 à plus de 60 ans ; ce qui était le but recherché, la population visée par l'étude étant l'homme et la femme adulte d'environ 30 à 60 ans.

L'histogramme ci-dessous permettait de préciser la répartition de l'échantillon en fonction du sexe et de l'âge.

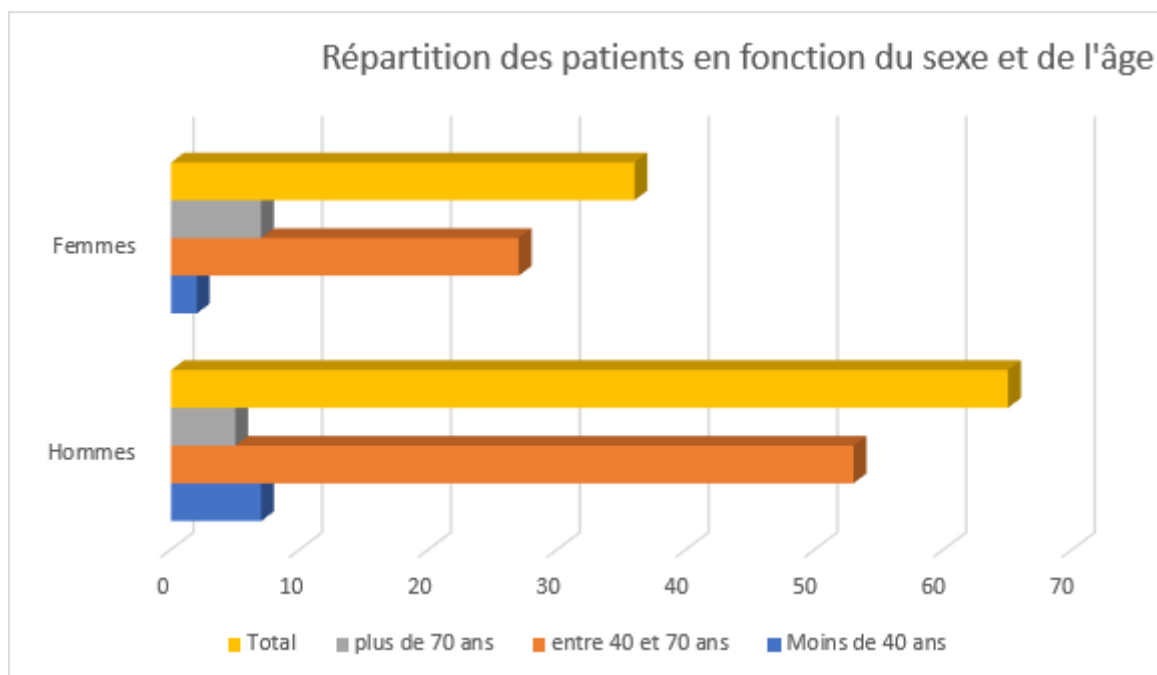
Les données recueillies ont permis de mettre en évidence :

- Une prévalence de la maladie plus importante chez les hommes entre 40 et 70 ans : 53 sujets atteints chez les hommes contre 27 chez les femmes.
- Toutefois cet écart intersexe semble se réduire chez la femme lorsque l'âge augmente et il a été observé que les patients atteints de SAOHS étaient souvent plus vieux chez les femmes : 7 patientes ont

plus de 70 ans contre 5 chez les hommes. Cette différence rapportée à la taille des échantillons respectifs (les hommes étant presque deux fois plus nombreux que chez les femmes) il est possible d'évoquer une différence significative. De même parmi la tranche d'âge des 40-70 ans, les patientes de l'échantillon ont une moyenne d'âge de 57,2 ans (Ecart-Type (ET) = 5) tandis que les 53 hommes de cette même tranche d'âge ont une moyenne d'âge de 54,5 ans (ET =8) avec une dispersion autour de la moyenne plus importante.

- Seulement 9 patients (hommes et femmes confondus) ont moins de 40 ans.

Figure 18 : Graphique représentant la répartition des patients en fonction de l'âge



Source : Auteur, Étude rétrospective d'un traitement par orthèse d'avancée mandibulaire au sein de la consultation d'apnée du sommeil de l'hôpital Bretonneau (AP-HP), 2018

### 7.3.2 Répartition des patients en fonction de la classe dentaire selon Angle

Il a été mis en évidence que la majorité des patients se trouvent en Classe 1 dentaire selon Angle qui correspond à un rapport idéal entre la denture supérieure et inférieure dans le sens antéro-postérieur, toutefois d'autres malocclusions ont pu être mises en évidence dans les autres sens de l'espace chez ces patients : supraclusion, surplomb augmenté... Ces troubles pouvant être des signes de mauvaise disposition des bases osseuses notamment une position en retrait de la mandibule favorisant la coaptation des VAS.

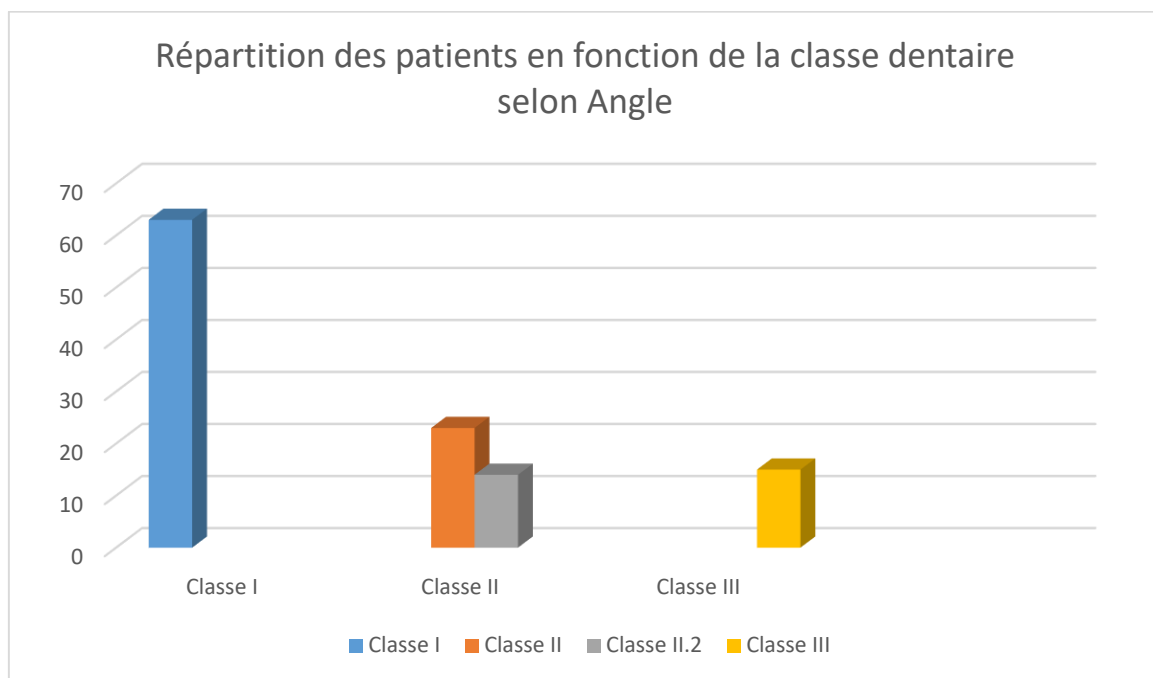
Par ailleurs 23 des patients de l'échantillon présentaient une classe II dont 39 % présentaient une classe II.2, classe dentaire qui constitue un syndrome dont les signes prépondérants sont les suivants :

- Supraclusion et palatoversion des incisives

- Rapports de classe II d'Angle molaire et canin
- Rétrognathie mandibulaire

Enfin 15 patients de l'échantillon présentaient des rapports dentaires de classe III selon Angle, toutefois pour la majorité des patients de l'échantillon, cette malocclusion était d'origine fonctionnelle et non squelettique.

Figure 19 : Graphique représentant la répartition des patients en fonction de la classe dentaire selon la classification d'angle



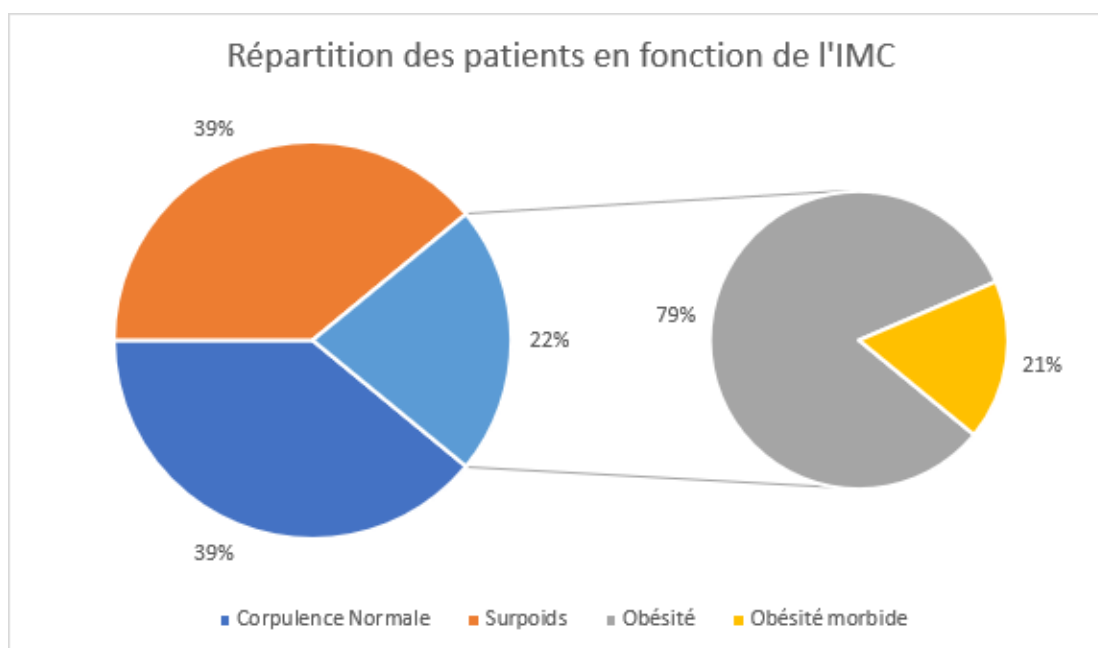
Source : Auteur, 2018

### 7.3.3 Répartition des patients en fonction de l'IMC (Indice de Masse Corporelle)

Les données recueillies chez chacun des patients (poids et taille) ont permis de calculer chacun l'IMC. L'échantillon présentait ainsi :

- Un IMC moyen de 27,35 traduisant un surpoids avec un écart type à la moyenne de 5.99, donc une dispersion assez faible autour de la moyenne.
- 41 patients présentaient un IMC normal
- 41 patients présentaient un IMC compris 25 entre 30 traduisant un surpoids
- 19 patients présentaient un IMC supérieur à 30 traduisant une obésité dont 4 patients présentaient une obésité morbide (IMC >40)

Figure 20 : Graphique représentant la répartition des patients en fonction de l'IMC



Source : Auteur, 2018

### 7.3.4 Répartition des motifs de consultation les plus récurrents

L'étude réalisée a également veillé à mettre en évidence de façon non exhaustive les motifs de consultations les plus fréquents associées au SAOHS ; ainsi trois motifs majeurs ont pu être relevés :

- le ronflement ; à l'origine de discorde dans le couple mais également d'isolement et de détérioration de l'image de soi. C'est le motif de consultation le plus récurrent.
- La fatigue chronique et la somnolence sont aussi deux facteurs souvent relevés chez les patients de l'échantillon.
- la présence de comorbidités aggravées par le SAOHS : les pathologies générales les plus souvent relevées étaient le diabète de type II, l'hypertension artérielle mais également des antécédents d'AVC et autres troubles cardio-vasculaires ; en effet nombreux étaient les patients qui avaient été adressés à la consultation d'apnée du sommeil par leur cardiologue.

### 7.3.5 Antécédents de traitements du SAOHS par VPPC

Pour certains patients de la consultation d'apnée du sommeil, l'un de motifs de consultation étaient également le besoin de changer de traitement, de nombreux patients présentaient un traitement par ventilation positive continue. Au cours de l'année 2017-2018, les informations suivantes ont été recueillies :

- 27 patients sur 101 ont été initialement traités par VPPC et 26 de ces patients ont choisi de ne pas continuer leur ancien traitement après avoir été appareillés avec une orthèse d'avancée mandibulaire.

- 74 patients ont été traités uniquement par OAM.

### 7.3.6 Facteurs influençant l'IAH :

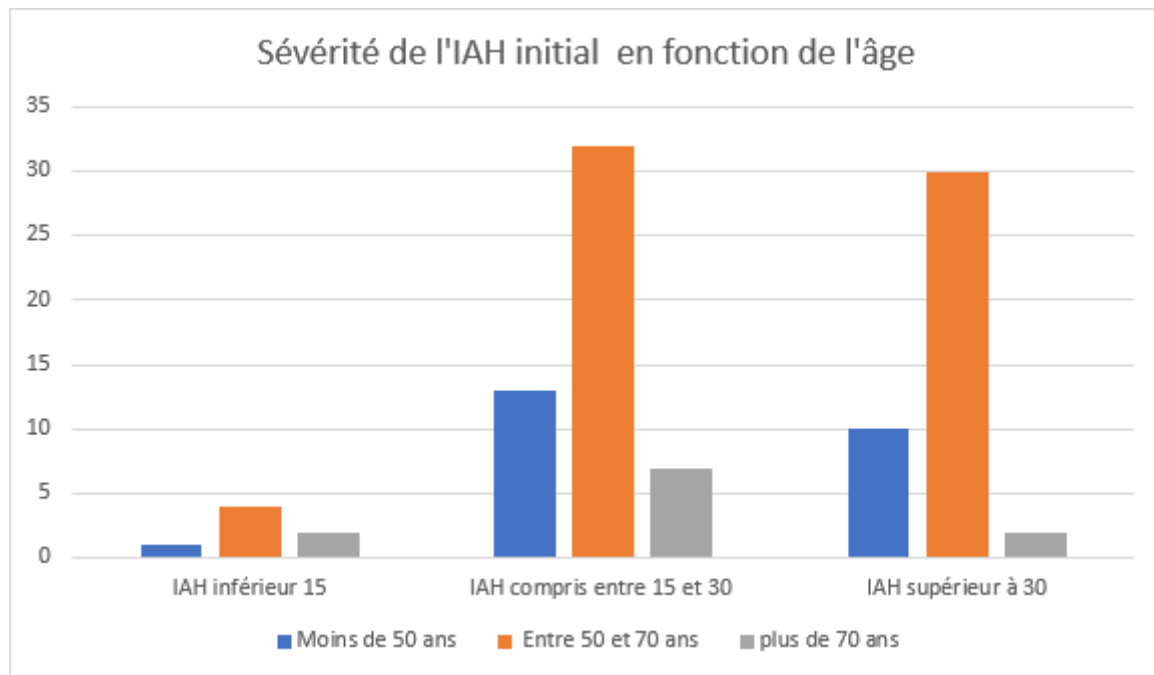
#### a. Age et sexe

Comme relevé précédemment, 2/3 de l'échantillon de l'étude sont des hommes, il existe donc dans cet échantillon une prévalence au SAOHS plus élevée chez l'homme que chez la femme bien que cet écart semble se réduire avec l'âge.

Par rapport à l'âge des patients, il a été mis en évidence une augmentation de la valeur de l'IAH initial avec l'augmentation de l'âge ; comme en témoigne l'histogramme ci-dessous.

On rappelle que l'IAH initial est la valeur de l'indice apnées/hypopnées avant la mise en place d'un traitement contre le SAOHS.

Figure 21 : Histogramme représentant la sévérité de l'IAH en fonction de l'âge dans l'échantillon

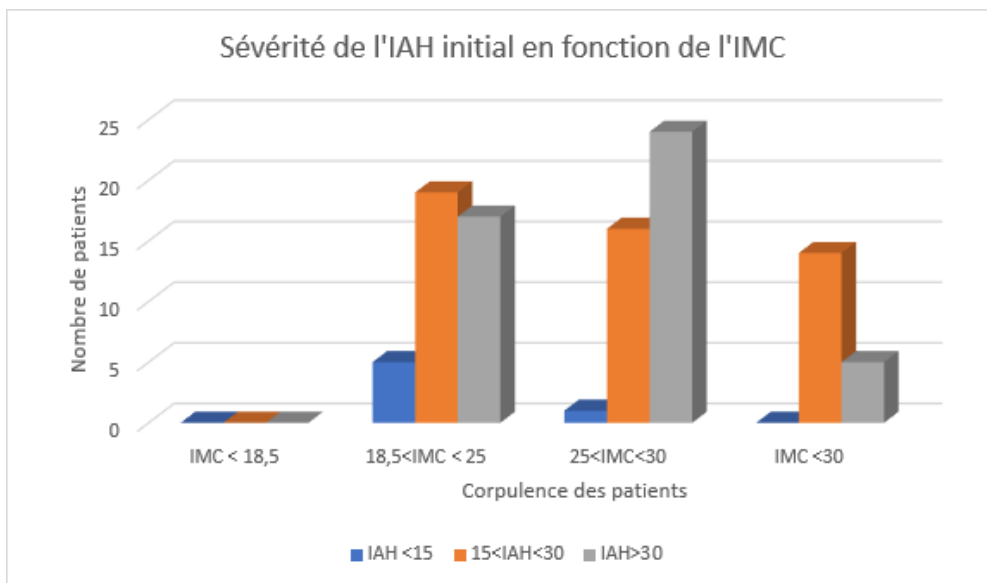


Source : Auteur, 2018

#### b. IMC

De même, les données recueillies permettent de mettre en évidence une augmentation de la valeur de l'IAH avec l'augmentation de la valeur de l'IMC comme en témoigne l'histogramme ci-dessous :

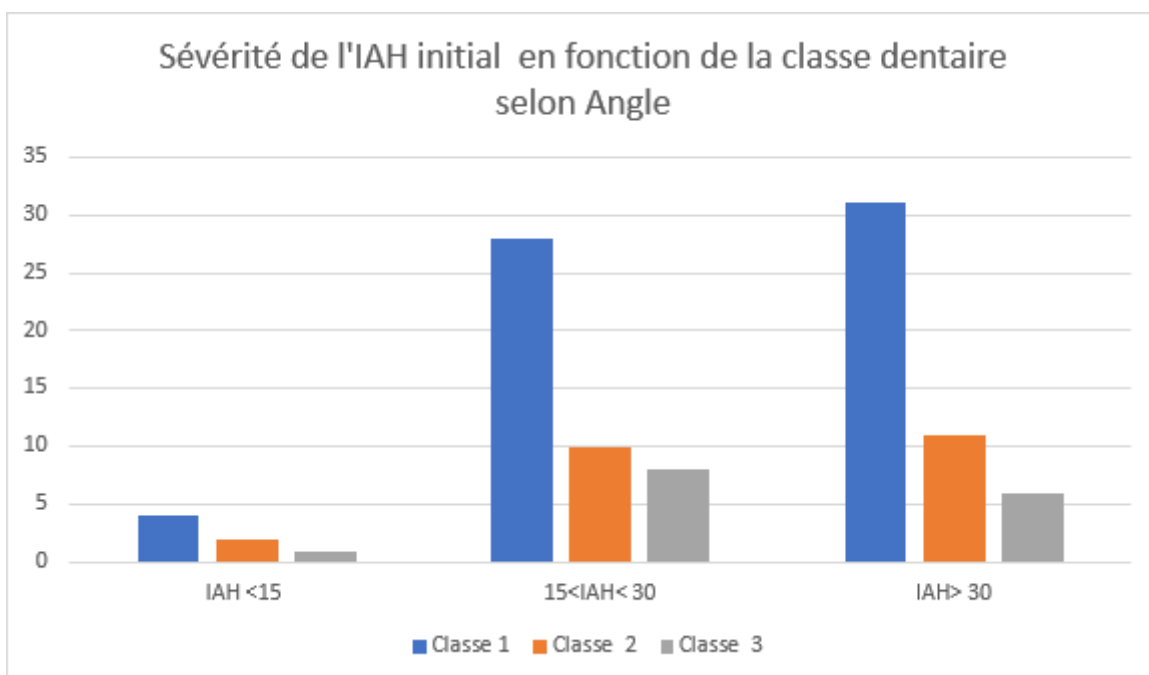
Figure 22 : Histogramme représentant la sévérité de l'IAH en fonction de l'IMC



Source : Auteur, 2018

c. Classe dentaire

Figure 23 : Histogramme représentant la sévérité de l'IAH en fonction de la classe dentaire



Source : Auteur, 2018

## 7.4 Analyse des résultats :

L'étude a permis de mettre en évidence que certains facteurs ont une influence sur la sévérité du SAOHS :

- **Le sexe :** la prévalence du SAOHS dans cette étude est plus importante chez l'homme que chez la femme. Ce résultat de l'étude est également confirmé par de nombreuses études similaires et notamment par 3 études de cohortes constituées sur de larges échantillons (Young, Bixler, Duran).<sup>29 30</sup>  
31

- **L'âge :** les résultats de cette étude ont permis de mettre en évidence que la prévalence du SAOHS augmente avec l'âge. En effet dans l'échantillon de l'étude, la moyenne d'âge était de 56 ans ; la majorité de l'effectif ayant un âge compris entre 40 et moins de 70 ans et moins d'une dizaine de patients ont moins de 40 ans. L'étude a également recherché un lien entre la sévérité de la pathologie et l'âge des patients. D'après les résultats de l'étude, seulement 7 patients sur 101, tous âges confondus, ont un IAH inférieur à 15, et seulement 1 patient de moins de 50 ans présente un IAH inférieur à 15. Sachant que la grande majorité des patients de cet échantillon (94 patients) ont un IAH supérieur à 15 et que la moyenne d'âge des patients de l'échantillon était de 56 ans, on pourrait conclure à une augmentation de la sévérité du SAOHS avec l'âge. Toutefois il est possible de constater l'absence de différence significative entre les patients présentant un SAOHS modéré (IAH compris entre 15 et 30) et les patients présentant un SAOHS sévère (IAH supérieur à 30). Il est possible d'attribuer cela à un défaut de puissance de l'étude, les effectifs des patients étant assez similaires dans les deux groupes, il est impossible de conclure à une différence significative. Il est néanmoins possible de formuler l'hypothèse que l'âge n'est pas seul facteur à prendre en compte dans l'augmentation de la sévérité de la maladie, en effet d'après les résultats de l'étude 10 patients de moins de 50 ans ont un IAH supérieur à 30. Une analyse multifactorielle aurait permis d'apporter plus de précision sur l'influence de l'âge sur l'augmentation de l'IAH. Toutefois d'autres études présentent des résultats similaires à la présente étude :

- L'étude de YOUNG et coll 2002, permet de conclure à une augmentation de la prévalence du SAOHS avec l'âge avec un effet plateau aux alentours de 60 ans.
- L'étude de DURAN et coll 2001 permet de conclure à une augmentation de la prévalence du SAOHS avec l'âge et met en évidence un OR (Odd Ratio) concernant la probabilité d'être atteint de SAOHS de 2.2 par décade

Par ailleurs, il a été constaté dans l'étude, une réduction de l'écart intersexe concernant la prévalence de la maladie avec l'augmentation de l'âge. Les patientes de l'échantillon étant souvent

---

<sup>29</sup> Young et al., « The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults ».

<sup>30</sup> Bixler et al., « Prevalence of sleep-disordered breathing in women : effects of gender ».

<sup>31</sup> Durán et al., « Obstructive sleep apnea-hypopnea and related clinical features in a population-based sample of subjects aged 30 to 70 yr ».



plus âgées que les hommes, il semblerait que la maladie se déclarerait et/ou serait dépistée plus tardivement chez les femmes ; deux possibilités pour expliquer ce phénomène :

- Le début de la ménopause aux environs de 50 ans avec la chute du taux d'œstrogènes qui favorise la prise de poids et également l'augmentation de la quantité de graisse viscérale au niveau du cou ce qui favoriserait la diminution de la perméabilité des VAS.<sup>32</sup>
- Un diagnostic tardif qui peut s'expliquer par la difficulté pour une femme d'évoquer les problèmes liés à l'apnée du sommeil, le principal symptôme étant le ronflement, qui peut être plus difficile à admettre chez la femme. En effet le ronflement est souvent un attribut masculin dans les meurs occidentales et il peut être mal vécu chez la femme. Or il est important que la patiente puisse admettre qu'il s'agit d'un événement pathologique afin qu'elle puisse venir consulter et se faire traiter.

- **L'indice de masse corporelle :** L'étude a cherché à quantifier l'impact de l'IMC sur l'augmentation de l'IAH. En rappelant que l'IMC moyen de l'échantillon était de 27, traduisant un surpoids, les résultats de l'étude mettent en évidence une augmentation de l'IAH avec l'augmentation de l'IMC :

- Aucun patient de l'étude présentant un IMC supérieur à 30 (traduisant l'obésité) ne présente un IAH inférieur à 15.
- Seulement 5 patients de l'échantillon ayant une corpulence normale (IMC compris entre 18.5 et 25) présentent un IAH inférieur à 15.
- Seulement 1 patient en surpoids (IMC compris entre 25 et 30) présente un IAH inférieur à 15.

L'IMC est donc un facteur de risque essentiel concernant le SAOHS, une corrélation forte a pu être mise en évidence entre le poids et l'IAH dans de nombreuses études :

- Peppard et coll (2000)<sup>33</sup>: les auteurs de cette étude mettent en évidence qu'une réduction de 10 % du poids entraîne une diminution de 26 % du nombre d'apnées.
- Young (2002)<sup>34</sup> : les auteurs de cette étude affirment que l'obésité accroît le risque de SAOS et établissent la relation suivante : 2/3 des patients atteints de SAOHS sont obèses et 30 % des obèses sont apnéiques. De même cette étude permet d'affirmer que la relation entre la prise et la perte de poids est très inégale puisque grossir augmente de façon significative l'IAH (un point d'IMC augmente l'IAH de 4 points) alors que la perte est beaucoup moins efficace sur l'IAH. Ainsi pour les apnéiques sévères, le régime alimentaire ne peut être un traitement suffisant et doit être complété par un autre traitement.

- **La classe dentaire selon ANGLE :** la présente étude a tenté de mettre en évidence la relation existante entre la sévérité de la pathologie et les caractéristiques anatomiques des patients, en se basant sur la classification des rapports dento-dentaires d'Angle.

---

<sup>32</sup> Johnson, Anch, et Remmers, « Induction of the obstructive sleep apnea syndrome in a woman by exogenous androgen administration ».

<sup>33</sup> Peppard et al., « Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing ».

<sup>34</sup> Young, Peppard, et Gottlieb, « Epidemiology of obstructive sleep apnea : a population health perspective ».

En effet, il a été prouvé par de nombreuses études que le SAOHS était favorisé par une position rétruse de la mandibule et la maladie est souvent retrouvée chez des individus atteints d'une classe II.2 d'Angle. Cette anomalie des rapports dento-dentaires correspond à un syndrome dont une minorité de la population générale est atteinte ; les caractéristiques les plus souvent retrouvées étant :

- Une palatoversion et supraclusion des incisives
- Une position rétruse de la mandibule
- Un tonus labio-musculaire important faisant pression sur les incisives et favorisant le décalage des mâchoires.

En recueillant pour chacun des patients la classe dentaire, l'étude a mis en évidence les observations suivantes :

- La majorité des patients présentent une classe I d'Angle, donc des rapports dento-dentaires idéaux dans le sens antéro-postérieur, néanmoins d'autres anomalies alvéolo-dentaires dans les autres sens : supraclusion, surplomb important... ces anomalies alvéolo-dentaires étant des compensations du décalage des bases osseuses. La classe dentaire selon Angle n'est donc pas un bon indicateur de la disposition des bases squelettiques, il aurait été plus précis de se rapporter à la classification squelettique de Ballard et de quantifier le décalage des bases osseuses après analyse céphalométrique.

De nombreux patients présentaient également des soins dentaires : couronnes, implants, restaurations... qui vont modifier le surplomb, la classe dentaire molaire et canine et là encore, la classification dentaire selon Angle n'est pas précise pour quantifier le décalage des bases osseuses. L'étude ne permet donc pas ici de quantifier la sévérité du SAOHS en fonction des caractéristiques anatomiques du patient à savoir ici, la disposition des bases osseuses.

Parmi les patients présentant une classe II, 9 patients présentaient une classe II.2 :

- 5 patients étaient atteints présentaient un IAH initial >30
- Les 4 autres patients avaient un IAH initial compris entre 17 et 29.

La classification d'ANGLE permet de mettre en évidence, uniquement pour le cas de la classe II.2, une probable relation entre l'augmentation de l'IAH et une disposition rétruse de la mandibule/langue ; néanmoins l'étude manque de puissance afin d'affirmer ce propos.

Par ailleurs, la présence de patients atteints de SAOHS et présentant une classe III, bien qu'en minorité, démontre que la disposition seule des bases osseuses n'est pas concluante dans l'augmentation de l'IAH, il est important de prendre en compte les tissus mous : volume lingual, volume des amygdales...

#### **Par rapport aux observations secondaires de l'étude :**

- Le ronflement étant le symptôme prépondérant de l'apnée du sommeil, il constitue logiquement le motif de consultation le plus fréquent<sup>35</sup>. Néanmoins, les pathologies concomitantes cardiovasculaires sont aggravées par le SAOHS et constituent un motif de consultation d'urgence

---

<sup>35</sup> Chays et Florant, *Le ronflement : prise en charge par le médecin traitant*.

absolue pour lequel le traitement doit résoudre efficacement les symptômes du SAOHS et non pas seulement diminuer le nombre d'apnée/hypopnée.

De nombreuses études mettent en évidence le lien existant entre le traitement du SAOHS et les effets de ce traitement sur les comorbidités.<sup>36 37</sup>

- Les patients de cette étude présentaient le plus<sup>38</sup> souvent des SAOHS modérés à sévères, et malgré les recommandations de la HAS concernant le traitement du SAOHS sévère par VPPC ; la majorité des patients ont été traités par OAM. En effet, les orthèses d'avancée mandibulaires présentent une tolérance bien meilleure comparée aux appareils de ventilation continue ce qui assure l'observance du traitement par le patient. Toutefois, il est vrai que la détermination de la titration efficace de l'orthèse et donc la diminution significative de l'IAH est plus longue et plus difficile à obtenir qu'avec les appareils de VPPC. On observe cependant dans cette étude que de nombreux professionnels de santé qui adressaient leurs patients au sein de la consultation d'apnée du sommeil privilégiaient le traitement par OAM, on rappelle que ¾ des patients de l'étude n'ont pas eu de traitement par VPPC. De même, seul un patient de l'étude a choisi de continuer le traitement de VPPC sur les 27 patients de l'échantillon ayant été traité par ventilation continue. Aucun patient non traité par VPPC initialement, n'a souhaité mettre fin au traitement par OAM pour être traité par ventilation continue.

Le traitement de l'apnée du sommeil par OAM est donc en plein essor :

- Meilleure tolérance
- Facilité de transport de l'orthèse
- Plus économique que le traitement par VPPC
- Possibilité de tester à moindre coût l'efficacité de l'OAM par le biais d'une orthèse d'avancée mandibulaire de port immédiat (orthèse ONIRIS) dont l'efficacité par rapport à une orthèse de port différé (orthèse TALI) a été récemment démontrée dans une étude clinique (voir thèse du Dr Flatot Justine).<sup>39</sup>

---

<sup>36</sup> Endeshaw, Bloom, et Bliwise, « Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease in the bay area sleep cohort ».

<sup>37</sup> Peppard et al., « Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension ».

<sup>39</sup> Flatot, « Comparaison d'efficacité entre une orthèse de port différé (orthèse de laboratoire) réalisée sur mesure et une orthèse universelle de port immédiat, adaptée sur mesure, dans le traitement du syndrome d'apnées obstructives du sommeil (Volume 1) ».



## 8. Présentation d'un cas clinique

---

La présente étude nous a également permis de nous intéresser à une possible agrégation familiale du SAOHS.

En effet de nombreuses études ont émis l'hypothèse que certains individus possédaient une susceptibilité accrue à la maladie en raison de possibles facteurs héréditaires ; notamment la transmission de caractères morphologiques ; mais également de facteurs environnementaux, l'ensemble favorisant directement ou indirectement la pathologie.

Parmi les 101 individus de l'étude, deux patientes jumelles, présentaient chacune un syndrome d'apnée du sommeil ; nous avons décidé d'approfondir l'étude chez ces deux patientes afin de rechercher un terrain héréditaire favorisant le SAOHS.

### 8.1 Recueil des données

L'entretien clinique a permis de relever les données suivantes :

Tableau 3 : Tableau récapitulatif de l'entretien clinique des patientes

	<b>Jumelle 1</b>	<b>Jumelle 2</b>
<b>Age actuel</b>	55 ans	55 ans
<b>Age de dépistage du SAOHS</b>	49	52
<b>Profession</b>	Aucune	Assistante familiale
<b>Situation familiale</b>	Mère célibataire	Mariée et mère de famille
<b>Antécédents médicaux-chirurgicaux (et notamment de chirurgie ORL)</b>	Aucuns	Aucuns
<b>Pathologies générales</b>	Diabète de type II, HTA, kystes pancréatiques, Asthme	Pré-diabète (type II), HTA, Asthme
<b>Bien être général</b>	Moyen	Très bon
<b>Allergies</b>	Latex	Latex
<b>Taille/Poids/IMC</b>	161 cm/75kg/ 28.9	164/78/29
<b>Antécédents dentaires</b>	Couronnes, bridge sur implants, absence d'antécédents orthodontiques	Couronnes, bridge sur implants, absence d'antécédents orthodontiques
<b>Motif de consultation initial</b>	Ronflements et somnolence (+++)	Ronflements (+++) et somnolence
<b>IAH initial</b>	32	37.2
<b>Antécédents de traitement par VPPC</b>	Oui, 3 ans de traitement	Oui, 6 mois de traitements
<b>Traitement en cours concernant le SAOHS</b>	OAM depuis 3 ans	OAM depuis 3 ans

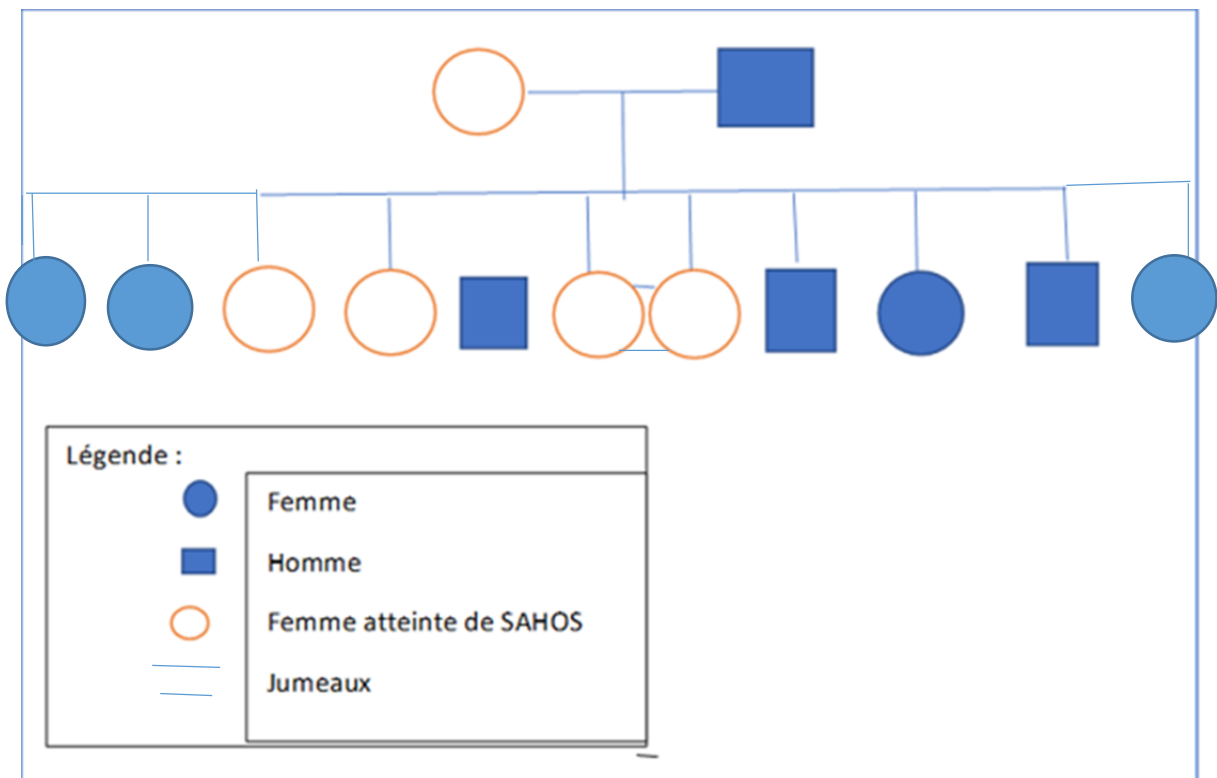
Source : Auteur, 2018

#### Antécédents familiaux :

- Les patientes sont originaires de la Martinique
- Elles présentent une prédisposition au diabète de type II, plusieurs membres de leur famille sont atteints de cette pathologie.
- La fratrie des patientes est constituée de 11 enfants dont 8 femmes et 3 hommes. Dans l'ensemble de la fratrie, elles sont les seules sœurs jumelles, nous précisons qu'il s'agit de deux vraies jumelles.
- Dans l'ensemble de la famille (en ne prenant en compte que les parents et la fratrie des patientes) ; 5 personnes sont atteintes du SAOHS :
  - La mère : traitée par VPPC
  - Deux sœurs : traitées par VPPC

- Les deux patientes : traitées par OAM

Figure 24 : Arbre représentant les membres atteints de la maladie dans la famille des patientes



Source : Auteur, 2018

## 8.2 Examen clinique :

### 8.2.1 Examen exobuccal

Figure 25 : Photographies de l'examen exobuccal de face et de profil (jumelle 1)



Source : Auteur, 2018

L'analyse du visage de face et de profil permettent de mettre en évidence chez cette patiente :

- Des traits faciaux marqué, un visage court
- Un profil général convexe avec une lèvre inférieure et un menton en retrait traduisant une probable rétrognathie.
- Une distance cervico-mentonnaire diminuée
- Un tour de cou augmenté



Figure 26 : Photographies exobuccales de face et de profil (jumelle 2)



Source : Auteur, 2018

L'analyse exobuccale chez cette patiente est très similaire, nous notons toutefois :

- Un écrasement plus important de l'étage inférieur de la face
- Un cou large en presque continuité avec le menton
- Un menton plus proéminent, néanmoins le retrait de la lèvre inférieure et le sillon labio-mentonnier marqué sont également des signes d'une probable rétrognathie.

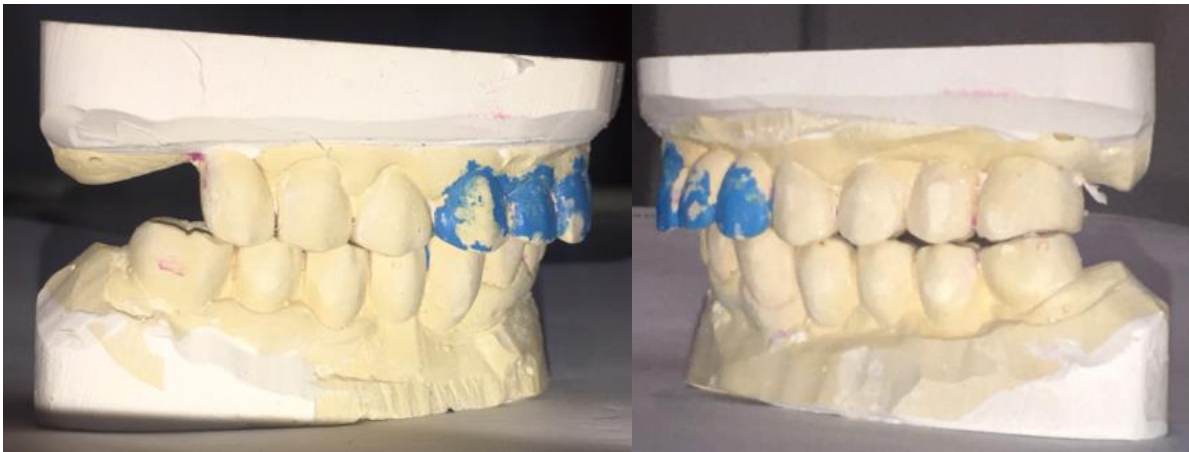
### 8.2.2 Examen endobuccal (analyse des moulages)

Figure 27 : Photographies des moulages en vue de profil, de face et en face occlusale (jumelle 1)



Source : Auteur, 2018

Figure 28 : Photographies des moulages en vue de profil, de face et en face occlusale (jumelle 2)



Source : Auteur, 2018

Tableau 4 : Tableau récapitulatif de l'examen des moulages des deux patientes

<b>ANALYSE</b>	<b>JUMELLE 1</b>	<b>JUMELLE 2</b>
<b>INTERARCARDE</b>		
<b>SENS TRANSVERSAL :</b>		
<b>CIRCONSCRIPTION DE LA MANDIBULE</b>	OUI	OUI
<b>ALIGNEMENT DES POINTS INTERINCISIFS</b>	NON	NON
<b>INCLINAISON DES PROCES ALVEOLAIRES LATERAUX</b>	OUI	OUI
<b>SENS SAGITTAL :</b>		
<b>SURPLOMB ANTERIEUR</b>	AUGMENTE	AUGMENTE
<b>CLASSE DENTAIRE (ANGLE)</b>	CLASSE II MOLAIRE ET CANINE	CLASSE II CANINE (ABSENCE DE 16/26)
<b>SENS VERTICAL :</b>		
<b>RECOUVREMENT</b>	AUGMENTE COURBE DE SPEE INVERSEE ET MARQUEE	AUGMENTE / INFRACLUSION LATERALE DROITE
<b>INTRA-ARCARDE</b>		
<b>MAXILLAIRE</b>	ARCADE PARABOLIQUE, SYMÉTRIQUE, PALAIS DE PROFONDEUR ET DE LARGEUR NORMALE ; NOMBREUSES ROTATIONS DENTAIRES	IDEM
<b>MANDIBULE</b>	ARCADE PARABOLIQUE, SYMÉTRIQUE, PRESENCE DE ROTATIONS DENTAIRES	IDEM

Source : Auteur, 2018

### 8.3 Analyse et discussion des résultats

La synthèse des éléments de l'entretien clinique et de l'examen clinique nous permettent confirmer certains points que nous avons déjà mis en lumière au sein de la cohorte :

- La prévalence du SAOHS chez la femme augmente aux alentours de la cinquantaine, âge qui correspond au début de la ménopause. Les patientes étaient âgées de 49 et 52 ans au moment de leur dépistage.
- L'IMC est un facteur majeur qui influence la sévérité de l'IAH et son évolution ; ici les patientes présentent un IAH supérieur à 30 et leur IMC est proche de 30 traduisant un surpoids proche de l'obésité.
- Les motifs de consultations de chacune des patientes étaient le ronflement et la somnolence, comme la majorité des patients de la cohorte.
- Les patientes présentent un profil rétrusif associé à une probable rétrognathie, ainsi qu'un tour de cou augmenté traduisant une quantité importante de graisse viscérale. Sur le plan endobuccal, il a été possible d'objectiver chez chacune des patientes une classe II d'Angle associée à une supraclusion et à un surplomb important des incisives supérieures, compensations dento-alvéolaires de la classe II, qui semble être chez ces deux patientes d'origine mandibulaire. Néanmoins comme pour tous les patients de la cohorte, une analyse céphalométrique aurait été plus précise afin de quantifier le lien entre la sévérité de l'IAH et la position des bases osseuses. Toutefois, toutes ces caractéristiques cliniques concordent avec les résultats retrouvés dans l'étude et d'autres études similaires : le décalage des bases osseuses en faveur d'un retrait de la mandibule est facteur de risque du SAOHS. A l'instar de l'accumulation de graisse au niveau du cou, l'ensemble favorisant la coaptation des VAS.
- La comparaison des données chez ces deux jumelles nous a également permis de mettre en évidence que :
  - Les patientes semblent présenter une susceptibilité à l'apparition de la maladie :
    - Il existe un diabète familial, rappelons que l'un des facteurs favorisant le diabète est le poids, tout comme le SAOHS : il existe donc chez ces patientes une tendance à la prise de poids.
    - Les patientes sont toutes les deux asthmatiques, cette pathologie favorisant la bronchoconstriction et donc la coaptation des VAS.
    - En retraçant les antécédents familiaux des patientes, nous avons pu mettre en évidence une prévalence exclusivement féminine du SAOHS :
      - La mère et 4 de ses 5 filles sont atteintes de SAOHS.
      - Les hommes sont indemnes de la pathologie ainsi qu'une seule fille.
      - La mère et deux sœurs sont traitées par VPPC, ce traitement étant un traitement de première intention pour le SAOHS sévère ; il est possible de suspecter un IAH supérieur à 30 et ou la présence de symptômes critiques (somnolence diurne excessive, conséquences cardio-vasculaires...).

Il y aurait donc une tendance féminine au SAOHS sévère dans cette famille. Des investigations poussées seraient nécessaires dans le but de remonter plus loin dans les antécédents familiaux et confirmer l'hypothèse d'une agrégation familiale du SAOHS pour cette famille. Toutefois il est possible de constater d'après l'examen des antécédents familiaux que la transmission de la pathologie est majoritairement féminine, ce qui est assez surprenant compte tenu que la prévalence de la maladie est normalement plus importante chez l'homme.

- L'affect psychologique de la maladie est différent chez les deux patientes :
  - La jumelle identifiée JUMELLE 1 (pour les besoins de l'étude) : possède un regard général péjoratif concernant son état de santé bien qu'il soit très similaire à sa sœur, cette dernière se considérant en bon état de santé général.
  - Cet affect diffère également concernant les motifs de consultations : la jumelle 1 consultant surtout concernant la somnolence diurne excessive tandis que sa sœur consulte surtout pour les ronflements, bien qu'elle aussi est sujette à une fatigue chronique importante et que son IAH est plus élevé que la jumelle 1.

Ces différences pourraient s'expliquer par les situations familiales et professionnelles différentes des deux patientes :

- L'une est seule, ne travaille pas et reste assez focalisée sur son état de santé général.
- L'autre présente plus d'occupations et une vie conjugale et familiale qui lui permettent de décentraliser sa maladie. Ces deux points peuvent expliquer la différence entre âges de diagnostics respectifs des deux patientes.

Le dépistage de la pathologie est plus précoce chez la jumelle 1 qui a d'abord été traitée pendant 3 ans par VPPC, après avoir abandonné dès lors que son pneumologue lui ait recommandé l'OAM. Le diagnostic est plus tardif chez la jumelle 2 il semblerait que l'incitation majeure de cette patiente à soigner sa maladie soit le ronflement qui entrave sans doute sa vie conjugale. On constate par ailleurs qu'elle a abandonné plus rapidement le traitement par VPPC, ayant admis de ne jamais l'utiliser, ce traitement étant difficile à supporter pour elle mais également pour son conjoint.

Toutefois les deux sœurs sont unanimes concernant leur préférence pour le traitement par OAM par rapport à la VPPC, néanmoins elles déplorent le nombre de séances nécessaires à la détermination de la titration efficace.

Ainsi la sphère psychologique est importante à prendre en compte dans le traitement de n'importe quelle pathologie, mais dans le cadre du traitement du SAOHS, les symptômes les plus précoces étant d'origine physiques, cognitifs, psychologiques ; il est important d'identifier l'état d'esprit du patient et de le prendre en compte dans les différentes étapes du traitement. S'agissant par ailleurs d'une pathologie chronique, il est essentiel d'inclure les sentiments du patient afin de lui apprendre à accepter et mieux vivre avec sa maladie.

Concernant l'agrégation familiale du SAOHS, des études ont cherché à conforter cette hypothèse en étudiant l'incidence de la maladie dans de nombreuses familles ; l'objectif étant de mettre en évidence un ou plusieurs éventuels gènes de susceptibilité mais également la présence de facteurs polygéniques et environnementaux qui sont susceptibles de favoriser l'apparition de la maladie. Dans le cas de ces deux jumelles, les facteurs environnementaux prépondérants semblent être ici la tendance au surpoids ainsi qu'une fragilité des VAS du fait de l'asthme. De même, la physionomie de ces deux patientes (rétrognathie mandibulaire probable, tour de cou augmenté...) augmente leur susceptibilité à la pathologie. L'étude de Buxbaum et coll., qui a consisté en une analyse auprès de 1195 membres des familles de 177 patients caucasiens présentant un IAH supérieur à 15 confirme l'existence de facteurs environnementaux favorisant l'apparition de la maladie mais ne permet pas de conclure précisément

à la présence d'un gène de susceptibilité.<sup>40</sup> Toutefois, d'autres études permettent d'affirmer que le risque d'être atteint de SAOHS augmente lorsqu'un proche est lui-même atteint et que ce risque augmente proportionnellement avec le nombre de proches atteints par la pathologie.<sup>41 42</sup> Ce qui confirme la piste héréditaire, bien qu'à ce jour les gènes impliqués ne soient pas encore bien identifiés. En effet, la part génétique concernant la transmission de la maladie est importante : la morphologie cranio-faciale, le volume des tissus mous, la répartition des tissus graisseux etc., sont en grande partie sous l'influence de facteurs génétiques. Ainsi Buxbaum et coll., ont estimé à 35 % la part de l'influence de facteurs génétiques concernant la variance de l'IAH. Une part non négligeable qu'il faut également prendre en compte dans le soin mais aussi le dépistage de la maladie : il est important de réaliser un dépistage chez des patients ayant des membres de leur famille atteints de cette maladie.

---

<sup>40</sup> Buxbaum et al., « Genetics of the apnea hypopnea index in Caucasians and African Americans ».

<sup>41</sup> Redline et al., « The familial aggregation of obstructive sleep apnea ».

<sup>42</sup> Strohl et al., « Obstructive sleep apnea in family members ».

# Conclusion

---

L'étude de cohorte présentée dans cette thèse souligne à l'instar de nombreuses études réalisées à grande échelle, l'existence de critères cliniques communs des patients atteints de cette maladie ; critères qu'il est important de connaître et de rechercher en tant que chirurgien-dentiste afin d'améliorer le diagnostic de la maladie mais aussi d'en faciliter la prise en charge. Néanmoins la présente étude, uni centrique et réalisée à petite échelle, manque de puissance et reste essentiellement descriptive.

Toutefois, cette étude nous permet de conclure que le syndrome d'apnée du sommeil l'apnée du sommeil est une pathologie chronique, sous diagnostiquée, multifactorielle, dont la part génétique indéniable mais reste encore mal élucidée et pour laquelle des facteurs environnementaux jouent un rôle majeur dans l'évolution de la maladie.



# Bibliographie

---

- Barceló, A., F. Barbé, M. d.l. Peña, P. Martinez, J.B. Soriano, J. Piérola, et A.G. Agustí. « Insulin resistance and daytime sleepiness in patients with sleep apnoea. » *Thorax* 63, n° 11 (2008): 946-50. <https://doi.org/10.1136/thx.2007.093740>.
- Bixler, E. O., A. N. Vgontzas, H. M. Lin, T. Ten Have, J. Rein, A. Vela-Bueno, et A. Kales. « Prevalence of sleep-disordered breathing in women : effects of gender ». *American journal of respiratory and critical care medicine* 163, n° 3 Pt 1 (2001): 608-13. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.163.3.9911064>.
- Buxbaum, S.G., R. C. Elston, P.V. Tishler, et S. Redline. « Genetics of the apnea hypopnea index in caucasians and african americans : I. segregation analysis ». *Genetic epidemiology* 22, n° 3 (2002): 243-53. <https://doi.org/10.1002/gepi.0170>.
- Chalumeau, F., L. Crampette, O. Santerre, et P. Monteyrol. *Syndrome d'apnées du sommeil et ORL*. Édité par F. Chabolle. Arcueil : Amplifon, 2011. <https://www.amplifon.com/documents/406814/1006539/Monographie-Amplifon-numéro-50/8c451c4a-9dc5-4c37-877d-77d2fa286a8c>.
- Chays, A., et A. Florant. *Le ronflement : prise en charge par le médecin traitant*. Paris : Masson, 2010.
- Durán, J., S. Esnaola, R. Rubio, et A. Iztueta. « Obstructive sleep apnea-hypopnea and related clinical features in a population-based sample of subjects aged 30 to 70 yr ». *American journal of respiratory and critical care medicine* 163, n° 3 Pt 1 (2001): 685-89. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.163.3.2005065>.
- Endeshaw, Y., H. Bloom, et D.L Bliwise. « Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease in the bay area sleep cohort ». *Sleep* 31, n° 4 (2008): 563-68.
- Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle. « Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban), 2014-2016 », 2017. [http://invs.santepubliquefrance.fr/content/download/137470/494331/version/5/file/rapport\\_etude\\_sante\\_environnement\\_biosurveillance\\_activite\\_physique\\_nutrition.pdf](http://invs.santepubliquefrance.fr/content/download/137470/494331/version/5/file/rapport_etude_sante_environnement_biosurveillance_activite_physique_nutrition.pdf).
- Flatot, J. « Comparaison d'efficacité entre une orthèse de port différé (orthèse de laboratoire) réalisée sur mesure et une orthèse universelle de port immédiat, adaptée sur mesure, dans le traitement du syndrome d'apnées obstructives du sommeil (Volume 1) ». Thèse d'exercice, Université Paris Descartes, 2018. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01886067/document>.
- Fransson, A.M. C., B.A. H. Svenson, et G. Isacson. « The effect of posture and a mandibular protruding device on pharyngeal dimensions : a cephalometric study ». *Sleep & breathing = schlaf & atmung* 6, n° 2 (2002): 55-68. <https://doi.org/10.1007/s11325-002-0055-7>.
- Fulhman, C, X.L. Nguyễn, B. Fleury, M Boussac-Zarebska, C Druet, et M.C Delmas. « Le syndrome d'apnées du sommeil en France : un syndrome fréquent et sous-diagnostiqué. » *Bulletin épidémiologique hebdomadaire* 44 (2012): 510-14.
- Gaultier, C. « Héritéité du syndrome d'apnée du sommeil ». *Revue des maladies respiratoires* 23 Spec No 2 (2006): 7S109-107S112.
- George, C. « Reduction in motor vehicle collisions following treatment of sleep apnoea with nasal CPAP ». *Thorax* 56, n° 7 (2001): 508-12. <https://doi.org/10.1136/thorax.56.7.508>.
- Giles, T. L., T. J. Lasserson, B. J. Smith, J. White, J. Wright, et C. J. Cates. « Continuous positive airways pressure for obstructive sleep apnoea in adults ». *The Cochrane database of systematic reviews*, n° 1 (2006): CD001106. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001106.pub2>.
- Haniffa, M., T. J. Lasserson, et I. Smith. « Interventions to improve compliance with continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea ». *The Cochrane database of systematic reviews*, n° 4 (2004): CD003531. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003531.pub2>.

- Haute autorité de santé. « Apnées du sommeil : de nouvelles recommandations de prise en charge des patients », 2014. [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1761160/en/apnees-du-sommeil-de-nouvelles-recommandations-de-prise-en-charge-des-patients](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1761160/en/apnees-du-sommeil-de-nouvelles-recommandations-de-prise-en-charge-des-patients).
- Haute autorité de santé. Arrêté du 18 décembre 2015 modifiant l'arrêté du 21 décembre 2005 fixant la liste des affections médicales incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire ou pouvant donner lieu à la délivrance de permis de conduire de durée de validité limitée (2018).
- . « OPM4J, orthèse d'avancée mandibulaire ». [has-sante.fr](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1349433/fr/opm4j-orthese-d-avancee-mandibulaire), 2012. [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1349433/fr/opm4j-orthese-d-avancee-mandibulaire](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1349433/fr/opm4j-orthese-d-avancee-mandibulaire).
- Ip, M. S. M., B. Lam, M.M. T. Ng, W. Kit Lam, K.W. T. Tsang, et K.S. L. Lam. « Obstructive sleep apnea is independently associated with insulin resistance ». *American journal of respiratory and critical care medicine* 165, n° 5 (2002) : 670-76. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.165.5.2103001>.
- Johnson, M. W., A. M. Anch, et J. E. Remmers. « Induction of the obstructive sleep apnea syndrome in a woman by exogenous androgen administration ». *The american review of respiratory disease* 129, n° 6 (1984) : 1023-25. <https://doi.org/10.1164/arrd.1984.129.6.1023>.
- Kapur, V.K., H.E. Resnick, et D.J. Gottlieb. « Sleep disordered breathing and hypertension : does self-reported sleepiness modify the association ? » *Sleep* 31, n° 8 (2008) : 1127-32. <https://doi.org/10.5665/sleep/31.8.1127>.
- Lam, B., K. Sam, W. Y. W. Mok, M Tat Cheung, D.Y. T. Fong, J. C. M. Lam, D. C. L. Lam, et al. « Randomised study of three non-surgical treatments in mild to moderate obstructive sleep apnoea ». *Thorax* 62, n° 4 (2007) : 354-59. <https://doi.org/10.1136/thx.2006.063644>.
- Lim, J., T. J. Lasserson, J. Fleetham, et J. Wright. « Oral appliances for obstructive sleep apnoea ». *The Cochrane database of systematic reviews*, n° 1 (2006) : CD004435. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004435.pub3>.
- Marshall, N. S., M. Barnes, N. Travier, A. J. Campbell, R. J. Pierce, R. D. McEvoy, A. M. Neill, et P. H. Gander. « Continuous positive airway pressure reduces daytime sleepiness in mild to moderate obstructive sleep apnoea : a meta-analysis ». *Thorax* 61, n° 5 (2006) : 430-34. <https://doi.org/10.1136/thx.2005.050583>.
- Mehta, A., J. Qian, P. Petocz, M. A. Darendeliler, et P. A. Cistulli. « A randomized, controlled study of a mandibular advancement splint for obstructive sleep apnea ». *American journal of respiratory and critical care medicine* 163, n° 6 (2001) : 1457-61. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.163.6.2004213>.
- Peppard, P. E., T. Young, M. Palta, J. Dempsey, et J. Skatrud. « Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing ». *JAMA* 284, n° 23 (2000) : 3015-21.
- Peppard, P. E., T. Young, M. Palta, et J. Skatrud. « Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension ». *The New England journal of medicine* 342, n° 19 (2000) : 1378-84. <https://doi.org/10.1056/NEJM200005113421901>.
- Punjabi, Naresh M. « The epidemiology of adult obstructive sleep apnea ». *Proceedings of the American Thoracic Society* 5, n° 2 (2008) : 136-43. <https://doi.org/10.1513/pats.200709-155MG>.
- Redline, S., P. V. Tishler, T. D. Tosteson, J. Williamson, K. Kump, I. Browner, V. Ferrette, et P. Krejci. « The familial aggregation of obstructive sleep apnea ». *American journal of respiratory and critical care medicine* 151, n° 3 Pt 1 (1995) : 682-87. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.151.3.7881656>.
- Roure, N., S. Gomez, O. Mediano, J. Duran, M Peña, F. Capote, J. Teran, et al. « Daytime sleepiness and polysomnography in obstructive sleep apnea patients ». *Sleep Medicine* 9, n° 7 (2008) : 727-31. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2008.02.006>.
- Société de pneumologie de langue française, Société française d'anesthésie réanimation, Société française de cardiologie, Société française de médecine du travail, Société française d'ORL, Société de physiologie, et Société française de recherche et de médecine du sommeil. « Recommandations pour la pratique clinique ». *Revue des maladies respiratoires* 27, n° 7 (2010) : 806-33. <https://doi.org/10.1016/j.rmr.2010.05.011>.

- Strohl, K. P., N. A. Saunders, N. T. Feldman, et M. Hallett. « Obstructive sleep apnea in family members ». *The new england journal of medicine* 299, n° 18 (1978) : 969-73. <https://doi.org/10.1056/NEJM197811022991801>.
- Vincent, G., et D. Bidaine. *En finir avec les ronflements*. Paris : Editions Eyrolles, 2015.
- Yaggi, H., J. Concato, W. N. Kernan, J. H. Lichtman, L Brass, et V. Mohsenin. « Obstructive sleep apnea as a risk factor for stroke and death ». *The New England journal of medicine* 353, n° 19 (2005) : 2034-41. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa043104>.
- Young, T., M. Palta, J. Dempsey, J. Skatrud, S. Weber, et S. Badr. « The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults ». *The New England journal of medicine* 328, n° 17 (1993) : 1230-35. <https://doi.org/10.1056/NEJM199304293281704>.
- Young, T., P.E. Peppard, et D J. Gottlieb. « Epidemiology of obstructive sleep apnea : a population health perspective ». *American journal of respiratory and critical care medicine* 165, n° 9 (2002) : 1217-39.
- Zgierska, A., D. Górecka, M. Radzikowska, B. Baranowska, R. Pływaczewski, M. Bednarek, T. Przybyłowski, et al. « Obstructive sleep apnea and risk factors for coronary artery disease ». *Pneumonologia i alergologia polska* 68, n° 5-6 (2000) : 238-46.

# Table des figures

---

Figure 1 : Appareil ventilatoire.....	7
Figure 2 : Schéma des voies aériennes supérieures.....	8
Figure 3 : Schéma représentant les mécanismes physiopathologiques chez le patient présentant une respiration normale et le patient apnéique.....	9
Figure 4 : Conséquences du SAOHS sur la santé générale.....	13
Figure 5 : Échelle d'Epworth.....	17
Figure 6 : Questionnaire de Berlin.....	18
Figure 7 : Patient présentant un profil prédisposant au SAOHS.....	19
Figure 8 : Profils dento-squelettiques à risques de SAOHS.....	20
Figure 9 : les cycles du sommeil.....	21
Figure 10 : Polysomnographie , les différents capteurs.....	23
Figure 11 : Différents dispositifs disponibles (de haut en bas) : lunettes nasales; masque nasal, masque facial (bucco-nasal).....	26
Figure 12 : Effets du traitement par VPPC.....	27
Figure 13 : Effets du traitement par OAM sur les VAS.....	28
Figure 14 : Orthèses de port immédiat ONIRIS.....	29
Figure 15 : Orthèse de port différé (TALI).....	29
Figure 16 : Obstacles bucco-pharyngés.....	32
Figure 17 : Graphique représentant la répartition des patients de l'échantillon en fonction du sexe.....	36
Figure 18 : Graphique représentant la répartition des patients en fonction de l'âge.....	37
Figure 19 : Graphique représentant la répartition des patients en fonction de la classe dentaire selon la classification d'angle.....	38
Figure 20 : Graphique représentant la répartition des patients en fonction de l'IMC.....	39
Figure 21 : Histogramme représentant la sévérité de l'IAH en fonction de l'âge dans l'échantillon....	40
Figure 22 : Histogramme représentant la sévérité de l'IAH en fonction de l'IMC.....	41
Figure 23 : Histogramme représentant la sévérité de l'IAH en fonction de la classe dentaire.....	41
Figure 24 : Arbre représentant les membres atteints de la maladie dans la famille des patientes.....	49
Figure 25 : Photographies de l'examen exobuccal de face et de profil (jumelle 1).....	50
Figure 26 : Photographies exobuccales de face et de profil (jumelle 2).....	51
Figure 27 : Photographies des moulages en vue de profil, de face et en face occlusale (jumelle 1)....	52
Figure 28 : Photographies des moulages en vue de profil, de face et en face occlusale (jumelle 2)....	53

## Table des tableaux

---

Tableau 1 : Signes cliniques du SAOHS.....	12
Tableau 2 : Critères d'efficacité et tolérance VPPC/OAM .....	30
Tableau 3 : Tableau récapitulatif de l'entretien clinique des patientes.....	48
Tableau 4 : Tableau récapitulatif de l'examen des moulages des deux patientes.....	54



Vu, le Directeur de thèse

Docteur Éric BONTE

Vu, le Doyen de la Faculté de Chirurgie dentaire  
de l'Université Paris Descartes

Professeur Louis MAMAN

Vu, le Président de l'Université Paris Descartes  
Professeur Frédéric DARDEL  
Pour le Président et par délégation,

Le Doyen Louis MAMAN





# **Étude rétrospective d'un traitement par orthèse d'avancée mandibulaire au sein de la consultation d'apnée du sommeil de l'hôpital Bretonneau (AP-HP)**

## **Résumé :**

Le ronflement est considéré dans la plupart des mœurs comme un son anodin dont on s'accommode mais qui pourtant peut cacher des conséquences potentiellement graves concernant notre santé. Le Syndrome d'Apnées Obstructives et Hypopnées du Sommeil, dont le symptôme principal est le ronflement, est une pathologie chronique largement sous diagnostiquée en France et pourtant dont les conséquences, les enjeux et les thérapeutiques ont fait l'objet de nombreuses études. La présente thèse s'inscrit dans le cadre de la consultation du sommeil de l'hôpital Bretonneau et a pour objectif de mettre en évidence les caractéristiques de la population atteinte de SAOHS ; par le biais d'une étude rétrospective descriptive. Les patients de la cohorte, atteints de SAOHS ont été traités par orthèse d'avancée mandibulaire. Cette étude, principalement descriptive, présente des résultats similaires à ceux d'autres études réalisées à grande échelle et met également l'accent sur un point encore mal élucidé de la pathologie : l'agrégation familiale du SAOHS. Ce qu'il est important de retenir de ce travail, c'est la possibilité, à notre échelle en tant que chirurgien-dentiste, d'intervenir précocement dans le dépistage et la prise en charge de cette maladie dont les conséquences multiples ont des effets néfastes sur la santé mais aussi sur le quotidien de nos patients.

## **Discipline :**

Occlusodontologie

## **Mots clés fMesh et Rameau :**

Syndrome d'apnées obstructives du sommeil -- génétique -- Dissertations universitaires ; Avancement mandibulaire -- rééducation et réadaptation -- Dissertations universitaires ; Ronflement -- Thèses et écrits académiques ; Syndromes des apnées du sommeil -- Thèses et écrits académiques

Université Paris Descartes  
Faculté de Chirurgie dentaire  
1, rue Maurice Arnoux  
92120 Montrouge