



HAL
open science

Apport de la kinésithérapie dans le traitement du syndrome d'apnée obstructive du sommeil par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) : à propos d'un cas

Alice Al Fassih

► To cite this version:

Alice Al Fassih. Apport de la kinésithérapie dans le traitement du syndrome d'apnée obstructive du sommeil par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) : à propos d'un cas. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02073778

HAL Id: dumas-02073778

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02073778>

Submitted on 20 Mar 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.

Apport de la kinésithérapie dans le traitement du syndrome d'apnée obstructive du sommeil par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) : à propos d'un cas

Alice Al Fassih

► **To cite this version:**

Alice Al Fassih. Apport de la kinésithérapie dans le traitement du syndrome d'apnée obstructive du sommeil par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) : à propos d'un cas. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. <dumas-02073778>

HAL Id: dumas-02073778

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02073778>

Submitted on 20 Mar 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.

Université de Bordeaux
Collège des Sciences de la Santé
UFR des Sciences Odontologiques

Année 2019

N°17

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement

Par Alice AL FASSIH

Né(e) le 20 octobre 1992 à Saint-Claude (GUADELOUPE 971)

Le 11 Mars 2019

**Apport de la kinésithérapie dans le traitement du
syndrome d'apnée obstructive du sommeil par orthèse
d'avancée mandibulaire (OAM) : à propos d'un cas.**

Directeur de thèse

Dr Cédric BAZERT

Membres du Jury

Président	M. S CATROS	Professeur des Universités
Directeur	M. C BAZERT	Maître de Conférences des Universités
Rapporteur	M. E D'INCAU	Maître de Conférences des Universités
Assesseur	Mme. O LAVIOLE	Maître de Conférences des Universités

UNIVERSITE DE BORDEAUX

MAJ 11/01/2019

Président M. TUNON DE LARA Manuel

Directeur de Collège des Sciences de la Santé M. PELLEGRIN Jean-Luc

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

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

ENSEIGNANTS DE L'UFR

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

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

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

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

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

AUTRES ENSEIGNANTS

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

ASSISTANTS

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

REMERCIEMENTS

A notre Président de thèse

Monsieur le Professeur Sylvain CATROS

- Professeur des Universités dans la sous-section Chirurgie Orale 57-01
- Praticien Hospitalier
- Docteur en Chirurgie Dentaire
- Sous section : Chirurgie Orale 57-01

Je vous remercie pour l'honneur que vous me faites en présidant ma thèse. Votre bienveillance et disponibilité envers les étudiants m'ont toujours forcé le respect. Votre pédagogie lors des cours magistraux et études dirigées m'a plus d'une fois aidé à trouver le courage de me lancer dans certains actes cliniques. Je vous exprime de cette manière ma reconnaissance et mon plus profond respect à votre égard.

A notre Directeur de thèse

Monsieur le Docteur Cédric BAZERT

- Maître de Conférences des Universités
- Spécialiste qualifié en Orthopédie Dento-Faciale,
- Docteur en Chirurgie Dentaire
- Sous-section : Orthopédie dento-faciale 56-02

Merci d'avoir accepté de diriger ce travail, de m'avoir guidé et encadré tout au long de cette préparation. Votre soutien, vos compétences, ainsi que la qualité et la rigueur que vous exigez m'ont permis de mener à bien ce travail. Je vous suis vraiment reconnaissant quant à la bienveillance et soutien moral dont vous avez su faire preuve lors des difficultés rencontrées durant mon travail. Veuillez trouver ici l'expression de mes plus sincères remerciements et de mon plus profond respect.

A notre Rapporteur de thèse

Monsieur le Docteur Emmanuel D'INCAU

- Maître de Conférences des Universités
- Praticien Hospitalier
- Docteur en Chirurgie Dentaire
- Sous section : Prothèse dentaire 58-02

Merci d'avoir accepté de vous investir avec moi dans ce projet, c'est un véritable honneur de vous compter parmi le jury de mon travail.

Vous m'avez énormément appris chaque année durant ces six années. J'ai apprécié la qualité de vos enseignements et votre pédagogie aussi bien pendant vos cours magistraux, lors des travaux pratiques que lors de mes années à Xavier Arnozan. C'est pour moi un plaisir de travailler avec vous, merci de votre grande réactivité et votre disponibilité, ainsi que pour les conseils que vous m'avez prodigués lors de la réalisation de mon travail.

Je vous prie de trouver dans cette thèse une marque profonde de respect et de reconnaissance.

A notre Assesseur de thèse

Madame le Docteur Odile LAVIOLE

- Maître de Conférences des Universités
- Praticien Hospitalier
- Docteur en Chirurgie Dentaire
- Sous section : Prothèse dentaire 58-02

Je suis très honoré de vous compter parmi les membres de mon jury de thèse. Je n'aurai pas pu imaginer clôturer ces six années sans votre présence à mon jury. Vous êtes sans nul doute un des visages emblématiques de mon enseignement en dentisterie. Votre disponibilité, vos conseils, vos compétences mais surtout votre sens profond de l'humain ont fait de vous une réelle référence à mes yeux tout au long de mes études. Vous êtes pour moi un modèle incontestable de gentillesse et d'humanité. J'ai le cœur gros quand je pense que je n'entendrai plus votre rire dans les couloirs de Xavier Arnozan.

Puissez-vous trouver ici l'expression de mes sentiments respectueux et de ma profonde reconnaissance.

Je tiens également à remercier ceux sans qui ce travail n'aurait pas pu être mené à bien.

Merci à ma mère de m'avoir rapidement appris à être autonome dans mon travail car « si je ne travaille pas pour mon avenir, personne ne le fera à ma place ». Merci pour ces valeurs qui font de moi la personne que je deviens. J'espère te rendre fière.

Merci à mes sœurs pour leur correction, leur conseil et coup de booste quand ça n'allait pas.

Un merci particulier à mes ninis parisiennes qui m'ont souvent accueilli et supporté lors de mes passages à Paris, les brunchs, déjeuners, dîners, verres et cours d'escalade resteront gravés.

Merci à mon frère d'avoir pris le temps de me supporter et de me soutenir dans mes plus grandes peines comme dans mes plus grandes joies.

Merci à mes amis dentaire, Alex, Béni et Marinou, ma Bordeaux Family, sans qui ces années n'auraient jamais été les mêmes.

Un merci particulier pour toi Béni, d'avoir été le meilleur binôme qui m'a été donné de rencontrer. Ta douceur, tes conseils, tous ces moments et ces souvenirs qui resteront gravés dans mon cœur. Merci d'avoir été une si bonne amie et de m'avoir permis de rencontrer Ade et Toto. À vous aussi, je vous dis merci. Merci d'avoir été présents et de m'avoir fait une place dans votre vie. Vous avez été un vrai soutien pendant toutes mes années d'études. Yinki Lanmou.

Merci à mes amis de longue date, d'avoir su être présents et trouver du temps pour partager des moments ensemble même après tant d'années. Merci à ma Laulau pour nos retrouvailles parisiennes et/ou bordelaise. Merci à ma dream team de carnaval, Nanou, Flo, et Lissou. Merci Zanmingo pour ces moments d'amitiés aussi bien sur notre île, qu'à Bordeaux, Paris et partout en France. Merci à Léo pour nos retrouvailles toujours mémorables. Merci à ma petite Soi pour son pep's et nos moments d'amitiés. Merci à toi Marie ; de Guadeloupe, à Bordeaux, à Nantes, à New York puis Paris, notre amitié traverse les frontières. Merci à toi Aurore pour ton soutien intense, ton amitié sincère, ta douceur mais surtout d'avoir su trouver les mots pour que je garde la tête hors de l'eau.

Merci à toi Mathieu, pour ton amour chaque jour, pour ton soutien et ton réconfort au quotidien. Merci d'écrire ce chapitre de ma vie avec moi et pour ton aide au cours de la rédaction de ce travail. Merci d'avoir été cette épaule indéfectible durant la pire année de ma vie. Pour tout ça et pour tout le reste, je t'exprime ici tout mon amour et ma gratitude.

Merci également à Marie-Céline et Hubert, qui tout au long de mes années d'études, ont été une deuxième famille pour moi à bien des égards. Pour tous ces moments passés et pour les futurs moments, je vous remercie infiniment.

Merci enfin à tous mes amis que je n'aurai pas cité par faute de place. Merci à mes camarades et futurs collègues dentaires avec qui j'ai partagé ces six années. Merci à mes binômes, et au personnel encadrant dans les différentes structures de soins dans lesquelles j'ai travaillé.

Un merci particulier au Dr Sedarat pour avoir été un professeur, mais également un réel plus dans mon enseignement. Je repense avec nostalgie à nos conversations sur le monde, la vie et ses enjeux. Toujours avec gentillesse et douceur.

Un grand merci à Monsieur Gouzland qui m'a permis de rentrer en contact avec le patient illustrant mon travail. Merci pour le temps que vous m'avez accordé, vos conseils, votre compétence, votre analyse sur le cas. Sans vous cela n'aurait pas été possible.

J'arrive vers la fin de mes remerciements et mon cœur est de plus en plus lourd. Je pense à ceux qui ont été là et sans qui rien n'est plus pareil.

Merci à toi Michou, sans qui je serai sûrement encore coincée en P2 à me démener avec la biomat. Tu aurais dû être là avec nous. Tous ces moments d'amitiés et d'entraides, jamais je ne les oublierai. Tu me manques profondément.

Enfin merci à toi sans qui rien n'aurait été possible. Merci papou de m'avoir poussé à rester en Guadeloupe pour faire la PACES. Sans toi je n'aurai pas envisagé la filière odontologie et je ne serai pas là aujourd'hui. Papa je suis désespérée de ne pas te compter parmi nous aujourd'hui. Toutes ces années, tout ce travail, c'était dans l'espoir de te voir fier de moi aujourd'hui. Je t'aime infiniment.

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX	8
LISTE DES ABREVIATIONS	9
INTRODUCTION	10
PARTIE I : Généralités	12
1. Rappels, définition SAHOS	12
1.1. Le Syndrome d'Apnée Hypopnée Obstructive du Sommeil (SAHOS), définition.....	12
1.2. Critères d'inclusion.....	13
1.3. Méthodes diagnostiques	14
2. Critères de gravité	14
2.1. Somnolence.....	15
2.2. Indice d'apnées-hypopnées (IAH)	15
2.3. Facteurs de risque et conséquences du SAHOS.....	15
3. Chirurgien-dentiste et SAHOS	16
PARTIE II : Les Traitements du SAHOS	18
1. Conseils généraux	18
2. La Pression Positive Continue	18
3. La chirurgie	18
4. Les médicaments	19
5. L'Orthèse d'Avancée Mandibulaire	19
5.1. Les effets secondaires de l'OAM.....	21
5.2. Définition du succès du traitement	22
PARTIE III : La thérapie myofonctionnelle et SAHOS	26
1. Définition	26
2. Bilan structurel	27
2.1 La langue	27
2.2 Le frein lingual.....	28
2.3 Peauciers.....	28
2.4 L'articulation Temporo Mandibulaire.....	29
2.5 La posture globale cervicocéphalique	31
3. Examen de la fonction	31
3.1 La ventilation	31
3.2 La déglutition	32
3.3 La phonation	32
4. Intérêts en dentisterie	33
4.1 La kinésithérapie maxillo faciale et les troubles temporo mandibulaire ou dysfonction de l'articulation mandibulaire ⁽⁶⁹⁾	33
4.2 Kinésithérapie maxillo faciale et SAHOS.....	34
5. Motivation et coopération du patient	35
PARTIE IV : Cas clinique	37
1. Présentation du cas et historique	37
2. Le traitement par OAM	38
3. Résultats et discussion	43
4. Validation de l'hypothèse ?	48
CONCLUSION	51
Références Bibliographiques	53

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Définition du SAHOS par la société de pneumologie de langue française (SPLF)
Tableau 2 : Définition du niveau de sévérité du SAHOS par la société de pneumologie de langue française
Tableau 3 : Symptomatologie diurne et nocturne du SAHOS
Tableau 4 : Facteurs de risque de l'apnée du sommeil
Tableau 5 : Contre indications à un traitement par orthèse d'avancée mandibulaire
Tableau 6 : Recommandations des sociétés savantes sur la place des OAM dans la prise en charge du SAHOS
Tableau 7 : Classification des troubles douloureux de la face
Tableau 7 bis : Classification des troubles des ATM selon Schiffman et al
Tableau 8 : Observation dentaires chez le patient avant le port de l'OAM
Tableau 9 : Bilan des structures et fonctions du patient avant les séances de kinésithérapie maxillo faciale
Tableau 10 : Bilan des structures et des fonctions du patient après les séances de kinésithérapie maxillo faciale
Tableau 11 : Observation dentaires chez le patient après le port de l'OAM
Tableau 12 : Comparatif avant et après traitement par OAM

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Collapsus du pharynx au cours d'apnée dans le SAOS issue du Guide Pratique des orthèses Narval
Figure 2 : Schéma de pharynx d'un patient atteint de SAOS sans OAM à gauche et avec OAM à droite ; issu du guide de port de l'orthèse Narval de chez Resmed
Figure 3 : Pyramide de soin chez l'adulte
Figure 4 : Proposition d'arbre décisionnel thérapeutique pour les patients atteints de SAHOS
Figure 5 : Photos exobuccales de face et de profil
Figure 6 : Radiographie Panoramique du patient
Figure 7 : Photo des moulages en plâtre ayant permis la réalisation des orthèses
Figure 8 : Modèle d'Orthèse d'Avancée Mandibulaire du patient
Figure 9 : Mesure de la propulsion maximale. 1 = Surplomb ; 2 = Bord libre de l'incisive médiale maxillaire ; 3 = distance entre les bords libres « vestibulaires » des incisives en position de propulsion maximale
Figure 10 : Exemple de la littérature : Photo de gauche = mesure de la distance surplomb + bord libre de l'incisive maxillaire ; Photo de droite = position de propulsion maximale
Figure 11 : Exemple de l'enregistrement de la position mandibulaire thérapeutique à l'aide de cire rose molle
Figure 12 : Vérification de la stabilité et adaptation de l'orthèse
Figure 13 : Protocole dentaire de la prise en charge du patient
Figure 14 : Photos avec l'orthèse d'avancée mandibulaire en bouche
Figure 15 : Photos exobuccales récentes, de face et de profil du patient
Figure 16 : Zones de douleurs et/ou de contractures musculaires de l'appareil manducateur
Figure 17 : Photo réalisée par le kinésithérapeute montrant la vestibulo version marquée des incisives mandibulaires
Figure 18 : Téléradiographie de profil

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Echelle de Somnolence d'Epworth
Annexe 2 : Résultats de la polysomnographie de monsieur C ; PSG diagnostique
Annexe 2bis : Suite de la PSG diagnostique
Annexe 3 : Résultats de la PSG de M. C après port de l'OAM
Annexe 3bis : Suite résultats de la PSG de M. C après port de l'OAM
Annexe 4 : Bon de commande de l'orthèse d'avancée mandibulaire Narval par Resmed
Annexe 5 : Comparaison de la position de la langue selon Friedman et Mallampati

LISTE DES ABREVIATIONS

SAHOS	S yndrome d' A pnée H ypopnée O bstructive du S ommeil
IAH	I ndice d' A pnée H ypopnée
PPC	P ression P ositive C ontinue
OAM	O rthèse d' A vancée M andibulaire
ORL	O to- R hino- L aryngologue
ATM	A rticulation T emporo- M andibulaire
VAS	V oies A ériennes S upérieures
DTM	D ysfonction T emporo M andibulaire
AOS	A pnée O bstructive du S ommeil
MD	M édecin du S ommeil
PSG	P olysomnographie
PCRS	P olygraphie C ardio- R espiratoire du S ommeil
CPAP	C ontinuous P ositive A irway P ressure

INTRODUCTION

Le Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil est défini par la survenue, durant le sommeil, d'épisodes anormalement fréquents d'obstruction complète ou partielle des voies aériennes supérieures, responsables d'interruptions (apnées) ou de réductions significatives (hypopnées) de la ventilation. Ce collapsus répété des voies aériennes supérieures au cours du sommeil, entraîne une hypoxémie et des micro-éveils.

Les apnées sont définies chez l'adulte par une diminution de plus de 90% du débit du flux respiratoire pendant au moins dix secondes.

Les hypopnées sont définies :

- soit par une réduction de plus de 50 % du flux aérien durant plus de 10 secondes, par rapport à une période de référence stable,
- soit par une diminution de plus de 30% du débit du flux inspiratoire, associée à une désaturation artérielle en oxygène de plus de 3 % et/ou à un micro-éveil par rapport à une période de référence stable⁽¹⁾.

Aujourd'hui, les connaissances physiopathologiques de ces troubles ont évolué et nous permettent de mieux cerner la maladie, mais également les patients ayant un terrain favorable à leur développement.

Pour considérer ce syndrome dans son entièreté, il faut prendre en compte l'interaction complexe entre la musculature des voies aériennes, le contrôle de la ventilation et les caractéristiques anatomiques.⁽²⁾

Heinzer a remarqué que pendant le sommeil, les apnées surviennent préférentiellement dans certaines positions (sur le dos) et dans certains stades du sommeil (sommeil paradoxal par exemple). Ainsi, un groupe de patient peut avoir les mêmes troubles respiratoires durant la nuit mais pour des raisons différentes.

L'obésité est souvent décrite comme la cause principale des apnées du sommeil mais elle n'est clairement pas la seule en cause puisque plus d'un tiers des apnéiques ne sont pas en surpoids.

La rétrognathie, par exemple, est fréquemment retrouvée chez les patients apnéiques non obèses. Cette particularité anatomique peut entraîner une obstruction pharyngée par un déplacement de la langue postérieurement, ce qui favorise l'obstruction des voies aériennes supérieures même en l'absence d'excès pondéral.

D'un point de vue génétique, certains syndromes (notamment le syndrome de Crouzon) sont associés à une micrognathie et provoquent des apnées souvent sévères dès l'enfance.

D'un point de vue anatomique, un palais ogival, haut et étroit avec un faible espace entre les arcades dentaires, favorise les apnées du sommeil.

Une inspection non seulement des tissus mous mais aussi de la mandibule et du palais dur est donc très importante chez les patients suspects d'apnées du sommeil, surtout s'ils ne sont pas obèses⁽³⁾.

L'aspect pluridisciplinaire de la maladie nécessite un réel investissement des différents corps de santé quant au dépistage précoce de cette pathologie.

Les conséquences du SAHOS ne sont pas sans importance. On note un réel impact sur la cognition, le comportement, l'humeur, le système cardio vasculaire mais aussi la croissance cranio faciale. Certains patients font même état d'une véritable détresse psychologique. ⁽⁴⁾

Un dépistage précoce permet une prise en charge plus facile et moins lourde pour le patient. Le chirurgien-dentiste bénéficie d'une connaissance de l'aire orofaciale qui lui permet de dépister aisément le Syndrome d'Apnée Hypopnée Obstructive du Sommeil (SAHOS).⁽⁵⁾

La thérapeutique de cette pathologie ne se réduit pas qu'à un seul traitement mais bénéficie dès lors d'un panel thérapeutique à adapter en fonction de l'atteinte du patient. La pression positive continue (PPC) correspond au gold standard du traitement du SAHOS.⁽⁶⁾ L'efficacité du traitement doit être corrélée à l'acceptation du traitement par le patient. Jugé inconfortable et trop volumineux, le traitement par PPC bien qu'efficace est parfois boudé par les patients.

Des traitements moins lourds et moins pénibles peuvent être indiqués en première intention ou après échec du traitement par PPC, telle que l'orthèse d'avancée mandibulaire (OAM). Les résultats d'un traitement par OAM sont significativement semblables à ceux de la PPC à la différence que l'OAM est mieux tolérée par les patients.⁽⁴⁾

Son efficacité a été prouvée chez les patients atteints de SAHOS modéré.⁽⁷⁾

L'OAM permet de contourner le collapsus des voies aériennes supérieures qui survient au cours du sommeil en couvrant toutes les dents et en maintenant la mandibule en avant pour soulager l'obstruction.⁽⁸⁾

Néanmoins, une prognathie continue au cours de la nuit favorise le développement des troubles des articulations temporo mandibulaires et des myalgies des muscles orofaciaux. Ces effets indésirables, comme tous effets secondaires, entraînent une diminution de l'observance au cours du traitement, voire dans certains cas, un arrêt total du port de l'OAM.

Cependant, ces troubles peuvent être gérés, diminués voire éliminés par des exercices initiés par le kinésithérapeute maxillo facial.

De plus, depuis 1918, la thérapie myofonctionnelle (ou kinésithérapie maxillo faciale) et la rééducation linguale sont utilisés dans le but d'améliorer la croissance mandibulaire, la respiration nasale et l'aspect du visage.

La méta-analyse de plusieurs études a montré une réduction de l'Indice d'Apnée Hypopnée de 50% chez les adultes grâce à la thérapie myofonctionnelle. Elle est efficace contre les troubles du sommeil léger en ayant une action bénéfique sur les taux de saturation en oxygène, de ronflement et de somnolence.

Cette thérapeutique est désormais envisagée en action concomitante aux autres traitements déjà connus du SAHOS⁽⁹⁾.

De ce fait, compte tenu des effets indésirables de l'OAM et de l'aspect neuromusculaire du SAHOS, il est intéressant de se demander quel rôle et quel impact le kinésithérapeute maxillo facial pourrait avoir dans la gestion du traitement du SAHOS par l'OAM et plus largement du SAHOS lui-même.

Après une analyse de la littérature, nous rappellerons l'aspect théorique du SAHOS ainsi que ses modalités de traitement, puis nous aborderons la kinésithérapie maxillo faciale appliquée à la maladie, pour finir en illustrant ces propos par un cas clinique.

PARTIE I : Généralités

1. Rappels, définition SAHOS

Le Syndrome d'Apnée Obstructive du sommeil est une maladie chronique faisant partie d'un continuum de troubles allant du petit ronflement au syndrome d'apnée hypopnée obstructive modéré à grave. (10)(7)

Il affecte les hommes, les femmes et les enfants indépendamment du groupe d'âge.

Autant chez l'enfant que chez l'adulte, l'interaction entre des facteurs anatomiques, les centres de contrôle de la réponse ventilatoire, la réponse des muscles pharyngés, le seuil de micro-éveil et l'inflammation jouent un rôle crucial dans la survenue des problèmes respiratoires obstructifs, s'étendant du ronflement primaire à l'apnée hypopnée obstructive du sommeil (SAHOS). (2)

1.1. Le Syndrome d'Apnée Hypopnée Obstructive du Sommeil (SAHOS), définition

Le Syndrome d'Apnées-Hypopnées Obstructives du Sommeil a pour origine une persistance d'efforts ventilatoires pendant l'apnée qui résulte d'un mécanisme obstructif sur les voies aériennes supérieures. C'est une maladie multifactorielle liée notamment au sexe, à l'âge et à l'indice de masse corporel du patient.

Il se caractérise par des apnées ou des hypopnées répétées pendant le sommeil. (2)(11)

Elles entraînent un rétrécissement et un affaissement des voies respiratoires supérieures (cf figure 1) ce qui provoque une hypoxémie, une excitation du système nerveux sympathique (micro-éveils), une augmentation de la pression sanguine, une hypercapnie et la présence fréquente de ronflements jusqu'à une somnolence diurne excessive. (2)(10)

Ces phénomènes surviennent en raison du relâchement des muscles du pharynx et de la langue pendant le sommeil.

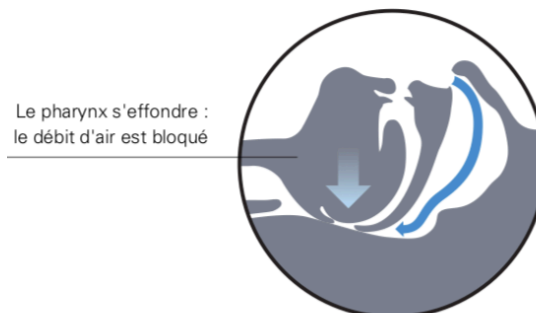


Figure 1 : Collapsus du pharynx au cours d'apnée dans le SAOS issue du Guide Pratique des orthèses Narval

Le SAHOS est fortement associé à la survenue d'hypertension, d'artériosclérose et d'arrêt vasculaire cérébral. (12)(2)

Certaines études montrent même un taux de mortalité plus élevé chez les patients atteints de maladie cardiovasculaire et de SAHOS. (10)(13)

Dans l'étude de 2013 de Peppard, l'observation d'une population comparable à celle de l'étude de Young en 1993 a permis d'objectiver que la prévalence du SAHOS a augmenté en passant à 3% des femmes et à 10% des hommes de la population générale entre 30 et 49 ans et 9% des femmes et à 17% des hommes entre 50 et 70 ans(14,15).

Cette maladie chronique est donc progressive et présente une prévalence plus importante chez les hommes que chez les femmes. (2)(11)(13)

L'étude épidémiologique de 2016 d'Heinzer montre une prévalence plus élevée que précédemment estimée de trouble respiratoire du sommeil dans la population générale qui touche environ 49 % des hommes et 23 % des femmes d'âge moyen à avancé⁽¹⁵⁾.

Certaines études font part d'une prédisposition génétique au SAHOS. L'anamnèse du patient lors de l'établissement du diagnostic doit prendre en compte les antécédents familiaux également. ⁽¹⁶⁾

Selon Heinzer, les facteurs de risque les plus importants et prédisposants aux troubles respiratoires nocturnes sont le sexe masculin, l'âge et l'obésité tronculaire (tour de cou, rapport taille-hanche).

Au delà de la génétique, toujours d'après Heinzer, on observe différents phénotypes qui se différencient par le mécanisme physiopathologique responsable de leurs apnées/hypopnées : problème purement anatomique, d'instabilité du contrôle respiratoire central, problème de seuil d'éveil abaissé ou de contrôle des muscles pharyngés.

Une meilleure caractérisation de ces phénotypes permettrait d'adapter au mieux les traitements⁽¹⁵⁾.

1.2. Critères d'inclusion

Pour pouvoir conclure au diagnostic de SAHOS, la présentation clinique doit répondre aux critères de la classification de l'ISCD 3 (validée par la SPLF et la SFRMS) « A » ou « B » et au critère « C » exposés ci après ⁽²⁾⁽¹⁷⁾ :

A) Hypersomnie diurne *non expliquée par d'autres facteurs*.

B) Deux ou plusieurs des symptômes suivants qui *ne peuvent être expliqués par d'autres facteurs* :

- Fatigue
- Étouffement ou suffocation pendant le sommeil
- Réveils répétés pendant le sommeil
- Sommeil non réparateur
- Manque de concentration ou d'attention
- Atteinte de l'humeur
- Ronflements sévères et quotidiens,
- Nycturie (plus d'une miction par nuit) ^(13,18)

C) Une épreuve diagnostique objective valide doit démontrer un indice d'apnée-hypopnée (IAH) ≥ 5 par heure de sommeil sur l'enregistrement polysomnographique. ⁽²⁾⁽¹⁷⁾

Ces données sont résumées dans le tableau de la Société de Pneumologie de la Langue Française ci après.

Tableau 2 : Définition du SAHOS par la société de pneumologie de langue française (SPLF)⁽¹⁹⁾

Critère A + C = SAHOS	Critère B + C = SAHOS
Critère A	Critère B
Somnolence diurne excessive non expliquée par d'autres facteurs	Deux, au moins, des critères suivants non expliqués par d'autres facteurs : <ul style="list-style-type: none"> - Ronflements sévères et quotidiens - Sensations d'étouffement ou de suffocation pendant le sommeil - Sommeil non réparateur - Fatigue diurne - Difficultés de concentration - Nycturie (plus d'une miction par nuit)
Critère C	
Critère polysomnographique ou polygraphique : apnées + hypopnées > ou = 5 / h de sommeil (index apnée hypopnées > ou = 5)	

1.3. Méthodes diagnostiques

Selon les données actuelles, il y a deux méthodes diagnostiques acceptables : la polysomnographie en laboratoire (PSG) et la polygraphie cardiorespiratoire du sommeil (PCRS). Ces examens devraient être réalisés lorsque l'état clinique du patient est **stable**.⁽²⁾ La polysomnographie permet un diagnostic fiable, validé, dont le recours est reconnu en clinique et dans les études des troubles du sommeil. Elle est admise comme étant le moyen diagnostique de référence.⁽⁶⁾

Elle permet de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse diagnostique du médecin, d'évaluer les complications, de décider si un traitement est nécessaire et de déterminer l'approche thérapeutique.⁽²⁾

En pratique, la PSG correspond à un enregistrement dans un laboratoire ou en ambulatoire de plusieurs paramètres :

- les différents stades du sommeil à l'aide de l'électroencéphalogramme et de l'électro-oculogramme,
- la respiration avec la pression nasale,
- les efforts respiratoires,
- l'activité cardiaque
- l'activité électromyographique ^(2,17)

2. Critères de gravité

La gravité de la maladie est déterminée d'une part par le tableau clinique global et d'autre part par l'IAH (indice d'apnée-hypopnée). Le degré de gravité final sera déterminé en fonction du critère prédominant par le médecin traitant et/ou médecin du sommeil.⁽²⁾

Le symptôme le plus décrit dans le SAHOS est la somnolence diurne excessive.⁽¹¹⁾

Mais il ne s'agit pas du seul critère à prendre en compte.

En effet, d'autres symptômes et complications secondaires sont associés au SAHOS, tels que la fatigue, la dépression, les complications cardiovasculaires, les atteintes neurocognitives, l'impact sur le travail et la conduite automobile.^{(2) (7)(11)}

Les critères et définitions diagnostiques ont évolué au cours du temps mais se basent toujours sur les résultats obtenus par un enregistrement du sommeil et l'estimation d'index d'évènements respiratoires. (20)

2.1. Somnolence (2)(17)

La perception de la somnolence par le patient est une donnée subjective délivrée par l'Echelle d'Epworth (annexe 1). Malgré la faible corrélation entre la sévérité du SAHOS et du score d'Epworth, il s'agit du meilleur outil diagnostique dont dispose le clinicien pour quantifier la somnolence du patient.

Tableau 3 : Définition du niveau de sévérité du SAHOS en fonction de la somnolence diurne par la société de pneumologie de langue française(19)

Stade	Somnolence diurne
Léger	Somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire ayant peu de répercussion sur la vie sociale ou professionnelle et apparaissant pendant des activités nécessitant peu d'attention (regarder la TV, lire, être passager d'une voiture)
Modéré	Somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire ayant une répercussion sur la vie sociale ou professionnelle et apparaissant pendant des activités nécessitant plus d'attention (concert, réunion)
Sévère	Somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire perturbant de façon importante la vie sociale ou professionnelle et apparaissant lors d'activités de la vie quotidienne (manger, tenir une conversation, marcher, conduire)

2.2. Indice d'apnées-hypopnées (IAH)

La norme de référence pour le diagnostic du SAHOS est le test polysomnographique. Il délivre l'indice d'apnée hypopnée (IAH, défini comme le nombre d'obstructions respiratoires par heure) ainsi que les niveaux de désaturation en oxygène(21).

Les valeurs d'IAH à considérer pour un adulte sont les suivantes(2)(17) :

- Léger de 5 à < 15 événements par heure
- Modéré $\geq 15 < 30$ événements par heure
- Sévère ≥ 30 événements par heure

En revanche, les critères diagnostiques polysomnographiques du SAHOS chez les enfants sont quelque peu différents de ceux des adultes.

Chez les enfants (données récoltées pour des enfants de 3 à 8 ans)(22), les valeurs sont les suivantes :

- SAHOS léger pour $1 < \text{IAH} < 5$
- SAHOS modéré pour $5 < \text{IAH} < 10$
- SAHOS sévère pour un $\text{IAH} > 10$ (23)

2.3. Facteurs de risque et conséquences du SAHOS

Les facteurs de risque du SAHOS sont les suivants : (6,11,13)

- l'obésité : il s'agit du principal facteur de risque en particulier lorsque l'amas adipeux est réparti autour du cou et du haut du corps,
- le tabac, l'alcool,
- l'hypothyroïdie,
- le syndrome des ovaires polykystiques,
- l'acromégalie.

Les conséquences inhérentes au SAHOS sont :

- des troubles métaboliques (diabète sucré de type 2)
- une augmentation de la prévalence des maladies cardio vasculaires (hypertension réfractaire au traitement, hypertension systémique)
- des troubles psychologiques (apoplexie)

De façon plus générale, une dégradation globale de la santé est à noter chez les patients atteints de SAHOS. (11)(17)

Les symptômes diurnes et nocturnes du SAHOS sont présentés dans le tableau ci dessous (cf tableau 4).

SYMPTOMES DIURNES	SYMPTOMES NOCTURNES
Aucun symptôme perçu	Aucun symptôme perçu
Fatigue	Ronflement
Manque d'énergie	Sudation nocturnes
Sommeil non réparateur	Nycturie
Somnolence diurne	Sommeil agité
Atteinte neurocognitive : mémoire, attention et concentration faibles, performance au travail diminuée, mauvaise gestion du temps	Eveils fréquents, avec anxiété, palpitations, dyspnée ou toux, insomnie
Trouble de l'humeur : dépression, anxiété, changement de personnalité, irritabilité	Etouffement, bruxisme
Relations interpersonnelles difficiles	Xérostomie
Céphalées matinales	Maux de gorge
Confusion matinale	Enurésie
Accident de la route, du travail	Pauses respiratoires nocturnes visualisées
Invalidité, absentéisme	Pyrosis, épigastralgie
Diminution de la dextérité	Sialorrhée
Impuissance, diminution de la libido	Céphalées nocturnes, cauchemars, somnambulisme

Tableau 4 : Symptomatologie diurne et nocturne du SAHOS(2)

3. Chirurgien-dentiste et SAHOS

Du fait de leur approche privilégiée de la cavité buccale, de l'observation de la face et des caractéristiques cranio faciales, les chirurgiens dentistes sont tout à fait aptes à dépister les divers facteurs prédisposant à l'apnée obstructive du sommeil. (24)

Il conviendra donc de chercher à repérer les facteurs de risque suivants :

- Micrognathie, rétrognathie (menton fuyant, reculé) ou endognathie
- Obésité, cou large, tour de taille augmenté
- Antécédents familiaux d'apnée obstructive du sommeil

- Sexe masculin
- Ménopause
- Âge
- Augmentation du volume des amygdales⁽²⁵⁾, des adénoïdes, ou toute autre cause d'obstruction des voies respiratoires supérieures

Lors d'un simple contrôle annuel ne permettant pas de déceler de signes cliniques, il est important de faire le point sur la santé globale du patient. Il faut être attentif aux signes évocateurs du SAHOS : ⁽²⁾⁽¹¹⁾⁽¹³⁾

- **Ronflement sévère et quotidien**
- **Somnolence diurne excessive**
- **Obésité**
- **Anomalies morphologiques : Micro ou rétrognathie**
- **Hypertension**
- **Apnée constatée par l'entourage**
- **Nycturie (plus d'une miction par nuit)**

Si un ou plusieurs signes suggérant un SAHOS sont dépistés, le patient pourra remplir le questionnaire de somnolence d'Epworth (annexe 1) afin de permettre d'établir, le plus rapidement possible, la prise en charge diagnostique adaptée au niveau de gravité. ⁽²⁰⁾

En résumé, le rôle du chirurgien-dentiste dans le SAHOS peut être décrit dans les tâches suivantes:

- dépistage du SAHOS;
- gestion du traitement par OAM, y compris la titration de l'appareil afin de maximiser les résultats et de réduire les effets secondaires;
- évaluation et prise en charge, dans les limites de la profession dentaire, de pathologies connexes telles que le bruxisme du sommeil, les douleurs orofaciales et les céphalées associées
- pour les spécialistes, la gestion des traitements de chirurgie orthognathique couplé à un traitement d'orthopédie dento-faciale dans le cas de décalage squelettique dans le sens sagittal et transversal

D'autre part, si le médecin responsable de l'équipe interdisciplinaire, souvent un médecin du sommeil, a déterminé que le traitement par une OAM est réalisable, il doit en informer le dentiste. ⁽²⁶⁾

Il appartiendra ensuite au dentiste de statuer si ce traitement est recommandé, compte tenu de la condition bucco-dentaire du patient.

Caractéristiques	Age, sexe masculin, ménopause, sédentarité, obésité, sarcopénie
Anatomie Cranio-Faciale	Rétro-micrognathie, amygdales volumineuses, macroglossie, syndrome cranio-facial
Problèmes de santé et médication	Respiration buccale, hypothyroïdie, acromégalie, syndrome des ovaires polykystiques, excès de testostérone, maladie neuromusculaire, tabagisme, alcool, benzodiazépines et narcotiques,

Tableau 5 : Facteurs de risque principaux de l'apnée du sommeil

PARTIE II : Les Traitements du SAHOS

1. Conseils généraux

Avant de penser à tout traitement, différents conseils hygiéno-diététiques permettant de diminuer l'incidence et la gravité du SAHOS devront être délivrés au patient⁽²⁾.

Ainsi, il lui sera recommandé une alimentation saine, l'arrêt du tabac, de bonnes habitudes de sommeil (se coucher à heure régulière et correcte, et éviter le décubitus dorsal)^(2,6,17), une perte de poids si surpoids, réduire la consommation d'alcool, réduire la prise de narcotiques, benzodiazépines⁽²⁷⁾ et dépresseurs du système respiratoire voire même les éviter trois heures avant le sommeil⁽⁶⁾.

Au cours de la consultation, le chirurgien dentiste recherchera tout signe de malocclusion, déviation dentaire, obstruction des voies aériennes supérieures (respiration buccale), amygdales obstructives et modifications crano faciales^(6,18,28-30).

2. La Pression Positive Continue

Si malgré une hygiène de vie saine, il n'y a pas d'amélioration du sommeil, le traitement par Pression Positive Continue (PPC) est le traitement de premier choix pour le SAHOS modéré et sévère^(4,6,17,29,31).

Les effets secondaires de la pression positive continue sont fréquents au début du traitement et doivent être adressés. Ils sont habituellement transitoires et mineurs, notamment liés au confort du masque (marques, blessures, rougeurs, douleurs, insomnie, anxiété, céphalées) ou à la pression positive (aérophagie, flatulence, pression au niveau des sinus et oreilles, xérostomie, sécheresse oculaire). Ces effets peuvent être minimisés par des soins attentifs et des réajustements appropriés.

La PPC est efficace pour corriger l'indice apnée-hypopnée. ^(28,29,31)

Elle fonctionne comme un stent pneumatique qui stabilise les voies aériennes supérieures et empêche son effondrement périodique pendant le sommeil. ⁽³¹⁾

Le maximum de bénéfices est atteint lorsque le traitement est utilisé toutes les nuits durant toute la nuit. Par contre, malgré une utilisation optimale, 6 % des patients demeureront somnolents et chez certains d'entre eux persisteront des atteintes neurocognitives, de la fatigue ou de la somnolence, ainsi que des difficultés au travail. ^(2,17)

L'observance thérapeutique à long terme est d'environ 65 % à 80 %.

Les abandons se font habituellement dans les premiers mois et l'utilisation durant le premier mois prédit l'utilisation à long terme.

3. La chirurgie ⁽²⁾

Dans le cas de SAHOS, il est possible de faire appel à la chirurgie comme moyen de traitement. Néanmoins, il faut préciser qu'elle ne peut être proposée qu'après une étude du cas, des anomalies anatomiques observées chez le patient, de l'index apnée/hypopnée, de la qualité de vie de patients et des facteurs de comorbidité.

Le risque zéro n'existant pas, il faut s'assurer que les patients bénéficient de toutes les informations nécessaire à la bonne compréhension de cette solution thérapeutique.

La chirurgie peut être proposée pour le traitement du SAHOS dans les trois situations suivantes : en intention initiale de guérir, en aide à l'adhérence à la PPC ou à l'OAM, en solution de recours en cas d'échec des autres traitements⁽¹⁷⁾.

Il y a différents types de chirurgie utile pour le traitement du SAHOS :

- La Chirurgie Bariatrique après laquelle le patient devra en général continuer avec la PPC à un niveau plus bas.
- La Chirurgie ORL à visée curative pour corriger des anomalies anatomiques⁽³²⁾⁽³³⁾
- La chirurgie adjuvante (septoplastie, septorhinoplastie, turbinectomie, polypectomie) dans le but d'améliorer la perméabilité nasale et augmenter la tolérance à la thérapie par pression positive continue ou pour permettre la respiration nasale avec l'orthèse d'avancée mandibulaire. ⁽³⁴⁾
- La chirurgie orthognathique couplée à un traitement d'orthopédie dento-faciale dans le cas de décalage squelettique dans le sens sagittal et transversal (disjonction maxillaire par exemple)

La thérapeutique chirurgicale ne sera jamais efficace seule pour traiter le SAHOS et devra toujours être complétée par d'autres thérapeutiques médicamenteuses, mécaniques ou physiologiques.

4. Les médicaments

Il n'y a pas de recommandation officielle quant à l'utilisation de médicaments dans les troubles du sommeil.

Néanmoins, des traitements facilitant la respiration tels que des stimulants respiratoires ou des médicaments supprimant le sommeil paradoxal peuvent être prescrits dans certains cas. ⁽¹⁷⁾

Parfois, l'emploi d'un corticostéroïde nasal peut aider la respiration et faciliter le traitement par pression positive continue.

L'utilisation d'une médication non amphétaminique pour promouvoir la vigilance peut être envisagée pour traiter la somnolence diurne résiduelle. ⁽²⁾

Enfin dans certains cas, notamment après les chirurgies ou pour les SAHOS légers, il peut être prescrit des antibiotiques, un topique intranasal de corticostéroïdes, des récepteurs leucotriènes, ou un traitement d'anti-inflammatoires. ⁽⁶⁾

5. L'Orthèse d'Avancée Mandibulaire

L'OAM couvre la dentition supérieure et inférieure, et maintient la mandibule dans une position avancée. Elle requiert des dents saines et des articulations temporo-mandibulaires asymptomatiques. ⁽²⁾

L'OAM est indiquée dans les cas suivants :

- IAH compris entre 15 et 30 événements par heure en l'absence de signe de gravité associé (absence de maladie cardiovasculaire grave et moins de 10 micro-éveils par heure)^(2,17,28,29)

- Cas d'intolérance au traitement par PPC^(2,28,29,35) avec :

- IAH > à 30 événements par heure

- IAH compris entre 15 et 30 évènements par heure chez les patients ayant au moins 10 micro-éveils par heure de sommeil, évocateurs d'un sommeil de mauvaise qualité
- IAH compris entre 15 et 30 évènements de type apnée/hypopnée par heure chez les patients ayant une comorbidité cardio-vasculaire grave (hypertension artérielle résistante, fibrillation auriculaire récidivante, insuffisance ventriculaire gauche sévère ou maladie coronaire mal contrôlée, antécédent d'accident vasculaire cérébral), susceptible d'être aggravée par le SAHOS.

Il en existe deux types :

- ✓ L'OAM universelle : préfabriquée, constituée de deux gouttières reliées entre elles ou d'un monobloc. Elle possède deux avantages, le coût et la rapidité de réalisation. Néanmoins, l'impossibilité ou la difficulté à régler les OAM universelles représente un inconvénient majeur.
- ✓ L'OAM sur Mesure : pérennes, réalisées le plus souvent en plastique dur, stables, efficaces grâce à leurs possibilités de réglages précis qui les rendent contrôlables. Les OAMs sur mesure sont moins sujettes aux effets indésirables propre à l'OAM ⁽³⁷⁾.

On compte deux techniques de réalisation :

- ✓ Monoblocs : réalisées par un laboratoire de prothèse classique (peu utilisée aujourd'hui)
- ✓ Bi-blocs : conçues par des laboratoires spécialisés dans les OAM

Les OAM, dites en traction mandibulaire, possèdent des attaches (bielles ou barrettes) fixées postérieurement à la mandibule et antérieurement au maxillaire alors que les OAM qui agissent en poussée de la mandibule présentent des attaches inversées (type bielle de Herbst).

Chacune de ces deux caractéristiques techniques permettent d'obtenir, au final, des effets bénéfiques similaires. Le choix de l'OAM est donc à adapter en fonction des facteurs de risques principaux chez le patient (cf tableau 5).

Tableau 5 : Recommandations des sociétés savantes sur la place des OAM dans la prise en charge du SAHOS⁽¹⁹⁾⁽¹⁾

Recommandation	SAHOS Léger	SAHOS Modéré	SAHOS Sévère
American Academy of Sleep Medicine 2006, 2008	Les OAM sont moins efficaces que la PPC, elles sont recommandées chez les patients : <ul style="list-style-type: none"> - exprimant une préférence pour les OAM - non éligibles à la PPC - en échec d'un traitement PPC ou d'un autre traitement du SAHOS (perte de poids ou traitement positionnel du SAHOS) 		
Société Canadienne de Thoracologie 2007	OAM en 1 ^{ère} intention en alternative à la PPC si pas de comorbidité cardiovasculaire grave associée (hypertension artérielle réfractaire, fibrillation auriculaire récidivante, insuffisance ventriculaire gauche sévère ou maladie coronaire mal contrôlée, antécédent d'accident vasculaire cérébral)		OAM en 2 ^{nde} intention après refus ou intolérance d'un traitement par PPC
Société de Pneumologie de langue Française 2010	En 1 ^{ère} ligne si IAH < 30/h et somnolence diurne légère à modérée et sans comorbidité cardio vasculaire grave		En 2 ^{nde} ligne en cas de refus ou intolérance à la PPC
American College of Physicians 2013	OAM recommandée : <ul style="list-style-type: none"> - En tant qu'alternative à la PPC chez les patients SAHOS ayant émis une préférence pour les OAM - Pour les patients intolérants à la PPC (La société savante ne distingue pas les différents niveaux de sévérité du SAHOS dans ses recommandations)		
CPAM 2016	OAM recommandée en première intention lorsque IAH compris entre 15 et 30 évènements par heure en l'absence de maladie cardiovasculaire grave associée.		

5.1. Les effets secondaires de l'OAM

Les effets secondaires se classent en deux catégories.

D'un côté on retrouve les effets secondaires à court terme, tels que l'inconfort de la mâchoire, la sensibilité des dents et la salivation excessive ou la sécheresse buccale (2,17,29,35).

Ces derniers surviennent dans les premières semaines pendant l'acclimatation au traitement. Par conséquent, les patients ont besoin d'une période d'adaptation qui peut parfois durer des mois avant qu'ils ne s'habituent à l'appareil.

Les effets secondaires à plus long terme sont des modifications de l'occlusion dentaire⁽³⁸⁾ (passage en classe III occlusale), des versions de dents (overjet, overbite), mais aussi des douleurs myofasciales et des douleurs de l'Articulation Temporo Mandibulaire (ATM)⁽³⁹⁾.

Cependant ces effets secondaires à plus long terme apparaissent au fur et à mesure tout au long du traitement. Leur gestion est possible si un suivi régulier est effectué au cours du traitement.

La place du chirurgien dentiste est donc plus que nécessaire pour la bonne évolution du traitement. (13,28,30)

Une étude a révélé un effet altéré par les dysfonctions de l'ATM au cours des six premières semaines sans titrage.

Une procédure de titrage à l'aide des bielles, millimètre par millimètre a donc été recommandée afin d'obtenir des résultats optimaux. (40)

De plus, un suivi auprès d'un kinésithérapeute maxillo facial doit être envisagé dès les premiers signes voire même en amont des premiers signes douloureux.

Il faut noter que la première cause d'arrêt du traitement par OAM est la douleur, entraînant un inconfort et une impossibilité à dormir⁽⁴¹⁾.

L'observance à court terme auto déclarée avec le traitement par OAM variait de 76% à 95% des patients. (35)

L'OAM est donc indiquée dans les SAHOS légers à sévères chez les patients qui refusent ou ne sont pas confortables avec la PPC. Malgré leurs effets indésirables, elles sont bien tolérées et ont une excellente conformité. (42)

5.2. Définition du succès du traitement

Il n'y a pas réellement de facteurs prédictifs de la réussite du traitement par OAM si ce ne sont des caractéristiques biométriques telles que le sexe (les femmes sont moins atteintes par le SAHOS que les hommes)^(17,29), ou l'âge (patients jeunes plus réceptifs au traitement), et les caractéristiques anatomiques facilitant le traitement tels que la largeur des voies aériennes supérieures (VAS), la position de la mandibule par rapport au rachis ou encore la position de l'os hyoïde. (17)

On note aussi que les patients minces, rétrognathes et avec un SAHOS positionnel ont de meilleures chances de répondre favorablement.

Le succès du traitement avec l'OAM, est défini par le Journal Européen des Voies Respiratoires, comme l'obtention d'un IAH de 5, observé chez 75% des patients, et d'un IAH de 10, rapporté chez 94% des patients dans toutes les études incluses. (35)

Les patients font également état d'une diminution de la somnolence diurne excessive, d'une durée d'endormissement réduite, et d'une amélioration de la qualité de vie. (13,17,31,43)

Bien qu'il ait une efficacité difficile à prédire, il a été observé une amélioration de l'oxymétrie pendant la nuit en corrélation avec l'avancée de la mandibule. Plus la mandibule est avancée, plus l'OAM est efficace. (13,17,29)

Il est entendu que la langue est également affectée par l'OAM, que ce soit directement par le mouvement du muscle vers l'avant ou indirectement par l'avancée de la mandibule. Elle joue un rôle non négligeable dans l'élargissement de l'espace des VAS (cf figure 2). (29)

L'OAM est généralement préférée par les patients au profit de la PPC^(4,13,28,44,45) mais ses effets indésirables douloureux peuvent mettre en péril son utilisation prolongée.

Comparée aux autres traitements alternatifs, tel que la chirurgie par exemple, l'OAM est non invasive et après une sélection des patients, un protocole de traitement et un suivi adapté, elle est jugée moins nocive que les autres traitements.

De ce fait, la modalité du traitement nécessite des cliniciens formés, une approche pluridisciplinaire et un suivi régulier⁽⁴⁶⁾. Dans ces conditions, elle permet un traitement fiable et durable avec le minimum de contrainte sur le long terme. ⁽²⁸⁾



Figure 2 : Schéma de pharynx d'un patient atteint de SAOS sans OAM à gauche et avec OAM à droite ; issu du guide de port de l'orthèse Narval de chez Resmed

L'OAM est le seul traitement sur lequel le clinicien peut avoir une influence dans la gestion des effets secondaires indésirables⁽²⁸⁾, mais son mécanisme d'action étant plus vulnérable que celui de la PPC, il nécessite une réévaluation régulière du traitement. ⁽⁷⁾

Cependant, il faut noter que certains patients ne se rendent pas compte des changements dentaires et/ou articulaires auxquels ils font face. De plus, la majorité s'entend à dire que les effets positifs du traitement par OAM du SAHOS dépassent les effets indésirables. ⁽¹³⁾

Enfin, il est important de garder à l'esprit que l'efficacité d'un traitement ne se mesure pas uniquement à la diminution des symptômes mais également à l'acceptation du traitement par le patient et donc à son utilisation correcte.

L'observance pose problème dans les traitements du SAHOS.

Dans les cas où la PPC n'est pas supportée, même en cas de SAHOS sévère, on peut faire passer le patient au traitement par OAM. ^(28,29,31)

L'efficacité de l'OAM à long terme est relativement stable jusqu'à 10 ans selon plusieurs études. ⁽⁷⁾

L'acceptation du traitement par OAM est meilleure comparée à la PPC, traitement de référence⁽³¹⁾. Les patients étaient considérés comme compliants au traitement lorsque son utilisation était de quatre heures par nuit ou plus. ⁽⁴⁷⁾

L'OAM doit être ajustée par un dentiste pour évaluer les effets indésirables ⁽⁴⁸⁾ (sialorrhée, déplacements dentaires, irritation gingivale) mais aussi par un kinésithérapeute maxillo facial pour les douleurs de l'articulation temporo-mandibulaire. ⁽³⁵⁾

Dans l'étude de Yokoyama et al. parue en 2018, les dentistes interrogés faisaient part de la difficulté dans la prédiction, le pronostic et la thérapeutique des troubles des articulations temporo mandibulaires⁽⁴⁹⁾, mettant ainsi en exergue le rôle du kinésithérapeute dans la gestion de ces troubles dans le SAHOS.

Selon l'article de Martínez-Gomis et al., les patients porteur d'OAM seraient eux même demandeurs de rendez-vous de contrôle, notamment du fait de complications techniques comme des douleurs inexplicables. ⁽⁵⁰⁾

Les effets indésirables de l'OAM doivent être mieux contrôlés et expliqués préalablement au patient⁽⁵¹⁾. Ceci est notamment possible par une considération des potentielles contre indications relatives et/ou absolues à l'OAM indiquées dans le tableau ci dessous (cf tableau 6).

Tableau 6 : Contre indications à un traitement par orthèse d'avancée mandibulaire selon l'article paru dans La Lettre d'ORL et de chirurgie cervico-faciale • n° 329 - avril-mai-juin 2012 ⁽⁵²⁾

Contre-indications transitoires
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Soins dentaires ou parodontaux ✓ Implants ✓ Prothèses conjointes ou adjointes à faire réaliser ou à refaire, notamment pour augmenter la rétention de l'OAM ✓ Apprentissage et contrôle de l'hygiène bucco dentaire ✓ ADAM s'il est en cours d'évolution ✓ Gestion des interférences en propulsion (prothèses sur dents égressées ou coronoplasties)
Contre-indications définitives
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Supports dentaires (moins de 8 à 10 dents par arcade, dents de mauvaise qualité intrinsèque) ou qualité des tissus de soutien insuffisants ✓ Parodontopathies générales ✓ Ankylose articulaire non prise en charge ✓ Capacité de propulsion mandibulaire insuffisante (<6mm)
Contre-indications transitoires ou définitives
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité de propulsion mandibulaire insuffisante, notamment dans certains cas d'ADAM non traités ✓ Arthrose des ATM

Le recours à un travail pluridisciplinaire dans la gestion du SAHOS semble être la clé d'un traitement efficace.

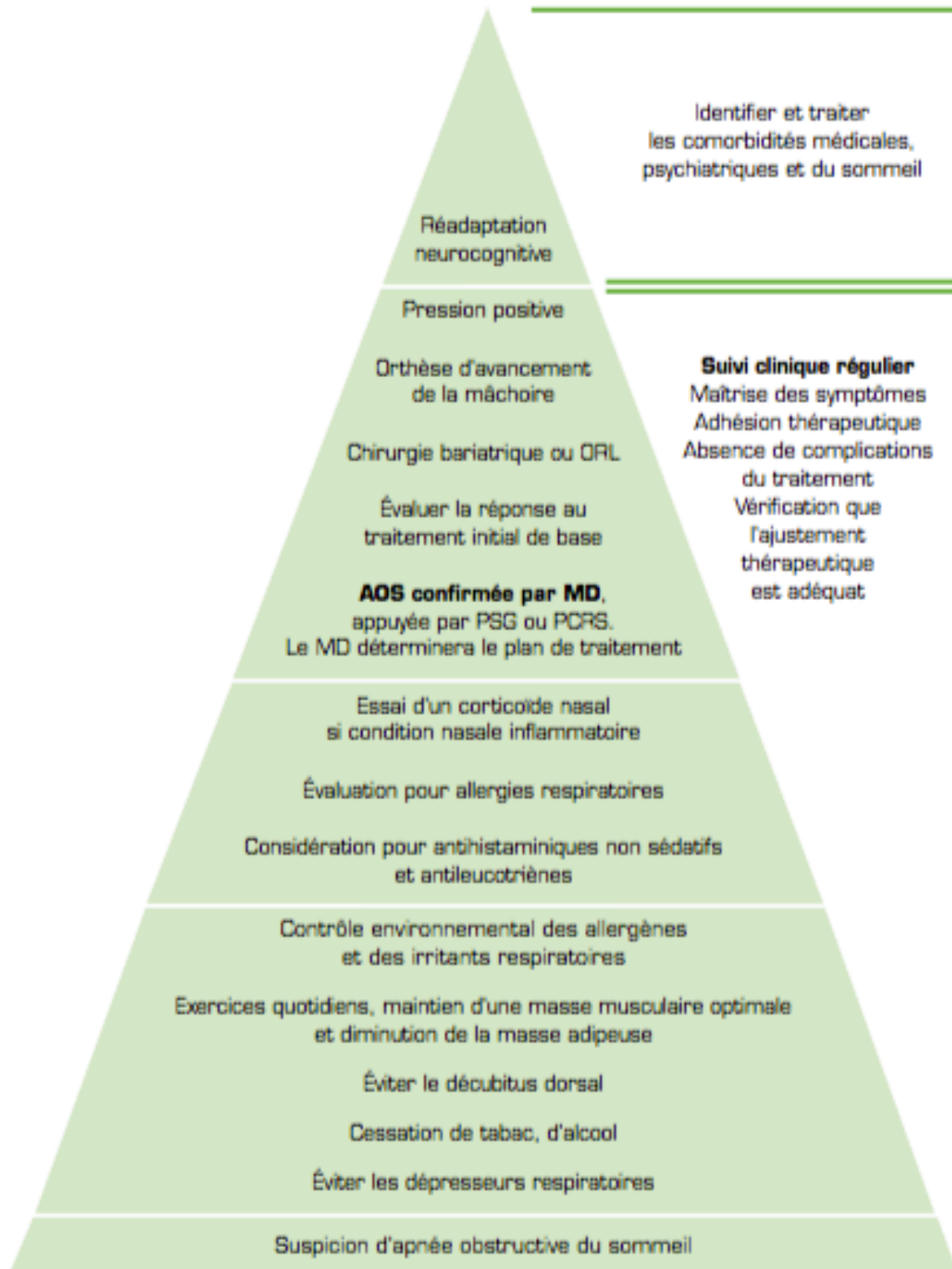


Figure 3 : Pyramide de soin chez l'adulte par le collège des médecins du Québec ; AOS = Apnée Obstructive du Sommeil ; MD = Médecin du Sommeil ; PSG = polysomnographie ; PCRS = polygraphie cardio respiratoire du sommeil⁽²⁾

PARTIE III : La thérapie myofonctionnelle et SAHOS

Le travail pluridisciplinaire des dentistes, orthodontistes, ORL, médecins du sommeil, pneumologues et des kinésithérapeutes maxillo faciaux permet une gestion optimale du traitement du SAHOS.

L'observation et la gestion de certains facteurs environnementaux peuvent réduire le développement du SAHOS. (5,28)

En effet, on observe que certaines dysfonctions ou dyspraxies pourraient le favoriser(24,53).

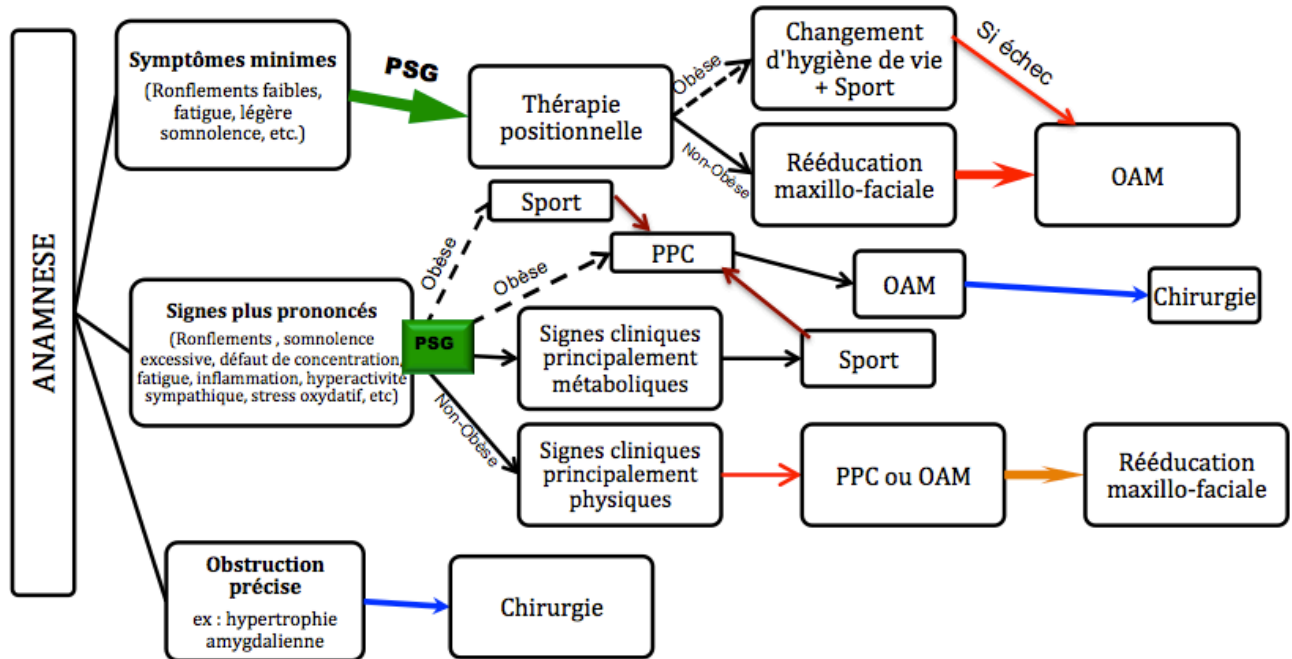


Figure 4 : Proposition d'arbre décisionnel thérapeutique pour les patients atteints de SAHOS(54)

1. Définition

La rééducation maxillo-faciale, thérapie myofonctionnelle ou kinésithérapie maxillo-faciale, consiste à faire prendre conscience aux patients des différentes postures et praxies erronées(55) et à promouvoir la posture fonctionnelle(56).

Son but est de montrer les bonnes postures, d'éliminer les habitudes nocives pour obtenir une respiration nasale, un joint au niveau des lèvres et une bonne mastication.

Le praticien encouragera également l'observance par les patients de l'utilisation de leur orthèse d'avancée mandibulaire notamment en réduisant l'inconfort musculaire et/ou articulaire dû à l'utilisation de cette dernière(56).

Pour cela, le thérapeute donne des exercices musculaires et articulaires et met en place leur automatisations.

Cette dernière étape est la plus longue et la plus difficile à obtenir(55).

L'intervention du kinésithérapeute se fait à plusieurs niveaux :

- ✓ la langue (posture de repos, déglutition, phonation),
- ✓ les peauciers,
- ✓ la ventilation,
- ✓ les articulations temporo mandibulaires,
- ✓ les habitudes nocives
- ✓ et la posture.

Dans le cas d'un patient atteint de syndrome d'apnée obstructive du sommeil, la kinésithérapie maxillo faciale repose sur l'évaluation de différents éléments tels que :

- La fonction ventilatoire
- La fonction labiale (comprenant la posture et la mobilité labiolinguale au repos)⁽⁵⁷⁾
- La phonation
- La déglutition
- Les Articulations Temporo Mandibulaires
- Les parafonctions
- La posture cervicocéphalique ⁽⁵⁸⁾

La dernière séance consiste à vérifier que tous les automatismes sont définitivement acquis. ⁽⁵⁵⁾

2. Bilan structurel

Les dyspraxies et parafonctions n'apparaissent pas de façon isolée. Elles s'intègrent dans un cadre dysfonctionnel orofacial dans lequel interviennent les postures de repos et le tonus de la langue, des lèvres, des muscles masticateurs, des anomalies de la phonation et de la ventilation.

Le bilan des différentes structures permettant la réalisation des fonctions est donc un prérequis à toute rééducation.

2.1 La langue

La langue a une grande responsabilité dans la réalisation des fonctions, et notamment dans le SAHOS⁽⁵⁹⁾.

Lors de la première séance, il faut observer la position de la langue et la tester dans sa position de repos, durant la déglutition et la phonation.

Toute entrave à une mobilité normale de la langue comme par exemple un frein court devra être dépistée et éliminée dès le début de la rééducation.

La position de référence de la langue au repos est la suivante : langue en contact avec le palais par la pointe supérieure au niveau des papilles rétro-incisives.

Pour que le patient prenne conscience de la position de référence à adopter, il faut d'abord qu'il prenne conscience de son palais.

Puis le kinésithérapeute indique avec son doigt où se situent les papilles rétro-incisives.

Enfin, il faudra demander au patient de verbaliser ce qu'il ressent à la palpation par sa langue des structures buccales^(55,59).

La proprioception « pointe de langue-palais » est primordiale pour acquérir définitivement l'automatisation. C'est la raison pour laquelle il ne peut être fait de rééducation quand le palais n'est pas libre : quad hélix, disjoncteurs, plaques palatines... ⁽⁵⁵⁾

- Une langue basse entraîne une ptose du larynx et une obstruction des VAS. Elle est souvent observée dans les cas de SAHOS.

Dans les positions basses anormales, on retrouve :

- La position basse et antériorisée qui favorise la béance, le diastème incisif, la proalvéolie et la promandibulie.
- La position linguale basse et postériorisée qui va plutôt entraîner encombrement, endomaxillie et rétro-mandibulie⁽⁶⁰⁾.

2.2 Le frein lingual

Il s'agit d'une étape primordiale du bilan puisqu'un frein court ne permet pas l'automatisation d'une position de langue corrigée⁽⁶¹⁾.

Il doit permettre une ouverture buccale de 4 cm, pointe de langue au palais, sans la moindre gêne.

La souplesse du frein acquise sera définitive si tous les automatismes sont installés. ⁽⁵⁵⁾

Un frein court devra être libéré le plus tôt possible (après la naissance)⁽⁵⁶⁾.

2.3 Peauciers

Il faut observer l'activité des muscles peauciers : toute contraction de la musculature labiale et péri labiale met en évidence une déglutition dysfonctionnelle (suction-déglutition)⁽⁶¹⁾.

La palpation permet de déceler toutes les contractions anormales ou excessives des peauciers, notamment des buccinateurs (muscles du sourire) et des lèvres (tonification de l'orbiculaire horizontal, détente de la lèvre supérieure, détente du sillon labio-mentonnier) empêchant l'automatisation des bonnes postures et praxies. ⁽⁵⁵⁾

L'association d'exercices d'étirement et de renforcement combinés a des effets positifs sur l'intensité de la douleur chez les personnes souffrant de douleur myofasciale⁽⁶²⁾.

Concernant l'examen labial précisément, il porte sur la capacité du patient à fermer ou bouger les lèvres en ne recrutant que le muscle orbiculaire. Le sillon mentonnier, lui, doit être souple^(55,59).

Un des exercices consiste à demander au patient de stabiliser horizontalement un abaisse-langue entre ses lèvres, sans forcer sur le mentalis. Le kinésithérapeute observera s'il y a une contraction excessive mentonnière ce qui signifierait un déficit fonctionnel de l'orbiculaire. Il sera donc indispensable de renforcer sélectivement l'orbiculaire, afin d'obtenir une fermeture de la bouche sans effort, seule garante de la ventilation nasale

Chaque élément a une action sur un autre élément car pour respirer par le nez, il faut que les lèvres soient closes. Pour que la langue se place en position haute au repos, il faut que l'on respire par le nez. Chacune des fonctions sert ou dessert sa voisine⁽⁵⁹⁾.

- Chez les respirateurs buccaux, on retrouve différents signes caractéristiques d'une déficience fonctionnelle des lèvres :
 - Une inoclusion labiale,
 - Un aspect craquelé ou mordillé des lèvres témoignant de rencontres lèvres-langue ou lèvres-dents,

- Un point stomion trop haut par rapport au bord occlusal des incisives maxillaires,
- Des lèvres interposées entre les arcades dentaires ou aspirées,
- La contraction du mentalis lors de l'occlusion labiale⁽⁶¹⁾.

2.4 L'articulation Temporo Mandibulaire

Il n'existe pas de norme de référence pour les troubles musculo-squelettiques comme les dysfonctions de l'ATM. Il faut se fier à la palpation et à la perception clinique de l'examineur⁽⁶³⁾.

L'ATM peut se voir comme un système de cordages ligamentaires et d'attache capsulaire qui maintient la mandibule en suspension sous le crâne. Elle est retenue grâce à tout un treillis musculaire qui guide précisément la mandibule contre le maxillaire en suivant les multiples versants cuspidiens dentaires au contact du bol alimentaire ou en OIM.

L'ATM bénéficie d'un potentiel d'adaptation aux contraintes biomécaniques très variées selon l'âge et les activités manducatrices durant la journée.

Cependant certains facteurs tels que les traumatismes, les divergences occlusales, le stress, les parafunctions, l'hypermobilité, l'âge, le sexe et l'hérédité ont été impliqués dans le maintien de la douleur temporo-mandibulaire⁽⁶⁴⁾.

De plus, il ne faut pas oublier que la biomécanique de l'appareil manducateur ne s'arrête pas la nuit. Les positions de la mandibule et de la tête durant le sommeil doivent être étudiées soigneusement⁽⁶⁰⁾.

Les deux tableaux ci-après regroupent les troubles douloureux de la face et les troubles des ATM connus, décrit dans l'article de Schiffman et al en 2014⁽⁶⁵⁾.

Tableau 7 : Classification des troubles douloureux de la face⁽⁶⁵⁾

Troubles douloureux	Symptômes	Examen
Myalgie	Douleur dans les zones masticatoires Douleur modifiée par le mouvement de la mâchoire, la fonction ou la parafunction	Confirmation de la douleur dans le ou les muscles masticateurs par la palpation musculaire La douleur est localisée dans la zone de stimulation
Douleur Myofasciale	Douleur dans les zones masticatoires Douleur modifiée par le mouvement de la mâchoire, la fonction ou la parafunction	Confirmation de la douleur dans le ou les muscles masticateurs par la palpation musculaire Douleur qui se propage (mais non référée) avec palpation musculaire
Douleur Myofasciale référée	Douleur dans les zones masticatoires Douleur modifiée par le mouvement de la mâchoire, la fonction ou la parafunction	Confirmation de la douleur dans le ou les muscles masticateurs par la palpation musculaire Douleur référée avec palpation musculaire
Douleur Articulaire (arthralgie)	Douleur dans les zones masticatoires Douleur modifiée par le mouvement de la mâchoire, la fonction ou la parafunction	Confirmation de la douleur au niveau des ATM Douleur familière avec palpation ou amplitude de mouvement des ATM

Tableau 7 bis : Classification des troubles des ATM selon Schiffman et al.(65)

Troubles des ATM	Symptômes	Examen
Céphalée attribuée à un trouble des ATM (Notez que pour un diagnostic de céphalée secondaire, un diagnostic primaire de myalgie ou d'arthralgie est requis.)	Maux de tête/céphalée de tout type dans la région temporale Maux de tête/ céphalées affectés par le mouvement, la fonction ou la para fonction de la mâchoire	Confirmation d'un mal de tête dans le muscle temporal Maux de tête dans la zone temporale provenant de: a. Palpation du muscle temporal ou b. Amplitude de mouvement de la mâchoire
Luxation discale réductible	Bruits des ATM connus, OU Le patient rapporte du bruit pendant l'examen	Clac d'ouverture et de fermeture, OU clac avec ouverture ou fermeture, et clac avec mouvements latéraux ou protrusifs
Luxation discale réductible avec craquement	Bruits des ATM connus, OU Le patient rapporte du bruit pendant l'examen Verrouillage intermittent actuel avec ouverture limitée	Clac d'ouverture et de fermeture, OU clac avec ouverture ou fermeture, et clac avec mouvements latéraux ou protrusifs Lorsque le trouble est présent en clinique: manœuvre nécessaire pour ouvrir la bouche
Luxation irréductible avec limitation de l'ouverture buccale	ATM verrouillée avec ouverture limitée Limitation suffisamment grave pour nuire à la capacité de manger	Étirement passif (ouverture assistée maximale) <40mm
Luxation irréductible sans limitation de l'ouverture buccale	ATM verrouillée, ouverture limitée Limitation suffisamment grave pour nuire à la capacité de manger	Étirement passif (ouverture assistée maximale) > 40mm
Arthrose	Bruits anciens connus du patient OU Le patient rapporte du bruit pendant l'examen	Crépitements pendant les mouvements de la mâchoire
Subluxation	ATM se verrouille ou se bloque en position de mâchoire grande ouverte Fermeture buccale impossible Examen sans manœuvre spécifique	En cas de trouble en clinique: manœuvre nécessaire pour fermer la bouche

Il peut y avoir des craquements, des douleurs ou des blocages, et ce même chez les jeunes enfants. Le rôle du rééducateur est de les diminuer voire de les supprimer.
La seule rééducation linguale et la suppression des habitudes nocives sont très souvent suffisantes pour régler la majorité des problèmes(55).

Chez un apnéique, le serrage dentaire sera un critère d'aggravation, car il réduit encore plus la dimension verticale d'occlusion (DVO)(59).

Selon François Cheynet, la ventilation nasale participe à la croissance et au fonctionnement de la face. A contrario, son absence peut entraîner des dysfonctions temporomandibulaires et/ou des malocclusions chez certains patients.

Ainsi, une dysfonction temporomandibulaire apparaissant chez un patient en classe I peut être le signe d'un trouble nocturne, caractérisé par ventilation nasale déficiente(60).

2.5 [La posture globale cervicocéphalique](#)

Sans correction des troubles posturaux, les automatismes linguaux et respiratoires ne peuvent être définitivement acquis.

On retrouve des positions au repos anormales, telles que :

- Tête projetée en avant,
- Scoliose ou attitude scoliotique,
- Appui podal préférentiel d'un seul côté,
- Appui podal postérieur (fréquent dans les classes III) ou antérieur (fréquent dans les classes II) ⁽⁵⁵⁾.

Chez les apnéiques, les troubles ventilatoires et dans certains cas une surcharge pondérale pénalise un bon redressement rachidien par des éléments anormaux tels que :

- La modification de la dynamique thoracique traduite par un affaissement costal et manque d'expansion,
- La fixation d'une cyphose dorsale majorée⁽⁵⁹⁾.

Chez les patients à ventilation orale, on retrouve une position cervicale adaptative en antériorisation céphalique majorant le trouble postural. Cette majoration se fait pour permettre le passage de l'air pendant le sommeil⁽⁶¹⁾.

L'ergonomie posturale répond à trois impératifs :

- économie : n'est pas coûteuse en énergie
- confort : pas de douleur ni de déclenchements de tensions musculaires inadéquates et douloureuses
- équilibre : les muscles des chaînes antérieures et postérieures vont se contracter de manière alternative, en ajustement

L'empilement rachidien se traduit par le pôle céphalique, avec une mandibule correctement suspendue sous le maxillaire et la langue en contact palatin⁽⁵⁹⁾.

3. [Examen de la fonction](#)

Afin de corriger l'ensemble des dyspraxies, et d'obtenir des fonctions correctes et adéquates, il faut réaliser un bilan fonctionnel détaillé.

Pour que le patient s'adapte à un nouvel équilibre fonctionnel, le kinésithérapeute met en place des exercices de tonification musculaire et un travail proprioceptif⁽⁶¹⁾.

3.1 [La ventilation](#)

La thérapie myofonctionnelle permet d'améliorer la fonction des voies aériennes supérieures, soit de la ventilation⁽⁶⁶⁾.

On recherche une ventilation nasale ou mixte.

Avant toute thérapie fonctionnelle, il faut supprimer tous les obstacles à une bonne ventilation tels qu'une cloison nasale déviée, des végétations adénoïdes ou de grosses amygdales.

Chez certains patients, la langue par sa posture basse, crée un obstacle mécanique à la ventilation nasale⁽⁶¹⁾.

Selon l'article de Villa et al., une thérapie myofonctionnelle appliquée à la fonction linguale entraîne une amélioration de l'oxymétrie de pouls en terme de saturation d'oxygène dès deux mois de traitement. Ces résultats sont obtenus grâce à la respiration nasale normale due à la réhabilitation de la fonction linguale augmentant ainsi l'apport en oxygène⁽⁵³⁾.

Une rééducation de la ventilation nasale doit toujours être associée à la rééducation linguale pour supprimer ce cercle vicieux auto-entretenu. Chez d'autres patients, malgré l'absence d'obstacles, on observe une non-automatisation de la respiration buccale stricte (il s'agit seulement d'une habitude nocive de ventilation orale).

En cas d'immaturation de la ventilation, la rééducation commence par des exercices de prise de conscience du flux inspiratoire et expiratoire. Il est possible de faire déplacer en soufflant par le nez une balle de ping-pong posée sur une table. Cet exercice est réalisé en bouchant alternativement une des deux narines.

Des exercices de ventilation narinaire alternée sont ensuite proposés, suivis d'une rééducation à l'effort ; une série d'exercices en progression sont proposés pour arriver à la montée d'escaliers ou à la course à pieds bouche fermée.

Il est indispensable pour automatiser les postures et praxies linguales que la ventilation soit abdomino-diaphragmatique et naso-nasale (inspiration, expiration) aisée 24 h/24 h, au repos comme à l'effort.

Attention, il peut y avoir des positions linguales erronées avec une ventilation naso-nasale. Lors du bilan-diagnostic de kinésithérapie, le patient est interrogé sur sa façon de respirer. Une bouche fermée dans la journée ne permet pas d'en déduire une ventilation naso-nasale nocturne. Une bouche sèche, une envie de boire, des ronflements, des apnées du sommeil sont des signes de ventilation buccale.

3.2 La déglutition

Le but d'une rééducation est de faire prendre conscience au patient des mauvaises habitudes corporelles pour lui permettre de les modifier et d'automatiser de bons mouvements. C'est le cas pour la déglutition⁽⁶¹⁾.

La déglutition doit se faire avec un appui exclusif au palais du dos de la langue.

Les positions et mouvements dysfonctionnels sont

- un envahissement lingual sur les arcades dentaires,
- une aspiration salivaire,
- un serrage dentaire qui impose une compression au niveau des ATM responsable de dysfonction,
- antépulsion de la tête par participation des muscles cervicaux.

Ces différentes malpositions ou parafunctions devront être éliminées pour faire place à des positions correctes de la langue⁽⁵⁹⁾.

Cette déglutition est considérée comme corrigée quand aucune anomalie de déglutition n'est plus visualisée au cours de la séance de rééducation⁽⁶¹⁾.

C'est à dire que le patient est capable d'appuyer fortement la pointe de sa langue sur le palais, sans forcer, et d'avalier sa salive⁽⁵⁵⁾.

Pour la déglutition des solides, le travail effectué est le même mais précédé d'une mastication molaire unilatérale alternée. La mastication permet d'obtenir un bol alimentaire qui se retrouve sur la partie postérieure de la langue, on ne retrouve donc pas de collection avec la pointe de la langue^(55,61).

3.3 La phonation

La phonation comme la déglutition est entravée par des mouvements anormaux de langue ou une position au repos anormale⁽⁵⁵⁾.

Des exercices de rééducation orthophonique par le biais d'exercices de lecture et de prononciation visent à normaliser les appuis linguaux.

Ce travail se concentre sur :

- Les palatales « L, N, D, T » elles sont dentales lorsqu'il y a une dysfonction⁽⁵⁵⁾,
- Les sifflantes « S »,
- Les chuintantes « CH, J »
- Les labiales
- Et les fricatives

Ces exercices ne sont mis en place qu'après l'acquisition d'une déglutition de la salive correcte, mais avant son automatisation. ⁽⁶¹⁾

Pour savoir si l'automatisation des praxies est acquise, on observe le patient en train de lire et de parler naturellement pendant 10 minutes : aucune dyspraxie n'est admise⁽⁵⁵⁾.

4. Intérêts en dentisterie

Le lien entre malocclusion et anomalie stomatognathique myofonctionnelle est encore méconnu. Néanmoins, il existe un consensus sur le fait que la rééducation myofonctionnelle de la région orofaciale joue un rôle important dans la correction de la croissance anormale des maxillaires, de la mandibule, et de la position des dents régissant l'occlusion.

Ces effets seraient dus à la restauration d'une activité musculaire locale normale⁽⁵³⁾.

De plus, les patients traités par OAM doivent être suivis pour surveiller l'hygiène buccale lors du port de l'appareil et pour s'assurer d'une utilisation régulière et correcte ainsi que toute adaptation ou effet secondaire. Ce type de traitement nécessite une étroite collaboration entre le dentiste, médecin du sommeil et kinésithérapeute⁽⁶⁷⁾.

Dans plusieurs études, des relations statistiquement significatives ont été observées entre la sensibilité des muscles masticateurs et tous les facteurs occlusaux.

Il serait intéressant d'explorer l'influence de la thérapie myofonctionnelle sur des rapports occlusaux dysfonctionnels⁽⁶⁸⁾.

4.1 La kinésithérapie maxillo faciale et les troubles temporo mandibulaire ou dysfonction de l'articulation mandibulaire ⁽⁶⁹⁾

Un travail interdisciplinaire en dentisterie et en kinésithérapie maxillo faciale (MF) pour le traitement des douleurs des ATM est préférable. Il est essentiel d'avoir un plan de traitement interdisciplinaire, où la thérapie physique aide le traitement de la douleur et la dentisterie à traiter les troubles liés à l'appareil manducateur⁽⁷⁰⁾.

Les fonctions de stomatognathie soit de la mastication, déglutition, respiration et phonation possèdent des buts vitaux et sociaux.

On observe des comportements musculaires compensatoires lorsque les ATM sont déséquilibrées, ceci dû à des stimuli nociceptifs issus de l'occlusion et / ou de l'ATM.

La présence d'une douleur chronique de l'articulation temporo-mandibulaire est associée à une altération fonctionnelle marquée.

L'étude de Ai et al a analysé les données de 210 patients faisant état d'un dysfonctionnement temporo-mandibulaire. Les résultats de cette étude montrent que la

sensibilité à la palpation de l'ATM et des muscles a été observée chez 96% des patients présentant un dysfonctionnement temporo-mandibulaire.

La sensibilité dépend d'anomalies occlusales, ce qui implique une association entre sensibilité musculo squelettique et occlusion⁽⁷¹⁾.

Dans le traitement par OAM, la difficulté est de séparer les signes cliniques des signes radiologiques décelant une contre-indication au traitement, des signes ne nécessitant qu'une enquête complémentaire de l'ATM lors de l'utilisation de l'OAM⁽⁷²⁾.

Dans l'étude de De Felício et al., la thérapie orofaciale myofonctionnelle indique des résultats positifs sur le groupe de patients avec des troubles des ATM.

Les muscles qui fonctionnent dans des conditions non idéales entraînent une compensation de l'activité musculaire et doivent être rééduqués.

Dans le cas contraire, s'instaure un état chronique auto entretenu avec une augmentation de la dysfonction et de la douleur.

Une explication des soins et des exercices au patient permet une auto-prise en charge des troubles de l'ATM permettant un retour à la normalité pour le patient et même d'éviter les effets indésirables de certains traitements comme l'OAM.

En conclusion, la thérapie orofaciale myofonctionnelle a eu les effets positifs suivants chez les patients traités:

- une réduction significative de la sensibilité de la douleur à la palpation de tous les muscles étudiés mais pas pour les ATM;
- une augmentation des mesures de l'amplitude mandibulaire du mouvement (corrélé à l'OAM cela permet une efficacité optimale du traitement);
- une réduction de la fréquence et de la sévérité des signes et symptômes;
- une augmentation des scores pour les affections myofonctionnelles orofaciales.

4.2 Kinésithérapie maxillo faciale et SAHOS

La thérapie myofonctionnelle est l'un des traitements recommandés pour l'apnée obstructive du sommeil chez l'enfant bien que le niveau de preuve soit faible.

L'étude de Chuang et al. valide que la thérapie myofonctionnelle n'a montré aucun effet négatif après 6 mois, tout en améliorant les paramètres de sommeil et de respiration pendant le sommeil.

Cette thérapie myofonctionnelle se faisait à l'aide d'un appareil oral spécialisé mis en place pendant le sommeil chez les enfants atteints d'apnée obstructive du sommeil⁽⁷³⁾.

De plus, dans l'étude de Cohen-Lévy et al., il est affirmé qu'après une adéno-amygdalectomie, chez les enfants ne bénéficiant pas de rééducation myofonctionnelle, une ventilation buccale nocturne et une récurrence du SAHOS sont observés à un an.

A contrario, chez les enfants ayant été rééduqués à la suite de leur opération, la situation s'est normalisée.

La rééducation des enfants atteints de troubles du sommeil s'effectue de la façon suivante dans l'étude :

- mesure d'hygiène nasale (mouchage du nez à l'aide de sérum ou de solution d'eau de mer)
- exercices narinaire bouche fermée
- exercices de tonification et d'occlusion labiale

- exercices de positionnement lingual et rééducation de la déglutition

Cette étude met en avant l'effet bénéfique de la thérapeutique myofonctionnelle sur le maintien des résultats des chirurgies ORL, notamment de l'adéno-amygdalectomie, étiologie principale des troubles respiratoires et du sommeil chez l'enfant.

De plus, on peut extrapoler en affirmant que la rééducation myofonctionnelle permet de réduire le risque de récurrence du SAHOS⁽⁵⁷⁾.

Cette affirmation est validée par l'étude de De Felício et al. qui indique que les effets de l'apprentissage et de la répétition d'une tâche de la langue entraînent un remodelage neuronal dit neuroplastique qui permet une transmission des données acquises au cortex moteur. Une fois cette activité enregistrée par le cortex moteur, elle peut être automatisée de jour comme de nuit⁽⁷⁴⁾.

La thérapie myofonctionnelle agit de jour en corrigeant les habitudes buccales nocives et en enseignant la position correcte de la langue au repos, mais également la nuit grâce à l'automatisation de ces corrections et habitudes orales⁽⁷⁵⁾.

Selon l'étude de Fougeront et al., les exercices myofonctionnels de l'appareil manducateur pourraient avoir des effets bénéfiques sur les effets indésirables des appareils buccaux de protrusion mandibulaire tels que l'OAM⁽⁷⁶⁾.

En effet, l'étude de Ishiyama et al. confirme que les exercices myofonctionnels d'ouverture et de fermeture de la mâchoire permettent de réduire les effets néfastes douloureux de l'OAM sur l'ATM⁽⁷⁷⁾.

A terme, la thérapie myofonctionnelle pourrait avoir comme rôle la personnalisation de la saillie mandibulaire optimale dans le cadre du SAHOS traité par OAM qui permettrait d'avoir une réduction maximale de l'IAH mais un développement minimal des effets indésirables⁽⁷⁸⁾.

5. Motivation et coopération du patient

La conformité et motivation du patient sont d'une importance fondamentale au bon déroulement de la rééducation. ⁽⁶⁹⁾

Le kinésithérapeute doit prendre le temps d'expliquer l'importance et la finalité de l'implication du patient dans le succès de son traitement.

Pour les jeunes patients, le message doit être adapté, le but étant d'obtenir l'adhésion conjointe des parents et de l'enfant. ⁽⁶¹⁾

Les exercices myofonctionnels peuvent être mis en place à partir de 4 ans bien que plus facile à accepter à partir de 6 ans, l'investissement chez les enfants dépend essentiellement de l'implication de la famille dans la répétition des exercices à la maison⁽⁵⁷⁾.

Il faut savoir que la réponse maximale au traitement de thérapie myofonctionnelle a lieu juste après le pic pubertaire. ⁽⁷⁹⁾

L'avantage de la rééducation myofonctionnelle par rapport aux autres traitements « passifs » est la réelle participation du patient à son traitement. Ce dernier exige une prise de conscience des caractéristiques dyspraxiques ainsi qu'une participation volontaire à leur correction.

L'intérêt de la précocité d'une rééducation réside dans le fait qu'elle empêche toute chronicisation de la dysfonction chez l'adulte. Chez le jeune patient, elle offre la chance d'une croissance correctement dirigée. La prise en charge par la rééducation permet également de faire perdurer les traitements et aux schèmes moteurs de se modifier réduisant ainsi le risque de récurrence^(61,80).

En pratique, la prise en charge du kinésithérapeute est triple :

- il traite la douleur
- réhabilite la fonction
- corrige la posture

Néanmoins, il est face à un dilemme : les exercices ne doivent pas être algogènes (la douleur étant en partie à l'origine du dysfonctionnement), puisqu'il faut déjà surmonter la kinésiophobie qui est à l'origine de l'impotence fonctionnelle.

Il faudrait déterminer le dosage optimal (fréquence, durée, intensité) des exercices à réaliser. La meilleure compréhension des effets biologiques des exercices devrait permettre d'améliorer l'efficacité des programmes de rééducation⁽⁸⁰⁾.

La rééducation maxillo-faciale est efficace, dans la très grande majorité des cas, si le patient est motivé, s'il a envie de retrouver une fonction buccale physiologique et s'il effectue les exercices de rééducation maxilo-facial régulièrement.

C'est en ce sens que la rééducation maxillo faciale apporte une réelle valeur ajoutée aux traitements mécaniques.

Elle ne peut se suffire à elle seule mais permet de potentialiser les effets des traitements tels que les traitements orthodontiques^(81,82) mais aussi de l'OAM.

Trente études différentes recommandent d'ailleurs la combinaison d'exercices actifs et de mobilisations manuelles pour être efficace⁽⁸³⁾.

La rééducation invite le patient à s'inscrire dans son traitement, à en devenir un acteur permettant une réduction des effets indésirables, une potentialisation des effets escomptés et une acceptation psychologique du traitement^(53,55).

PARTIE IV : Cas clinique

1. Présentation du cas et historique

Monsieur C. (cf figure 5), homme de 40 ans, se plaint d'une irritabilité et d'un stress. Il admet ne pas avoir une qualité de sommeil optimale et fait même état d'une liste de symptômes :

- asthénie
- ronflements
- sueurs nocturnes
- somniloquie
- bruxisme
- bouche sèche le matin
- difficulté au réveil
- somnolence
- irritabilité
- trouble de concentration et mnésiques



Figure 5 : Photos exobuccales du patient de face et de profil

Les facteurs de risque notés sont la consommation de trois cafés par jour et le sexe masculin.

Le sujet n'est pas en surpoids et en bonne santé globale. Il ne bénéficie d'aucun traitement parallèle et ne fait état d'aucun antécédent familial particulier.

D'un point de vue morphologique, au niveau exobuccal, on observe de face, une légère déviation de la ligne sagittale médiane vers la gauche, un étage inférieur diminué, des lèvres hypotoniques et des plis naso géniens légèrement marqués. La tête est en hyperextension avec un enroulement des épaules.

On remarque les poches et cernes sous oculaires marquant la problématique du sommeil. De profil, on observe un profil général convexe et profil sous nasal plat, une hypodivergence, une tendance à la bi-rétrognathie (notamment mandibulaire) et une classe II squelettique.

En mars 2016, une polysomnographie lui est prescrite pour analyser son sommeil.

Les résultats de cette dernière mettaient en exergue un SAHOS sévère avec une composante positionnelle en décubitus dorsal.

L'efficacité du sommeil est dès lors jugée moyenne.

L'IAH est de 33/heures avec prédominance d'hypopnées obstructives.

L'indice de micro-éveils en relation avec un événement respiratoire était de 29/heures avec une fragmentation du sommeil.
Néanmoins, les ronflements sont peu présents tout au long des phases de sommeil.

Suivant la logique, le patient est mis sous PPC considéré comme le traitement de référence dans le cas d'un SAHOS sévère.

Après une période de deux mois de port de la PPC, le patient ne supporte pas la machine et la qualité du sommeil n'est pas grandement améliorée.

En novembre 2016, le pneumologue de Monsieur C lui a conseillé de prendre rendez-vous avec un ORL pour être traité par une orthèse d'avancée mandibulaire.

2. Le traitement par OAM

Avant de valider cette possibilité thérapeutique, un contrôle chez son chirurgien dentiste était requis (cf figure 6).

Ce dernier assurant un état bucco dentaire correct permettant le port de l'OAM, à savoir :

- état parodontal stable et sain : patient totalement denté, pas de parodontite ni d'inflammation gingivale localisée, pas de mobilité dentaire
- état bucco dentaire général stable et sain : pas de carie, d'infection péri apicale en cours
- pas de malpositions dentaires importantes
- pas de dysmorphose cranio faciale
- pas de craquement, claquement et/ou douleur au niveau des ATM



Figure 6 : Radiographie Panoramique du patient

La dentiste du patient n'a observé aucune contre indication absolue au port de l'OAM (cf tableau 8 et figure 7). Néanmoins, lorsqu'elle a été interrogée, elle a avoué ne pas être formée au suivi des orthèses d'avancée mandibulaire et ne pas se sentir suffisamment compétente pour prédire les potentiels effets indésirables qui surviendrait au port de l'orthèse par le patient.

Le bruxisme léger et globalement lié à un stress professionnel ne lui a pas semblé être un facteur de risque strict au port de l'OAM.

Bruxisme	Nocturne principalement (stress ++)
Béance	Latérale à droite et à gauche (pas de contact des prémolaires)
Classe d'Angle	Classe II
Contact dentaire en OIM	Canine / canine et 2 ^{ème} molaire / 2 ^{ème} molaire
Etat parodontal	Stable
Posture	Enroulement des épaules (fréquent chez classe II)
Autres observations	Léger overjet

Tableau 8 : Observation dentaires chez le patient avant le port de l'OAM



Figure 7 : Photo des moulages en plâtre ayant permis la réalisation des orthèses

Après consultation auprès de son ORL, le patient ne présentant pas d'obstacle au niveau des voies aériennes supérieures, l'orthèse a été réalisée.

A noter que le bruxisme du patient ne représentait pas une contre indication stricte mais plutôt un facteur à considérer lors de la confection de l'orthèse, et lors des séances de contrôle.

De plus, certaines études font état d'une amélioration du bruxisme pendant le traitement d'avancée mandibulaire. Ceci étant possible grâce à la présence de l'orthèse dans la cavité buccale durant la nuit empêchant un contact occlusal nocturne et donc un bruxisme nocturne. L'avancée mandibulaire entrave également les mouvements mandibulaires permettant le bruxisme.

Néanmoins, le patient est prévenu que l'usure de son orthèse pourrait être accéléré par son bruxisme et que des contrôles tous les six mois auprès de son dentiste doivent être prévus.

L'OAM proposé par l'ORL a été l'orthèse Narval O.R.M de chez Resmed (cf figure 8), indiquée dans les cas d'échec au traitement par PPC. C'est une orthèse dont l'efficacité a été signifiée dans ORCADES, une étude prospective multicentrique de 369 patients atteints de SAHOS léger à sévère traités par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) suivis pendant 5 ans^(42,84).

L'orthèse est réalisée par le laboratoire Resmed. Sa confection est possible par des prise de mesures et d'empreintes préalables réalisées par le chirurgien dentiste du patient ou par un prescripteur formé.



Figure 8 : Modèle de l'Orthèse d'Avancée Mandibulaire du patient

Dans le cas de Monsieur C, l'ORL a préféré gérer lui même la commande de l'orthèse, considérant que le suivi dentaire s'arrêtait à la validation d'un état bucco dentaire sain. Suivant les informations nécessaires à délivrer sur le bon de commande (cf annexe 4), l'ORL avait la possibilité de :

- transmettre le mordue en propulsion souhaitée (peut être réalisé avec des jauge george aujourd'hui, correspondant à 60% de la propulsion maximale en moyenne)
- ou réaliser des mesures en propulsion maximale et les signifier sur le bon de commande.

Afin de choisir l'avancée de la mandibule qu'il faudra régler sur l'orthèse, la mesure de la translation sagittale maximale ou propulsion maximale du patient est réalisée. Cette mesure varie généralement entre 7 +/- 2,5mm.

La distance est évaluée en additionnant les mesures (cf figure 9 et 10):

- du surplomb
- du bord libre de l'incisive médiale maxillaire
- de la distance entre les bords libres « vestibulaires » des incisives en position d'avancée mandibulaire maximale. (85)

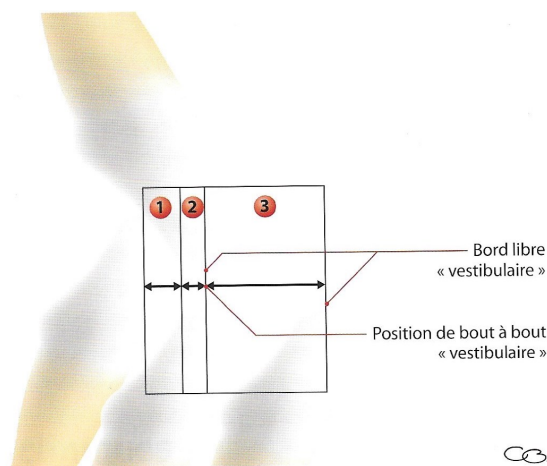


Figure 9 : Mesure de la propulsion maximale. 1 = Surplomb ; 2 = Bord libre de l'incisive médiale maxillaire ; 3 = distance entre les bords libres « vestibulaires » des incisives en position de propulsion maximale (85)



Figure 10 : Exemple issu de la littérature : Photo de gauche = mesure de la distance surplomb + bord libre de l'incisive maxillaire ; photo de droite = position de propulsion maximale (85)

Une fois la propulsion maximale connue, la position thérapeutique dans laquelle sera réglée l'OAM est évaluée à l'aide d'une cire molle rose (cf figure 11). Il s'agit généralement de 50 à 70 % de l'avancée maximale.

Avant de commencer l'enregistrement, le praticien explique au patient de fermer doucement les arcades sur la cire molle en jugeant la propulsion adéquate.

Les sensations du patient sont importantes à prendre en compte. La mandibule est avancée dans une position permettant un confort du patient et une avancée suffisamment importante pour que l'OAM soit efficace :

- au minimum à la moitié de la propulsion
- 6 mm d'écart entre les incisives
- avec des milieux interincisifs alignés comme en occlusion d'intercuspidie maximale

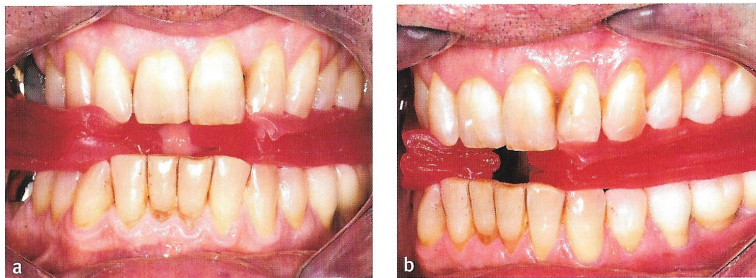


Figure 11 : Exemple de l'enregistrement de la position mandibulaire thérapeutique à l'aide de cire rose molle

Une fois la position thérapeutique idéale trouvée, les empreintes bimaxillaires à l'alginate sont réalisées et un bon de commande est envoyé auprès du laboratoire choisi.

Une fois l'orthèse réalisée en laboratoire, on contrôle sur le patient l'adaptation de l'orthèse en trois temps (cf figure 12) :

- le clipsage de l'OAM : la rétention des dents doit permettre le maintien de l'OAM en bouche de façon stable
- le calage postérieur de l'OAM : elle doit être bilatéralement équilibrée. Si ce n'est pas le cas, une retouche de l'orthèse est réalisée (soustraction de résine en surocclusion ou addition de résine en cas de sousocclusion)
- contrôle de la dépose et de la mise en place de l'OAM par le patient lui même



Figure 12 : Photo exemple de la vérification de la stabilité et adaptation de l'orthèse (81)

L'OAM réalisée et remise au patient, des rendez-vous de contrôle sont mis en place pour recueillir les potentiels effets indésirables émanant du port de l'OAM (cf figure 13). Dans le cas de Monsieur C, son profil dentaire n'étant pas considéré comme à risque, aucun suivi dentaire ne lui a été conseillé ou prescrit. Néanmoins, du fait du bruxisme du patient, il aurait été plus prudent d'avoir un suivi régulier de l'évolution de son occlusion.



Figure 13 : Protocole dentaire de la prise en charge du patient (86)

Dès le début du port de l'OAM (cf figure 14), Monsieur C décrit une amélioration de la qualité de son sommeil. Ces résultats sont subjectifs étant donné qu'aucune PSG n'a été réalisée à ce stade précoce du traitement.



Figure 14 : Photos du patient avec l'orthèse d'avancée mandibulaire en bouche

En décembre 2016, soit un mois après le début du port de l'OAM, des douleurs aux articulations temporo mandibulaires sont apparues. Ces douleurs n'ont pas été corrélées à un défaut de réglage de l'OAM ou à une modification occlusale par l'ORL. Cependant, elles mettaient en péril le port de l'OAM et de ce fait la pérennité et validité du traitement.

Comment traiter le SAHOS du patient au mieux en prenant compte du fait qu'il ne tolère pas la PPC et qu'aucune autre thérapeutique ne peut s'appliquer (refus catégorique de la chirurgie par le patient) ?

Face à l'absence de thérapeutique et de réponse quant à ces douleurs idiopathiques, il a été décidé de prescrire des séances de rééducation chez le kinésithérapeute maxillo-facial au patient pour tenter de conserver un traitement par OAM.

3. Résultats et discussion

Lors de la première séance de rééducation, le kinésithérapeute maxillo-facial a réalisé un bilan du patient pour connaître les structures douloureuses et / ou les dysfonctions associées.

Il note un patient atteint de SAHOS avec un IAH à 33. Une tentative de traitement par PPC via masque nasal non tolérée, qui entraîne une proposition de traitement par OAM de l'ORL.

Des problèmes relationnels avec l'ORL complique le suivi serein de ce nouveau traitement. Au bout de quelques temps, le patient fait état de douleur au port de l'OAM et décide donc de ne plus la porter. Le patient présente un antécédent de bruxisme géré par une gouttière de repos.

Lors du premier rendez-vous, le 15 décembre 2016, le kinésithérapeute réalise un examen du patient (cf figure 15).

Il rapporte des douleurs oro-faciales, une ouverture buccale limitée à 32,2mm et latérodéviée à droite, une douleur bilatérale mais plus importante à droite et un petit clac en début d'ouverture à droite mais pas systématique (cf tableau 9).



Figure 15 : Photos exobuccales récentes, de face et de profil du patient

A la palpation, il note une tension marquée au niveau des muscles :

- masséter et temporaux bilatéralement mais toujours plus marquée à droite
- ptérygoïdien externe droit
- ptérygoïdien interne droit
- sous occipitaux

Tableau 9 : Bilan des structures et fonctions du patient avant les séances de kinésithérapie maxillo faciale

STRUCTURE		FONCTION	
Apex de la langue	Touche les incisives	Déglutition	pulsion et aspiration labiale voire interposition pour humecter les lèvres
Base de la langue	FTP 4 (cf annexe 7)	Phonation	Dentales légèrement sur le S
Frein	RAS	Ventilation	Mixte
Lèvres	Hypotonie de la lèvre inférieure	Mastication	Majorée à droite
Tonus	Etalement latéral	Parafonction	Humecte la lèvre inférieure
ATM	DTM marquée à droite	Posture	Tension des muscles sous occipitaux (travail informatique)

Le diagnostic posé pour Monsieur C, est une dysfonction temporo mandibulaire mixte discale et surtout musculaire associée à des tensions musculaires des muscles masticateurs bilatéralement mais toujours majoré à droite.

Cette dysfonction est apparue à la suite du traitement par OAM.

Cet effet secondaire au traitement est connu mais difficilement gérable par le chirurgien dentiste au cabinet.

Selon la revue de littérature de Levy et al. les effets secondaires tels que la dysfonction temporo-mandibulaire sont retrouvés chez 20 à 44 % des patients dans les premières semaines et mois suivant la pose d'une OAM. Cette étude fait également état de tensions musculaires, dans 10 à 36 % des cas, avec pour Pantin et coll. des douleurs myofasciales chez 25 % chez des sujets (cf figure 16).

Ces effets indésirables dits réversibles poussent certains patients à arrêter de porter leur orthèse⁽³³⁾.

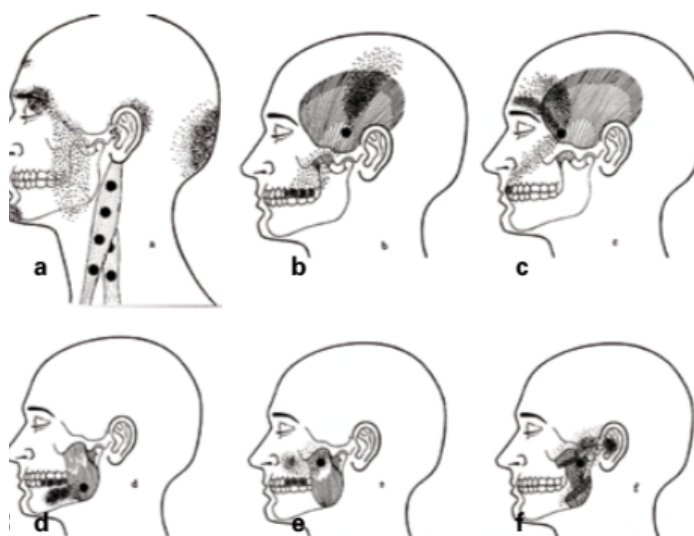


Figure 16 : Zones de douleurs et/ou de contractures musculaires de l'appareil manducateur ; a. sterno-cléïdo-mastoidien, b. temporal moyen, c. temporal antérieur, d. masséter superficiel insertion basse, e. masséter superficiel insertion haute, f. masséter profond

Le kinésithérapeute a réalisé des levées de tensions manuelles endo et exo buccales au niveau des muscles douloureux au cabinet et a mis en place des exercices d'auto-rééducation du patient.

Ces derniers sont à reproduire par le patient à son domicile en traitement autonome :

- Apprentissage de la position de repos index sur ATM : ouverture et fermeture centrées avec feed-back visuel face miroir
- Piston : apex de la langue (pointe de la langue) pousse sur papilles palatines et ouverture buccale maximale
- Tirer la langue à gauche : en direction de l'œil, de l'oreille puis de l'épaule
- Dire « A » pour stimuler le voile du palais bouche ouverte et tirer langue fine et pointue
- Hamster : gonfler les 2 joues et passer l'air de gauche à droite pour un effet myorelaxant
- Tonus labial puis piston sur le voile du palais pour corriger la base de langue et tonifier l'apex

Après quelques séances de rééducation, le patient n'avait plus de symptomatologie au port de l'OAM, c'est à dire qu'il n'avait plus de douleurs aux ATM ou oro-faciales.

Le traitement du SAHOS par OAM a pu continuer, mais le suivi du traitement par OAM s'effectue désormais avec un autre ORL.

A contrario, en février 2017, lors d'un contrôle de suivi chez son médecin du sommeil, le patient faisait état d'une dégradation de son sommeil causant une certaine irritabilité, des réveils au cours de la nuit avec des sensations d'angoisses.

Ces signes furent corrélés à un stress professionnel favorisant l'asthénie, la somnolence dans la journée et même quelques réveils asphyxiques.

En mars 2017, le pneumologue suggère un nouvel enregistrement polysomnographique, cette fois ci à domicile, en avril 2017 pour vérifier l'efficacité de l'OAM.

En avril 2017, les résultats de la polysomnographie à domicile validaient l'efficacité de l'orthèse d'avancée mandibulaire comme suivant :

- le patient passe d'un SAHOS sévère (IAH à 33/h) à un SAHOS léger (IAH à 5/h)
- plus aucun épisode de résistance des voies aériennes supérieures
- l'efficacité du sommeil passe alors d'un sommeil peu qualitatif à un sommeil de qualité moyenne, ceci dû aux nombreux réveils intra-sommeil
- l'index de micro éveils en relation avec un événement masticatoire passe quant à lui de 29/h à 7/heures
- les désaturations durant le sommeil deviennent rares
- toujours pas de ronflements observés au cours des diverses phases du sommeil

En mai 2017, après analyse des résultats de la polysomnographie du patient post OAM par le pneumologue, on observe une validation de l'efficacité de l'orthèse d'avancée mandibulaire et de la kinésithérapie maxillo-faciale.

Les seuls facteurs entravant la qualité du sommeil sont le stress et l'angoisse du patient inhérent à son activité professionnelle.

Le suivi auprès de son médecin généraliste permet au patient d'être conseillé au mieux pour la gestion de son stress et de son hygiène de vie pour favoriser la disparition de ces angoisses.

En février 2018, lors d'un rendez-vous de contrôle chez le kinésithérapeute, ce dernier note une ouverture buccale à 51,3mm centrée et de petites tensions résiduelles en fonction du stress au travail.

Six mois plus tard, le patient se plaint d'une récurrence de sa fatigue et entreprend lui-même d'augmenter son avancée mandibulaire en modifiant les biellettes de son OAM.

Au contrôle de novembre 2018 chez le kinésithérapeute, aucune douleur ou problème n'est observé au niveau des ATM et des muscles du patient (cf tableau 10).

Tableau 10 : Bilan des structures et des fonctions du patient après les séances de kinésithérapie maxillo faciale

STRUCTURE		FONCTION	
Apex de la langue	Touche le palais	Déglutition	pulsion et aspiration labiale voire interposition pour humecter les lèvres
Base de la langue	FTP 2 (cf annexe 7)	Phonation	Dentales légèrement sur le S
Frein	RAS	Ventilation	Mixte
Lèvres	Hypotonie de la lèvre inférieure	Mastication	RAS
Tonus	Etalement latéral	Parafonction	RAS
ATM	RAS	Posture	RAS

Néanmoins, le patient fait état d'une sensation de gêne au niveau buccal. Selon lui, ses dents auraient bougés. Cette modification est effectivement observée par le kinésithérapeute dans un premier temps (cf figure 17).

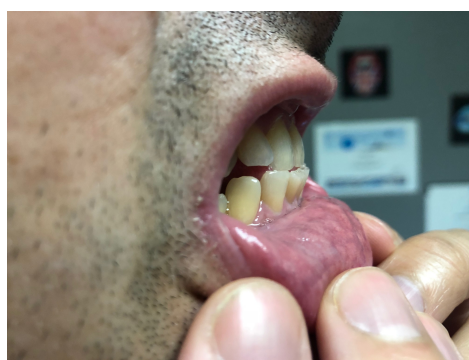


Figure 17 : Photo réalisée par le kinésithérapeute montrant la vestibulo version marquée des incisives mandibulaires

L'examen dentaire montre une persistance des béances latérales et une vestibulo version des incisives mandibulaires, confirmées par la téléradiographie de profil du patient (cf figure 18 et tableau 11).

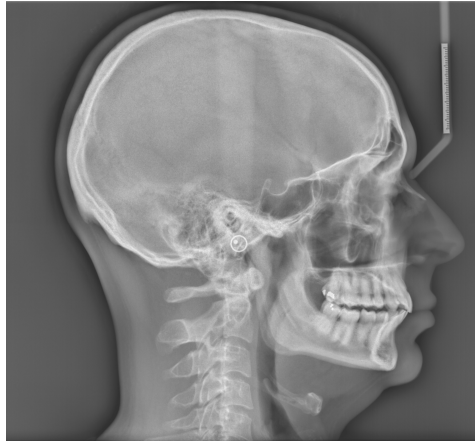


Figure 18 : Téléradiographie de profil


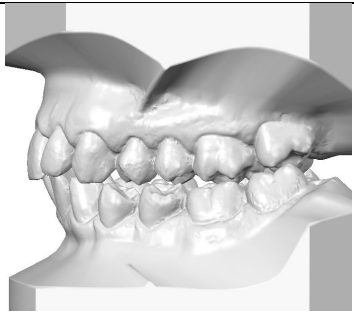








Cet effet indésirable de l'orthèse est également décrit par Almeida et coll. En effet, il est observé une inclinaison antérieure des incisives inférieures (vestibuloversion) de 1,5 ° à 2,8 ° en moyenne⁽⁸⁷⁾.

Tableau 11 : Observation dentaires chez le patient après le port de l'OAM

Bruxisme	Forte diminution
Béance	Persistance de béance latérale à droite et à gauche (pas de contact des prémolaires)
Contacts dentaires en OIM	Prémice d'un articulé inversé (gauche ++) Diminution béance latérale gauche Vestibulo version des incisives mandibulaires
Etat parodontal	Récession gingivales des incisives (classe II voir III de Miller)
Autres observations	Morsures jugales, Diminution de l'overjet (vestibulo version des incisives mandibulaires) Diminution du recouvrement (-1mm environ) Langue basse ++

D'un point de vue dentaire, on observe une modification de l'occlusion entraînant une occlusion d'intercuspidie maximale déséquilibrée et des morsures jugales. De plus, la langue est parafunctionnelle, en position basse et participe à la vestibulo version des incisives mandibulaires (cf tableau 12).

Tableau 12 : Comparatif avant et après traitement par OAM

	Avant traitement par OAM	Après 1an de traitement par OAM <i>(photos du kinésithérapeute)</i>	Après 2ans traitement par OAM <i>(photo de l'orthodontiste)</i>
Modèle en plâtre			
Sourire			
Profil gauche (endo-buccal)			
Face (endo-buccal)			
Profil droit (endo-buccal)			

Le patient est dès lors dirigé vers un orthodontiste pour la gestion des vestibulo version et des modifications occlusales.

4. Validation de l'hypothèse ?

Outre les résultats comparatifs favorables à l'OAM des deux PSG à intervalle d'un an, on observe une amélioration de la qualité de vie du patient.

Ce dernier accepte mieux l'OAM comparativement à la PPC.

Cependant, malgré une efficacité certaine, la pérennité du traitement a été mise en péril par l'apparition d'effets secondaires inhérents au port de l'OAM.

En effet, des troubles et douleurs des articulations temporo mandibulaires ainsi que des muscles orofaciaux ont été signalés peu après la mise en place de l'OAM chez le patient.

Bien que ces effets indésirables du traitement du SAHOS par OAM soient connus, leur intensité est difficilement prédictible.

Dans le cas de Monsieur C, ce n'est qu'après deux mois de traitement que les douleurs sont apparues et qu'elles empêchaient le port de l'OAM.

Certes le bruxisme est un facteur d'entretien des douleurs et dysfonctions temporo mandibulaire, mais l'OAM est un traitement permettant dans le même temps la réduction du bruxisme.

Cette dernière affirmation est confirmée par le patient qui fait état d'une diminution de son bruxisme aussi bien la journée que la nuit depuis le port de son orthèse.

Cette diminution du bruxisme par l'OAM avait déjà été abordée dans l'étude de Landry et coll en mettant en évidence un effet thérapeutique de l'OAM sur le bruxisme nocturne, par une étude polysomnographique avec électromyographie de surface des muscles masséters^(87,88).

L'OAM ayant été réalisée dans les règles avec des réglages occlusaux appropriés, en suivant la conception fournie par le bon de commande de l'orthèse au laboratoire Resmed. L'absence de suivi dentaire régulier et pendant la mise en place du traitement par orthèse doit être souligné et peut être une cause de la survenue rapide de douleur musculaire et articulaire.

Il faut noter l'impact qu'ont pu avoir les divergences relationnelles entre le patient et son ORL, le praticien prescripteur du traitement par OAM.

Le patient a dû trouver un autre ORL pour réaliser le suivi de l'orthèse et cela a favorisé le développement d'un stress chez lui.

Sans l'intervention et la ré-harmonisation des différents éléments neuromusculaires par le kinésithérapeute, la motivation du patient à poursuivre le traitement aurait été compromise. Le traitement s'est étendu de décembre 2016 à juillet 2018 sur 14 séances à un mois d'intervalle de décembre 2016 à juin 2017, pendant la phase critique de douleur, puis à un contrôle tous les trois mois.

Le patient affirme même que sans les séances de kinésithérapie, il aurait arrêté le traitement par OAM.

Malgré une absence de symptomatologie et de facteur de risque absolu, le patient aurait pu passer à côté d'une prise en charge adaptée.

La stabilité de ce cas dans le temps et le traitement du SAHOS de M. C, n'auraient pas pu être possibles sans la rééducation maxillo faciale.

En juin 2018, soit un an et demi après le début de port de l'OAM, le bilan du patient chez son pneumologue ne faisait pas état de dysfonction. La qualité de sommeil est toujours moyenne mais l'efficacité de l'OAM et son réglage sont fréquemment réétudiés avec son ORL.

Monsieur C met en avant l'apport que la kinésithérapie maxillo faciale a eu pour lui, et notamment dans la gestion de son stress.

Selon lui, en plus de permettre la gestion des phases de dégradation de son sommeil et les douleurs ou inconforts dus à son OAM, les exercices de rééducation lui ont permis d'avoir une meilleure gestion de son stress nocturne ceci certainement par une meilleure acceptation de son OAM.

Le suivi d'un patient atteint de SAHOS doit être continu et régulier durant tout le traitement.

Un bilan bucco dentaire initial n'est pas suffisant, tout comme une seule polysomnographie ne pourra pas valider une fois pour toute l'efficacité d'un traitement.

Ce dernier doit constamment être réévalué pour convenir au mieux au profil du patient.

Le cas de Monsieur C emmène à plusieurs conclusions.

Tout d'abord, le suivi par un kinésithérapeute maxillo facial semble tout à fait nécessaire dans le cadre d'un traitement par OAM. Ceci du fait de la difficulté de prédictibilité des effets secondaires d'un patient à un autre mais également du fait de son facteur de risque qui entraîne un paramètre en plus entravant l'efficacité du traitement : le bruxisme.

Néanmoins, une intervention et un suivi régulier chez le kinésithérapeute dès la mise en place du traitement par OAM ne se substituent pas à un suivi régulier chez le dentiste.

En effet, les notions de modifications d'occlusion et plus globalement de gêne dentaire doivent être gérés par un professionnel compétant.

Ainsi, malgré le contrôle du kinésithérapeute, on observe en octobre 2018 de nouvelles doléances du patient quant à son orthèse.

Le patient, d'un commun accord avec son nouvel ORL, prend en charge lui même l'avancée et les changements de bielle de son OAM, créant ainsi une avancée mandibulaire non contrôlée et favorisant les déplacements dentaires telles que la vestibulo version des incisives mandibulaires.

Les effets secondaires dentaires telles que les vestibulo version s'observent dans les 2 à 5 ans de traitement et nécessitent un suivi par un dentiste, et ce d'autant plus que le patient est atteint de bruxisme.

Enfin, bien que la formation initiale du chirurgien-dentiste soit de plus en plus complète, il convient de souligner qu'elle semble insuffisante sur le plan du sommeil, de sa prise en charge et de la gestion des douleurs temporo mandibulaires.

Le bilan du patient atteint de SAHOS devrait également comprendre un bilan de son anatomie temporo mandibulaire, l'avancée mandibulaire étant régit par cette articulation, le kinésithérapeute semble indispensable à une gestion optimale de ces patients.

CONCLUSION

Le traitement du SAHOS ne se résume plus uniquement au traitement de référence par PPC. Les dernières données de la littérature approfondissent les nouvelles options qui se présentent au thérapeute en fonction des besoins du patient.

De nouvelles techniques alternatives ont fait leurs preuves quant à la réduction de l'IAH, indicateur d'un trouble du sommeil, mais également une amélioration de la qualité du sommeil, une réduction du temps d'endormissement et plus globalement de la qualité de vie.

Parmi ces alternatives, l'OAM a été validé dans le traitement du SAHOS léger à modéré mais son efficacité sur le SAHOS sévère restait à valider.

Les différentes études explorées et l'exemple de M.C prouve que l'OAM est efficace sur des SAHOS sévère ou dans le cadre de patient ne supportant pas la PPC_(28,29,31).

Néanmoins, bien que positif, la thérapeutique par OAM est responsable chez certains patients d'apparition de douleur, d'inconfort ou de sensibilité_(2,17,29,35).

Les effets indésirables à plus long terme sont les modifications occlusales et une dysfonction de l'ATM.

Cette dernière est déjà connue des chirurgiens dentistes comme pathologie à part entière, et est déjà soignée et prise en charge par un kinésithérapeute maxillo facial dans le cadre d'un patient sans SAHOS.

A l'avenir, il faudrait rechercher les facteurs de risques des effets indésirables de l'OAM chez le patient, ainsi on pourrait proposer directement un traitement efficace, avec des effets indésirables maîtrisés mais moins lourds que la PPC₍₈₉₎.

L'étude de l'apport du kinésithérapeute chez un patient atteint de SAHOS est encore à ses prémises. Cependant, corrélé au traitement par OAM, le rôle du rééducateur semble primordial pour évaluer et cerner les risques et facteurs prédisposant aux effets indésirables.

Corrélé à la PPC, la kinésithérapie a permis d'augmenter l'adhérence du patient au traitement.

Dans certains cas, chez les enfants notamment, il a été mis en évidence l'efficacité de la kinésithérapie maxillo-faciale dans la réduction voire l'élimination d'un SAHOS léger ou de ronflement primaire₍₉₀₎.

Enfin, appliquée au SAHOS, la thérapie myofonctionnelle et la connaissance de la mobilité mandibulaire pourrait permettre d'obtenir un nouveau moyen de diagnostic, moins coûteux et moins pénible à réaliser par le patient que la PSG.

Certaines études explorent la possibilité de proposer l'étude des mouvements mandibulaires comme prédicteur de SAHOS₍₉₁₎.

Il serait intéressant de proposer un nouvel arbre décisionnel dans la prise en charge des patients atteints de SAHOS modérés à sévères, avec une place plus marquée de la kinésithérapie dans le cadre du dépistage et de la rééducation de dysfonctions ou parafonctions favorisant le SAHOS.

L'influence positive de la kinésithérapie maxillo faciale sur les patients atteints de SAHOS ouvre la voie à de nouvelles techniques de traitement.

En effet, Puhan et son équipe ont étudié les effets de la pratique de didgeridoo, un instrument de musique à vent, sur les sujets atteints de SAHOS. Il a été montré que la

pratique de 4 mois de didgeridoo permettait une réduction de la somnolence, du ronflement et de l'index d'apnées-hypopnées⁽⁵⁴⁾.

En conclusion, le chirurgien dentiste a la possibilité d'aider les patients à divers niveaux, en dépistant un trouble du sommeil, en les orientant vers un médecin du sommeil pour établir le diagnostic et vers un kinésithérapeute maxillo facial pour la gestion des effets douloureux inhérent au SAHOS et à ses traitements⁽⁹²⁾.

Références Bibliographiques

- 1. Société Française de Stomatologie, Chirurgie Maxillo-Faciale et Chirurgie Orale.** Place de l'orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) dans le traitement du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil de l'adulte (SAHOS). Recommandations de Bonne Pratique. Juillet 2014;1-48.
- 2. Collège des médecins du Québec, Bibliothèque numérique canadienne (Firme).** Apnée obstructive du sommeil: et autres troubles respiratoires du sommeil : guide d'exercice. 2014;1-93.ISBN 978-2-920548-96-1(PDF)
- 3. Heinzer R.** Épidémiologie, populations à risque et phénotypes cliniques du syndrome d'apnées du sommeil. Presse Médicale. 1 avr 2017;46(4):388-94.
- 4. Aarab G, Nikolopoulou M, Ahlberg J, Heymans MW, Hamburger HL, de Lange J, et al.** Oral appliance therapy versus nasal continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea: a randomized, placebo-controlled trial on psychological distress. Clin Oral Investig. 2017;21(7):2371-8.
- 5. Ruoff CM, Guilleminault C.** Orthodontics and sleep-disordered breathing. Sleep Breath. 1 juin 2012;16(2):271-3.
- 6. Prabhat KC, Goyal L, Bey A, Maheshwari S.** Recent advances in the management of obstructive sleep apnea: The dental perspective. J Nat Sci Biol Med. juill 2012;3(2):113-7.
- 7. Marklund M.** Update on Oral Appliance Therapy for OSA. Curr Sleep Med Rep. 2017;3(3):143-51.
- 8. Sivaramakrishnan G, Sridharan K.** A systematic review on the effectiveness of titratable over nontitratable mandibular advancement appliances for sleep apnea. J Indian Prosthodont Soc. déc 2017;17(4):319-24.
- 9. Camacho M, Certal V, Abdullatif J, Zaghi S, Ruoff CM, Capasso R, et al.** Myofunctional Therapy to Treat Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-analysis. Sleep. 1 mai 2015;38(5):669-75.
- 10. Rotenberg BW, Vicini C, Pang EB, Pang KP.** Reconsidering first-line treatment for obstructive sleep apnea: a systematic review of the literature. Journal of Otolaryngology - Head and Neck Surgery (2016) 45:23 DOI 10.1186/s40463-016-0136-4
- 11. Sharples LD, Clutterbuck-James AL, Glover MJ, Bennett MS, Chadwick R, Pittman MA, et al.** Meta-analysis of randomised controlled trials of oral mandibular advancement devices and continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea-hypopnoea. Sleep Med Rev. juin 2016;27:108-24.
- 12. Chien YH, Guilleminault C.** Historical review on obstructive sleep apnea in children. Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr. févr 2017;24 Suppl 1:S2-6.
- 13. Sutherland K, Vanderveken OM, Tsuda H, Marklund M, Gagnadoux F, Kushida CA, et al.** Oral Appliance Treatment for Obstructive Sleep Apnea: An Update. J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med. 15 févr 2014;10(2):215-27.
- 14. Peppard PE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM.** Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. Am J Epidemiol. 1 mai 2013;177(9):1006-14.
- 15. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S.** The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. N Engl J Med. 29 avr 1993;328(17):1230-5.
- 16. Plancoulaine S.** Genetics of sleep disordered breathing (syndromes excluded). J Dentofac Anom Orthod. 2015;18(3):302.

17. **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 al.** Recommendations for clinical practice. Obstructive sleep apnea hypopnea syndrome in adults. *Rev Mal Respir.* sept 2010;27(7):806-33.
18. **Remmers JE, Topor Z, Grosse J, Vranjes N, Mosca EV, Brant R, et al.** A Feedback-Controlled Mandibular Positioner Identifies Individuals With Sleep Apnea Who Will Respond to Oral Appliance Therapy. *J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med.* 15 juill 2017;13(7):871-80.
19. **Haute Autorité de Santé.** Évaluation clinique et économique des dispositifs médicaux et prestations associées pour la prise en charge du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS). HAS; 2014.
20. **Lacasse Y, Bureau M-P, Sériès F.** A new standardised and self-administered quality of life questionnaire specific to obstructive sleep apnoea. *Thorax.* juin 2004;59(6):494-9.
21. **Capua M, Ahmadi N, Shapiro C.** Overview of obstructive sleep apnea in children: exploring the role of dentists in diagnosis and treatment. *J Can Dent Assoc.* mai 2009;75(4):285-9.
22. **Aubertin G, Schröder C, Sevin F, Clouteau F, Lamblin M-D, Vecchierini M-F.** Diagnostic clinique du syndrome d'apnées obstructives du sommeil de l'enfant. *Médecine Sommeil.* 1 juin 2017;14(2):68-76.
23. **Franco P, Bourdin H, Braun F, Briffod J, Pin I, Challamel M-J.** Overnight polysomnography versus respiratory polygraphy in the diagnosis of pediatric obstructive sleep apnea. *Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr.* févr 2017;24 Suppl 1:S16-27.
24. **Boehm-Hurez C.** Comment reconnaître les typologies squelettiques cranio-faciales et dentaires : signes d'alerte chez l'enfant ronfleur et facteurs de risque de SAOS. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 1 avr 2015;49:137-47.
25. **Al-Jewair TS, Nazir MA, Al-Masoud NN, Alqahtani ND.** Prevalence and risks of habitual snoring and obstructive sleep apnea symptoms in adult dental patients. *Saudi Med J.* févr 2016;37(2):183-90.
26. **Levrini L, Sacchi F, Milano F, Polimeni A, Cozza P, Bernkopf E, et al.** Italian recommendations on dental support in the treatment of adult obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). *Ann Stomatol (Roma).* déc 2015;6(3-4):81-6.
27. **Barère F, Sapène M, Mutel Y, Raymond N, Andrieux A, Forcioli J.** Relationship between obstructive sleep apnea and orthognathic surgery. *J Dentofac Anom Orthod.* 2016;19(2):204.
28. **Knappe SW, Sonnesen L.** Mandibular positioning techniques to improve sleep quality in patients with obstructive sleep apnea: current perspectives. *Nat Sci Sleep.* 2 févr 2018;10:65-72.
29. **Basyuni S, Barabas M, Quinnell T.** An update on mandibular advancement devices for the treatment of obstructive sleep apnoea hypopnoea syndrome. *J Thorac Dis.* janv 2018;10(Suppl 1):S48-56.
30. **Saffer F, Lubianca JFL, Rösing C, Dias C, Closs L.** Predictors of Success in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea Syndrome with Mandibular Repositioning Appliance: A Systematic Review. *Int Arch Otorhinolaryngol.* janv 2015;19(1):80-5.
31. **Schwartz M, Acosta L, Hung Y-L, Padilla M, Enciso R.** Effects of CPAP and mandibular advancement device treatment in obstructive sleep apnea patients: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Breath Schlaf Atm.* sept 2018;22(3):555-68.

- 32. Jaspers GW, Booij A, de Graaf J, de Lange J.** Long-term results of maxillomandibular advancement surgery in patients with obstructive sleep apnoea syndrome. *Br J Oral Maxillofac Surg.* avr 2013;51(3):e37-39.
- 33. Garreau E, Wojcik T, Bouscaillou J, Ferri J, Raoul G.** Ostéotomie d'avancée maxillo-mandibulaire ou orthèse d'avancée mandibulaire dans le traitement des syndromes d'apnées obstructives du sommeil modérés à sévères : comparaison d'efficacité et recherche de critères prédictifs d'efficacité. *Orthod Fr.* 1 juin 2014;85(2):163-73.
- 34. Holty J-EC, Guilleminault C.** Maxillomandibular advancement for the treatment of obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* oct 2010;14(5):287-97.
- 35. Marklund M, Verbraecken J, Randerath W.** Non-CPAP therapies in obstructive sleep apnoea: mandibular advancement device therapy. *Eur Respir J.* mai 2012;39(5):1241-7.
- 36. Machado Júnior AJ, Pauna HF, Crespo AN.** Oral appliance in obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Med.* juin 2017;34:232-3.
- 37. Gasparini G, Azzuni C, Rinaldo FMD, Cervelli D, Marianetti TM, Sferrazza A, et al.** OSAS treatment with oral appliance: assessment of our experience through the use of a new device. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* févr 2013;17(3):385-91.
- 38. Fransson AMC, Tegelberg A, Johansson A, Wenneberg B.** Influence on the masticatory system in treatment of obstructive sleep apnea and snoring with a mandibular protruding device: a 2-year follow-up. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* déc 2004;126(6):687-93.
- 39. Perez CV, de Leeuw R, Okeson JP, Carlson CR, Li H-F, Bush HM, et al.** The incidence and prevalence of temporomandibular disorders and posterior open bite in patients receiving mandibular advancement device therapy for obstructive sleep apnea. *Sleep Breath Schlaf Atm.* mars 2013;17(1):323-32.
- 40. Gindre L, Gagnadoux F, Meslier N, Gustin J-M, Racineux J-L.** Mandibular advancement for obstructive sleep apnea: dose effect on apnea, long-term use and tolerance. *Respir Int Rev Thorac Dis.* 2008;76(4):386-92.
- 41. Nishigawa K, Hayama R, Matsuka Y.** Complications causing patients to discontinue using oral appliances for treatment of obstructive sleep apnea. *J Prosthodont Res.* avr 2017;61(2):133-8.
- 42. Vecchierini M-F, Attali V, Collet J-M, d'Ortho M-P, El Chater P, Kerbrat J-B, et al.** A custom-made mandibular repositioning device for obstructive sleep apnoea-hypopnoea syndrome: the ORCADES study. *Sleep Med.* 2016;19:131-40.
- 43. Zhu Y, Long H, Jian F, Lin J, Zhu J, Gao M, et al.** The effectiveness of oral appliances for obstructive sleep apnea syndrome: A meta-analysis. *J Dent.* déc 2015;43(12):1394-402.
- 44. Zhang M, Liu Y, Liu Y, Yu F, Yan S, Chen L, et al.** Effectiveness of oral appliances versus continuous positive airway pressure in treatment of OSA patients: An updated meta-analysis. *Cranio J Craniomandib Pract.* 24 mai 2018;1-18.
- 45. Liu T, Li W, Zhou H, Wang Z.** Verifying the Relative Efficacy between Continuous Positive Airway Pressure Therapy and Its Alternatives for Obstructive Sleep Apnea: A Network Meta-analysis. *Front. Neurol.* Juin 2017;8:289. doi: 10.3389/fneur.2017.00289
- 46. Knappe SW, Bakke M, Svanholt P, Petersson A, Sonnesen L.** Long-term side effects on the temporomandibular joints and oro-facial function in patients with obstructive sleep apnoea treated with a mandibular advancement device. *J Oral Rehabil.* mai 2017;44(5):354-62.

47. **Vanderveken OM, Dieltjens M, Wouters K, De Backer WA, Van de Heyning PH, Braem MJ.** Objective measurement of compliance during oral appliance therapy for sleep-disordered breathing. *Thorax*. janv 2013;68(1):91-6.
48. **Ramar K, Dort LC, Katz SG, Lettieri CJ, Harrod CG, Thomas SM, et al.** Clinical Practice Guideline for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Snoring with Oral Appliance Therapy: An Update for 2015. *J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med*. 15 juill 2015;11(7):773-827.
49. **Yokoyama Y, Kakudate N, Sumida F, Matsumoto Y, Gordan VV, Gilbert GH.** Dentist's distress in the management of chronic pain control: The example of TMD pain in a dental practice-based research network. *Medicine (Baltimore)*. janv 2018;97(1):e9553.
50. **Martínez-Gomis J, Willaert E, Nogues L, Pascual M, Somoza M, Monasterio C.** Five years of sleep apnea treatment with a mandibular advancement device. Side effects and technical complications. *Angle Orthod*. janv 2010;80(1):30-6.
51. **Doff MHJ, Finnema KJ, Hoekema A, Wijkstra PJ, de Bont LGM, Stegenga B.** Long-term oral appliance therapy in obstructive sleep apnea syndrome: a controlled study on dental side effects. *Clin Oral Investig*. mars 2013;17(2):475-82.
52. **Prime I.** Les orthèses d'avancée mandibulaire dans le traitement du SAOS de l'adulte. :7.
53. **Villa MP, Evangelisti M, Martella S, Barreto M, Del Pozzo M.** Can myofunctional therapy increase tongue tone and reduce symptoms in children with sleep-disordered breathing? *Sleep Breath Schlaf Atm*. déc 2017;21(4):1025-32.
54. **Lucas P, Cuvelier L, Bertuit J.** La place de la kinésithérapie dans les apnées du sommeil obstructives à un stade modéré: Revue de la littérature. *Kinésithérapie Sci*. 2017;592:41-50.
55. **Fournier M, Girard M.** Acquisition and sustainment of automatic reflexes in maxillofacial rehabilitation. *Orthod Francaise*. sept 2013;84(3):287-94.
56. **Moeller JL.** Orofacial myofunctional therapy: why now? *Cranio J Craniomandib Pract*. oct 2012;30(4):235-6.
57. **Cohen-Lévy J, Couloigner V, Huynh N.** Traitements orthodontiques et pluridisciplinarité dans les troubles respiratoires obstructifs du sommeil de l'enfant. *Datatraitesod123-87002*. 19 août 2017;11(5):1-15.
58. **Alvarado-Faysse C.** Troubles du sommeil : l'intérêt du BDK maxillo-facial. *Kiné Actual*. 3 sept 2015;N°1413:20-4.
59. **Alvarado-Faysse C.** Dento-facial orthopedics and kinesthetic therapy: partners in patient management. *Orthod Francaise*. sept 2014;85(3):275-85.
60. **Cheyne F.** ATM, manducation et ventilation. *Rev Stomatol Chir Maxillo-Faciale Chir Orale*. 1 sept 2016;117(4):199-206.
61. **Breton-Torres I, Fournier M.** Rééducation du temps buccal de la déglutition salivaire et des dyspraxies orofaciales. Bilan et rééducation. *Datatraites723-80684*. 1 sept 2016;11(1):1-14.
62. **Mata Diz JB, de Souza JRLM, Leopoldino AAO, Oliveira VC.** Exercise, especially combined stretching and strengthening exercise, reduces myofascial pain: a systematic review. *J Physiother*. janv 2017;63(1):17-22.
63. **Visscher CM, Lobbezoo F, Naeije M.** Comparison of algometry and palpation in the recognition of temporomandibular disorder pain complaints. *J Orofac Pain*. 2004;18(3):214-9.

64. **Oral K, Bal Küçük B, Ebeoğlu B, Dinçer S.** Etiology of temporomandibular disorder pain. *Agri Agri Algoloji Derneginin Yayin Organidir J Turk Soc Algol.* juill 2009;21(3):89-94.
65. **Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet J-P, et al.** Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014;28(1):6-27.
66. **Folha GA, Valera FCP, de Felício CM.** Validity and reliability of a protocol of orofacial myofunctional evaluation for patients with obstructive sleep apnea. *Eur J Oral Sci.* juin 2015;123(3):165-72.
67. **Gauthier L, Almeida F, Arcache J-P, Ashton-McGregor C, Coté D, Driver HS, et al.** Position paper by Canadian dental sleep medicine professionals on the role of different health care professionals in managing obstructive sleep apnea and snoring with oral appliances. *Can Respir J.* oct 2012;19(5):307-9.
68. **Demir A, Uysal T, Basciftci FA, Guray E.** The association of occlusal factors with masticatory muscle tenderness in 10- to 19-year old Turkish subjects. *Angle Orthod.* janv 2005;75(1):40-6.
69. **de Felício CM, de Oliveira MM, da Silva MAMR.** Effects of orofacial myofunctional therapy on temporomandibular disorders. *Cranio J Craniomandib Pract.* oct 2010;28(4):249-59.
70. **de Toledo EG, Silva DP, de Toledo JA, Salgado IO.** The interrelationship between dentistry and physiotherapy in the treatment of temporomandibular disorders. *J Contemp Dent Pract.* 1 sept 2012;13(5):579-83.
71. **Ai M, Yamashita S.** Tenderness on palpation and occlusal abnormalities in temporomandibular dysfunction. *J Prosthet Dent.* juin 1992;67(6):839-45.
72. **Petit F-X, Pépin J-L, Bettega G, Sadek H, Raphaël B, Lévy P.** Mandibular advancement devices: rate of contraindications in 100 consecutive obstructive sleep apnea patients. *Am J Respir Crit Care Med.* 1 août 2002;166(3):274-8.
73. **Chuang L-C, Lian Y-C, Hervy-Auboirion M, Guillemineault C, Huang Y-S.** Passive myofunctional therapy applied on children with obstructive sleep apnea: A 6-month follow-up. *J Formos Med Assoc.* 1 juill 2017;116(7):536-41.
74. **de Felício CM, da Silva Dias FV, Folha GA, de Almeida LA, de Souza JF, Anselmo-Lima WT, et al.** Orofacial motor functions in pediatric obstructive sleep apnea and implications for myofunctional therapy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* nov 2016;90:5-11.
75. **Fukumoto A, Otsuka T, Kawata T.** Simple Myofunctional Therapy Using Ready-made Mouthpiece Device before and after Orthodontic Treatment. *Chin J Dent Res Off J Sci Sect Chin Stomatol Assoc CSA.* 2016;19(3):165-9.
76. **Fougeront N, Fleiter B.** Localised muscle pain and dysfunction: a review of theoretical and suppositional biological effects of jaw exercises. *Int J Stomatol Occlusion Med.* 1 déc 2010;3(3):150-8.
77. **Ishiyama H, Inukai S, Nishiyama A, Hideshima M, Nakamura S, Tamaoka M, et al.** Effect of jaw-opening exercise on prevention of temporomandibular disorders pain associated with oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Prosthodont Res.* juill 2017;61(3):259-67.
78. **Anitua E, Durán-Cantolla J, Almeida GZ, Alkhraisat MH.** Minimizing the mandibular advancement in an oral appliance for the treatment of obstructive sleep apnea. *Sleep Med.* juin 2017;34:226-31.

- 79. Singh S, Singh M, Saini A, Misra V, Sharma VP, Singh GK.** Timing of myofunctional appliance therapy. *J Clin Pediatr Dent.* 2010;35(2):233-40.
- 80. Fougeront N, Garnier B, Fleiter B.** Rééducation fonctionnelle des troubles musculo-squelettiques de l'appareil manducateur : de ses principes biologiques à la clinique (4e partie). *Médecine Buccale Chir Buccale.* 1 avr 2015;21(2):91-100.
- 81. Sugawara Y, Ishihara Y, Takano-Yamamoto T, Yamashiro T, Kamioka H.** Orthodontic treatment of a patient with unilateral orofacial muscle dysfunction: The efficacy of myofunctional therapy on the treatment outcome. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* juill 2016;150(1):167-80.
- 82. Homem MA, Vieira-Andrade RG, Falci SGM, Ramos-Jorge ML, Marques LS.** Effectiveness of orofacial myofunctional therapy in orthodontic patients: a systematic review. *Dent Press J Orthod.* août 2014;19(4):94-9.
- 83. Medicott MS, Harris SR.** A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther.* juill 2006;86(7):955-73.
- 84. Quo S, Guilleminault C.** A lot is missing: the Orca study. *Sleep Med.* 2016;19:126-7.
- 85. Ré J-P.** Orthèses orales - Editions CdP: Gouttières occlusales, apnées du sommeil et ronflements, protège-dents. Initiatives Sante; 229 p.
- 86. Resmed.** GUIDE PRATIQUE ORTHESES NARVAL. Nov 2018;1-28. 1015822/5 2018 06
- 87. Fleury B, Cohen-Levy J, Lacassagne L, Buchet I, Geraads A, Pegliasco H, et al.** Traitement du SAHOS par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM). *Rev Mal Respir.* oct 2010;27:S146-56.
- 88. Landry ML et al.** Reduction of sleep bruxism using a mandibular advancement device: An experimental controlled study. *Int J Prosthodont.* 2006 Nov-Dec;19(6):549-56.
- 89. Okuno K, Pliska BT, Hamoda M, Lowe AA, Almeida FR.** Prediction of oral appliance treatment outcomes in obstructive sleep apnea: A systematic review. *Sleep Med Rev.* 2016;30:25-33.
- 90. Folha GA, Valera FCP, de Felício CM.** Validity and reliability of a protocol of orofacial myofunctional evaluation for patients with obstructive sleep apnea. *Eur J Oral Sci.* juin 2015;123(3):165-72.
- 91. Martinot J-B, Borel J-C, Cuthbert V, Guénard HJ-P, Denison S, Silkoff PE, et al.** Mandibular position and movements: Suitability for diagnosis of sleep apnoea. *Respirol Carlton Vic.* 2017;22(3):567-74.
- 92. Padma A, Ramakrishnan N, Narayanan V.** Management of obstructive sleep apnea: A dental perspective. *Indian J Dent Res Off Publ Indian Soc Dent Res.* déc 2007;18(4):201-9.
- 93. Johns MW.** A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep.* déc 1991;14(6):540-5.
- 94. Gil H, Fougeront N.** Dépister un dysfonctionnement lingual : bilan à l'usage des prescripteurs. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 1 juill 2015;49(3):277-92.

ANNEXES

Échelle de Somnolence d'Epworth

Johns MW (Sleep 1991; 14:540-5) «A new method for measuring day time sleepiness : The Epworth Sleepiness Scale.Sleep».

La somnolence est la propension plus ou moins irrésistible à s'endormir si l'on est pas stimulé.

(Nb. Ce sentiment est très distinct de la sensation de fatigue qui parfois oblige à se reposer).

Le questionnaire suivant, qui sert à évaluer la somnolence subjective, est corrélé avec les résultats objectifs recueillis par les enregistrements du sommeil.

Prénom :	Nom :	Date de naissance:.....
Date du test :	Ronflement? oui Non.....	

Vous arrive-t-il de somnoler ou de vous endormir (dans la journée) dans les situations suivantes :

Même si vous ne vous êtes pas trouvé récemment dans l'une de ces situations, essayez d'imaginer comment vous réagiriez et quelles seraient vos chances d'assoupissement.

notez **0** : si **c'est exclu**. «Il ne m'arrive jamais de somnoler: **aucune** chance,
notez **1** : si **ce n'est pas impossible**. «Il y a un petit risque»: **faible** chance,
notez **2** : si **c'est probable**. «Il pourrait m'arriver de somnoler»: chance **moyenne**,
notez **3** : si **c'est systématique**. «Je somnolerais à chaque fois»: **forte** chance.

- Pendant que vous êtes occupé à lire un document 0 1 2 3
- Devant la télévision ou au cinéma 0 1 2 3
- Assis inactif dans un lieu public (salle d'attente, théâtre, cours, congrès ...). 0 1 2 3
- Passager, depuis au moins une heure sans interruptions, d'une voiture ou d'un transport en commun (train, bus, avion, métro ...) 0 1 2 3
- Allongé pour une sieste, lorsque les circonstances le permettent 0 1 2 3
- En position assise au cours d'une conversation (ou au téléphone) avec un proche..... 0 1 2 3
- Tranquillement assis à table à la fin d'un repas sans alcool 0 1 2 3
- Au volant d'une voiture immobilisée depuis quelques minutes dans un embouteillage 0 1 2 3

Total (de 0 à 24) :

- **En dessous de 8: vous n'avez pas de dette de sommeil.**
- **De 9 à 14: vous avez un déficit de sommeil, revoyez vos habitudes.**
- **Si le total est supérieur à 15: vous présentez des signes de somnolence diurne excessive. Consultez votre médecin pour déterminer si vous êtes atteint d'un trouble du sommeil. Si non, pensez à changer vos habitudes.**

NB. Ce questionnaire aide à mesurer votre niveau général de somnolence, il n'établit pas un diagnostic. Apportez le à votre médecin pour discuter avec lui des causes et des conséquences de ce handicap dans votre vie.

<http://www.sommeil-mg.net>

(copyleft sous réserve de mentionner la source)

Annexe 1 : Echelle de Somnolence d'Epworth⁽⁹³⁾

Dossier : cham03226ucw Date d'enregistrement : 21-03-2016
 Durée : 11h14min Durée validée : 9h57min
 Polysomnographie réalisée avec un appareil Cidelec :CID102L8-6 NS:8233
 Prescripteur :

INDICATION

Asthénie, ronflements, sueurs nocturnes, somnolence, bruxisme, bouche sèche le matin, difficulté la mise en route, somnolence, irritabilité, troubles de concentration et mnésiques, trois cafés par jour.

ANALYSE DU SOMMEIL

Période Totale du Sommeil : 9 h 35 min
 Temps de Sommeil Total : 8 h 18 min (soit une efficacité TST/PTS : 86%)
 Latence d'endormissement : 13 min
 Latence du stade N1 : endormissement
 Latence du stade N2 : 0 min
 Latence du stade N3 : 55 min
 Latence du sommeil paradoxal : 8 min

STADES	N1	N2	N3	SP
Durée totale (mn)	119	248	60	70
% TST	24.0	49.9	12.0	14.1
Durée validée (mn)	118	247	60	70

Nombre total de micro-éveils : 513 soit 62 par heure
 Nombre d'éveils intrasommeil (> 30 s) : 35 (durée totale 77 min)
 Nombre d'entrées en stade : 414

EVENEMENTS RESPIRATOIRES

Nombre d'apnées (/TST validé) : 71 soit 9 par heure (dont **70 obstructives, 0 centrales, 1 mixtes**)
 Durée cumulée : 18 minutes soit 4% du TST
 Durée moyenne : 14 secondes
 Durée maximale : 29 secondes
 Nombre total d'hypopnées (/TST validé) : 202 soit 24 par heure (dont **115 obstructives**)
 Nombre d'hypopnées avec désaturation : 70
 Nombre d'hypopnées avec micro-éveil : 185
 Autres événements obstructifs (limitations) : 82 soit 10 par heure

APNEES	Stades			
	N1	N2	N3	SP
Nombre	13	49	8	1
Durée totale (min)/ moyenne (sec)/ max (sec)	3/12/16	13/15/29	2/16/21	0/13/13
Index / stade	7	12	8	1
HYPOPNEES				
Nombre	47	97	39	19
Index d'hypopnée	24	24	39	16

SYNTHESE

Index d'apnées hypopnées : 33 par heure
 Index d'apnées, hypopnées + événements obstructifs (limitations) : 43 par heure
 Index d'apnées, hypopnées + événements (diminutions) : 50 par heure
 Index de micro-éveils en relation avec un événement respiratoire : 29 par heure
 Index d'apnées, hypopnées en position dorsale : 31 par heure

Annexe 2 : Résultats de la polysomnographie de monsieur C ; PSG diagnostique

APNEES/HYPOPNEES	Stades			
	N1	N2	N3	SP
Index d'apnées hypopnées	31	35	47	17

RONFLEMENTS

Nombre total : 209 soit 25 par heure
 Durée cumulée : 12 minutes soit 2 % du TST
 Energie moyenne : 84 db

SATURATION

Nombre de désaturations : 165 soit 20 par heure (seuil de 3%, amplitude moyenne 3.9 %).
 Saturation minimale, moyenne, d'éveil : 88%, 94%, 97%
 Pourcentage de temps passé à SpO2 < 90% : 0% (0h2min)
 Pourcentage de temps passé à SpO2 < 85% : 0% (0h0min)
 Pourcentage de temps passé à SpO2 < 80% : 0% (0h0min)

DESATURATIONS	Stades			
	N1	N2	N3	SP
SpO2 Moyenne %	94	94	94	95
SpO2 Minimale %	88	89	90	91

PARAMETRES CARDIO-VASCULAIRES

Fréquence moyenne du pouls : 61 cycles/min (écart type : 8.4 cycles/min)
 Fréquences minimale / maximale : 46 / 115 cycles/min
 Retard moyen fin apnée - fin désaturation : 14 secondes

MOUVEMENTS PERIODIQUES DE JAMBES

Nombre de mouvements périodiques de jambes (éveil, sommeil) : 110 soit 10 par heure
 Nombre de mouvements périodiques de jambes (sommeil) : 74 soit 9 par heure
 Nombre de micro-éveils en relation avec des mouvements périodiques de jambes : 31 soit 4 par heure

CONCLUSION

Présence d'un syndrome d'apnées du sommeil sévère avec composante positionnelle en décubitus dorsal.
 L'efficacité du sommeil est moyenne
 Index d'apnées hypopnées : 33/ heures avec prédominance d'hypopnées obstructives
 Index de micro-éveils en relation avec un événement respiratoire : 29/ heures avec une fragmentation du sommeil.
 Désaturations lors des événements respiratoires du sommeil
 Ronflements peu présents tout au long des phases de sommeil
 Cet enregistrement a été lu et interprété manuellement sur un matériel et logiciel CIDELEC selon les dernières recommandations de la Société de Pneumologie de Langue Française.

Annexe 2bis : Suite de la PSG diagnostique

Dossier : cham04077ude Date d'enregistrement : 06-04-2017
 Durée : 9h38min Durée validée : 9h27min
 Polysomnographie réalisée avec un appareil Cidelec : CID-LXe NS:20386
 Prescripteur :

INDICATION

Contrôle d'un enregistrement du sommeil avec orthèse d'avancée mandibulaire. Mise en place en novembre 2016.

ANALYSE DU SOMMEIL

Période Totale du Sommeil : 8 h 53 min
 Temps de Sommeil Total : 6 h 52 min (soit une efficacité TST/PTS : 77%)
 Latence d'endormissement : 0 min
 Latence du stade N1 : 1 min
 Latence du stade N2 : endormissement
 Latence du stade N3 : 82 min
 Latence du sommeil paradoxal : 144 min

STADES	N1	N2	N3	SP
Durée totale (mn)	60	194	138	19
% TST	14.7	47.0	33.6	4.7
Durée validée (mn)	60	191	138	19

Nombre total de micro-éveils : 360 soit 52 par heure
 Nombre d'éveils intrasommeil (> 30 s) : 24 (durée totale: 121 min)
 Nombre d'entrées en stade : 252

EVENEMENTS RESPIRATOIRES

Nombre d'apnées (/TST validé) : 2 soit 0 par heure (dont **1 obstructives, 1 centrales, 0 mixtes**)
 Durée cumulée : 0 minutes soit 0% du TST
 Durée moyenne : 13 secondes
 Durée maximale : 16 secondes
 Nombre total d'hypopnées (/TST validé) : 31 soit 5 par heure (dont **17 obstructives**)
 Nombre d'hypopnées avec désaturation : 16
 Nombre d'hypopnées avec micro-éveil : 27
 Autres événements obstructifs (limitations) : 23 soit 3 par heure

APNEES	Stades			
	N1	N2	N3	SP
Nombre	0	2	0	0
Durée totale (min)/ moyenne (sec)/ max (sec)	0/0/0	0/13/16	0/0/0	0/0/0
Index / stade	0	1	0	0
HYPOPNEES				
Nombre	6	9	15	1
Index d'hypopnée	6	3	6	3

SYNTHESE

Index d'apnées hypopnées : 5 par heure
 Index d'apnées, hypopnées + événements obstructifs (limitations) : 8 par heure
 Index d'apnées, hypopnées + événements (diminutions) : 9 par heure
 Index de micro-éveils en relation avec un événement respiratoire : 7 par heure
 Index d'apnées, hypopnées en position dorsale : 10 par heure

Annexe 3 : Résultats de la PSG de M. C après port de l'OAM

APNEES/HYPOPNEES	Stades			
	N1	N2	N3	SP
Index d'apnées hypopnées	6	3	6	3

RONFLEMENTS

Nombre total : 440 soit 64 par heure
 Durée cumulée : 33 minutes soit 8 % du TST
 Energie moyenne : 86 db

SATURATION

Nombre de désaturations : 18 soit 2 par heure (seuil de 3%, amplitude moyenne 3.1 %).
 Saturation minimale, moyenne, d'éveil : 92%, 95%, 96%
 Pourcentage de temps passé à SpO2 < 90% : 0% (0h0min)
 Pourcentage de temps passé à SpO2 < 85% : 0% (0h0min)
 Pourcentage de temps passé à SpO2 < 80% : 0% (0h0min)

DESATURATIONS	Stades			
	N1	N2	N3	SP
SpO2 Moyenne %	95	95	94	94
SpO2 Minimale %	93	92	92	93

PARAMETRES CARDIO-VASCULAIRES

Fréquence moyenne du pouls : 66 cycles/min (écart type : 10.6 cycles/min)
 Fréquences minimale / maximale : 52 / 127 cycles/min
 Retard moyen fin apnée - fin désaturation : - secondes

MOUVEMENTS PERIODIQUES DE JAMBES

Nombre de mouvements périodiques de jambes (éveil, sommeil) : 4 soit 0 par heure
 Pas de mouvement périodique de jambe
 Pas de micro-éveils non relatifs à un événement respiratoire, lors des phases de mouvements de jambes

CONCLUSION

Bonne efficacité de l'orthèse d'avancée mandibulaire.
 Pas de syndrome d'apnées du sommeil sévère
 Pas de syndrome de hautes résistances des voies aériennes supérieures
 L'efficacité du sommeil est moyenne, nombreux éveils intra-sommeil.
 Index d'apnées hypopnées : 5 / heures
 Index de micro-éveils en relation avec un événement respiratoire : 7/ heures
 Désaturations lors des rares événements respiratoires du sommeil
 Ronflements peu présents tout au long des phases de sommeil
 Cet enregistrement a été lu et interprété manuellement sur un matériel et logiciel CIDELEC selon les dernières recommandations de la Société de Pneumologie de Langue Française.

Annexe 3bis : Suite résultats de la PSG de M. C après port de l'OAM



Usage interne				Reçu le :				N° Série	
DEP	Chèque	Poste	TNT	Plâtre	PE	GG	Mordu		

Narval O.R.M.™

Bon de Commande France - Orthèse Narval O.R.M.™ (remboursée) - 339€ TTC

Informations Patient

Nom patient _____ Prénom _____

Patient pris en charge 100% (CMU, ALD, AME ou INVALIDITE), dans ce cas joindre impérativement l'attestation Sécurité Sociale, la copie de la DEP (Demande d'Entente Préable) et de la prescription médicale.

Renouvellement : patient précédemment équipé d'une orthèse Narval

Éléments nécessaires pour la réalisation de l'orthèse

MORDU EN PROPULSION SOUHAITEE

Mordu en propulsion souhaitée

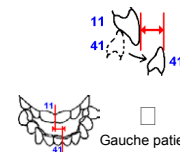
L'orthèse sera réglée conformément à la propulsion du mordu fourni

OU MESURES EN PROPULSION MAXIMALE

En propulsion maximale, distance entre les dents n°11 et 41 à partir du bout à bout : _____ mm

En propulsion maximale, déviation des milieux inter-incisifs : _____ mm

Si votre patient présente une occlusion particulière ou instable, veuillez joindre un mordu en OIM (occlusion d'intercuspidie maximale)



Particularités dentaires à nous signaler / commentaires

- Dents à protéger : _____ Dents cassées : _____ Prothèse totale amovible inférieure sur implant
- Restauration dentaire (implant/couronne) prévue sur dents n° : _____ Présence de stéllite (s'il est porté la nuit, prendre les empreintes avec la stéllite en place)
- Autre : _____

Vos préférences de design

Bandeau incisif : Vous pouvez choisir votre design d'orthèse sur la gouttière du haut comme du bas. Veuillez nous indiquer vos préférences. Si rien n'est coché, LE DESIGN PAR DEFAULT sera un « bandeau vestibulaire » sauf si la morphologie dentaire de votre patient implique le choix d'un design plus adapté. Veuillez noter que l'orthèse Narval ne prend pas de rétention sur les incisives.

Bandeau vestibulaire (standard)	Bandeau vestibulaire avec retour bord incisif	Recouvrement incisif complet	Bandeau palatin / lingual avec retour bord incisif	Bandeau palatin / lingual
<input type="checkbox"/> Haut <input type="checkbox"/> Bas	<input type="checkbox"/> Haut <input type="checkbox"/> Bas	<input type="checkbox"/> Haut <input type="checkbox"/> Bas	<input type="checkbox"/> Haut <input type="checkbox"/> Bas	<input type="checkbox"/> Haut <input type="checkbox"/> Bas

Recouvrement des molaires : PAR DEFAULT, le volume des gouttières et la dimension verticale sont optimisés en recouvrant seulement les molaires du haut jusqu'aux 6 et du bas jusqu'aux 7. En cas de manque de rétention, les dernières molaires haut et bas pourront être couvertes.

- Je souhaite inclure toutes les molaires (ne pas appliquer le recouvrement par défaut) Je souhaite être informé si mes préférences ne peuvent pas être respectées Je souhaite des encoches pour élastiques

Signature & livraison

Nom et prénom du praticien qui met en place l'orthèse : _____

Par ma signature, je reconnais avoir informé mon patient que ses données personnelles sont transmises à ResMed pour la fabrication de son orthèse Narval et qu'il dispose des droits d'accès, de rectification et de suppression, qu'il peut exercer par mon intermédiaire ou directement auprès de ResMed.

Livraison : au maximum 16 jours calendaires après réception de votre commande

Adresse de livraison (si différente du cachet) : _____

Code postal : _____ Ville : _____

Tel / Email : _____

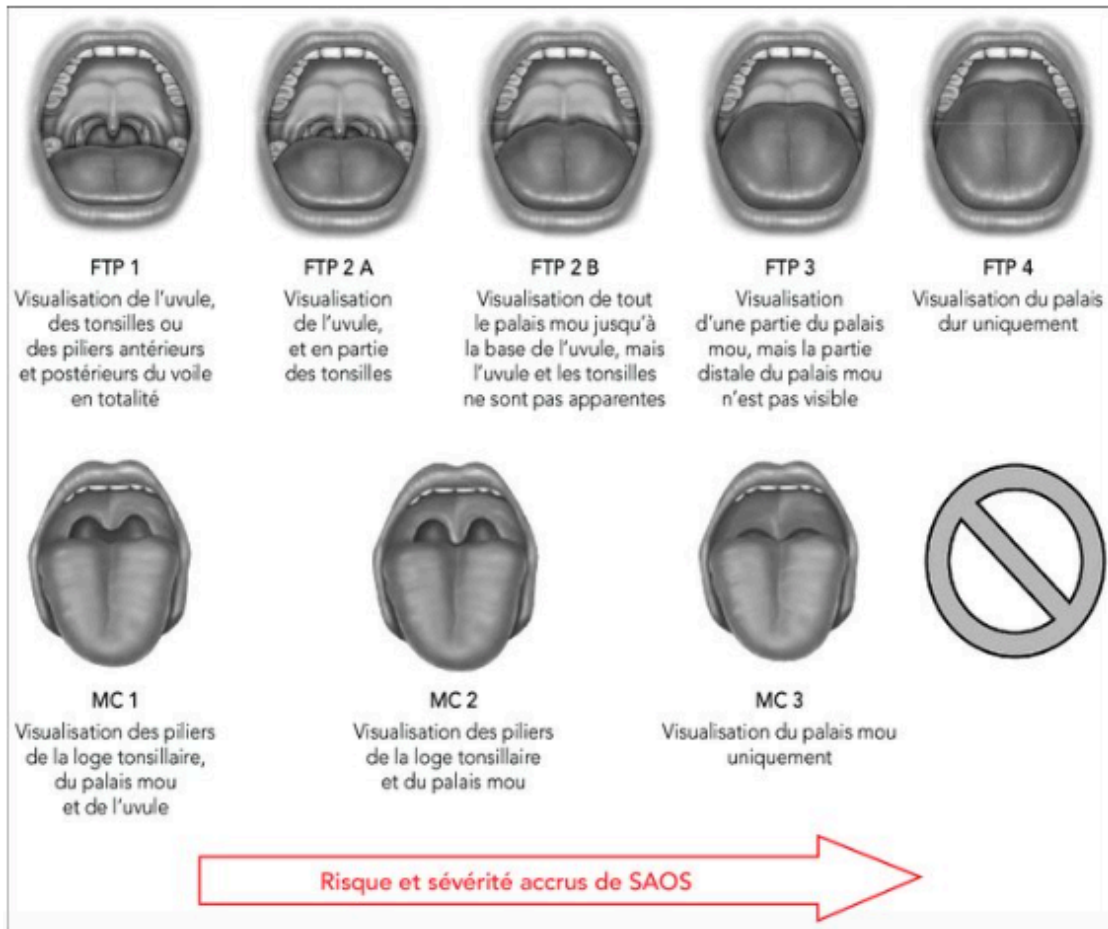
Date : ____ / ____ / ____ Signature : _____

Cachet: _____

Sauf mention contraire, tous les champs sont obligatoires, à défaut, ResMed ne pourra traiter votre commande

1 / 2

Annexe 4 : Bon de commande de l'orthèse d'avancée mandibulaire Narval par Resmed



Annexe 5 : Comparaison de la position de la langue selon Friedman, langue au repos (Friedman Tongue Position, haut) et selon Mallampati, langue en propulsion (Mallampati Classification, bas) dans les SAOS : corrélation positive entre la posture/volume lingual et l'indice d'apnée/hypopnée (94)

Collège des Sciences de la Santé

UFR des Sciences Odontologiques

Serment

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

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

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

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

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

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



Vu, Le Président du Jury,

Date, Signature :

Vu, la Directrice de l'UFR des Sciences Odontologiques,

Date, Signature :

Vu, le Président de l'Université de Bordeaux,

Date, Signature :

AL FASSIH Alice

Thèse pour l'obtention du DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR en CHIRURGIE DENTAIRE 2019 – n°17

Discipline : Chirurgie dentaire - Science biologique

Apport de la kinésithérapie dans le traitement du syndrome d'apnée obstructive du sommeil par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) : à propos d'un cas.

Résumé :

Le syndrome d'apnée hypopnée obstructive du sommeil (SAHOS) est une maladie pluridisciplinaire. Au cours du traitement par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM), une gêne dentaire mais aussi des douleurs musculaires faciales et articulaires peuvent apparaître.

La kinésithérapie maxillo-faciale permet de libérer les tensions et les douleurs faciales mais également de soigner les troubles du sommeil légers. Ce cas clinique met en exergue l'apport de la kinésithérapie maxillo-faciale dans le traitement du SAHOS par OAM. L'adhérence au traitement est renforcée et les thérapeutiques sont intégrées au quotidien du patient sans douleurs.

Mots clés : kinésithérapie – SAHOS – rééducation – maxillo-faciale – mandibulaire

Contribution of myofunctional therapy in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome by mandibular advancement device (MAD): about a case.

Summary :

The obstructive hypopnea apnea syndrome (OHAS) is a multidisciplinary disease. During treatment with a mandibular advancement device (MAD), a dental discomfort but also facial and joint muscular pains can appear.

Myofunctional therapy relieves tension and facial pain but also helps to treat mild sleep disorders.

This clinical case highlights the contribution of maxillofacial physiotherapy in the treatment of OHAS by MAD. The adherence to the treatment is reinforced and the therapies are integrated into the daily life of the patient without pain.

Keywords : physiotherapy – OSAS – therapy – myofunctional – mandibular

Université de Bordeaux – Collège des sciences de la Santé
UFR des Sciences Odontologiques
16-20 Cours de la Marne
33082 BORDEAUX CEDEX