



Apnées obstructives du sommeil et
hypertension artérielle : impact de
la prise en charge logopédique
Etude exploratoire auprès de trois patients

Promotrice : BAYOT Marie-Pierre

JABOURECK Juliette

Travail de fin d'études réalisé en vue d'obtenir le titre de bachelier en logopédie

Année académique 2022 - 2023

Remerciements

Je tiens à remercier Madame Bayot pour les nombreux retours et conseils échangés lors de l'élaboration de ce travail de fin d'études.

Je remercie également le Dr P. Wulleman, interniste-pneumologue, spécialisé dans l'étude et la prise en charge thérapeutique des troubles du sommeil de l'enfant et de l'adulte. Sa disponibilité et son expertise dans le domaine de la prise en charge de l'apnée obstructive du sommeil m'ont permis d'avancer et de trouver le présent sujet étude. Ses retours m'ont été d'une aide précieuse.

Je remercie également le jury présent lors de la présentation des posters, les détails qui ont pu y être évoqués me permettant d'améliorer la prise en charge et confirmer la méthodologie de recherche. Merci aux étudiantes présentes lors de cette présentation pour leur écoute bienveillante et leurs questions pertinentes.

Je souhaite remercier les trois patients qui ont participé à cette étude et qui ont permis la réalisation optimale de la partie pratique. Leur investissement personnel a été primordial.

Pour finir, je souhaite remercier mon entourage, famille et amis, pour leur soutien sans faille durant ces trois années d'études ; particulièrement lors de la rédaction de ce travail.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE.....	7
I. PARTIE THEORIQUE.....	9
A. Le système respiratoire.....	10
1. Définition.....	10
2. La respiration physiologique	10
a) Définition	13
b) Les causes.....	13
c) Les conséquences.....	14
B. Le sommeil	16
1. Définition.....	16
2. Impact sur la qualité de vie	17
3. Les outils pour évaluer le sommeil.....	17
C. Le Syndrome d'Apnées Obstructives du Sommeil (SAOS).....	18
1. Définition.....	18
2. Les critères diagnostiques du SAOS.....	20
3. Les facteurs de risques étiologiques de l'apnée du sommeil et les conséquences....	21
4. Les symptômes et les conséquences du SAOS	21
5. Retentissement du SAOS sur les maladies cardiovasculaires	22
a) Définition de la pression artérielle.....	22
b) Les traitements de l'apnée obstructive du sommeil.....	24
D. Objectifs logopédiques et exercices de rééducation myofonctionnelle oro-faciale dans la prise en charge du SAOS.....	29
1. Respiration	29
a) Sensibiliser le patient à l'hygiène nasale : rééducation ventilatoire.....	29
b) Etablir une respiration nasale	31

c)	Favoriser le passage de l'air grâce aux écarteurs narinaux.....	32
d)	Augmenter la mobilité du muscle dilateur des narines.....	33
e)	Favoriser la production de monoxyde d'azote	33
2.	Exercices fonctionnels : mastication, déglutition, phonation.....	34
a)	Amener une position correcte de la langue au moment de la mastication.....	34
b)	Rétablir une déglutition fonctionnelle	34
c)	Rétablir une position haute de la langue en situation de phonation : consonnes apico-dentales.....	35
3.	Tonification labiale et jugale	35
a)	Augmenter la perméabilité labiale et la motricité des muscles buccaux	35
b)	Augmenter le tonus jugal	37
4.	Tonification linguale	37
a)	Augmenter le tonus de la partie linguale antérieure (mobilisation de l'apex)	37
b)	Augmenter le tonus lingual latéral	38
c)	Renforcer la base de langue	38
5.	Tonification vélaire	39
a)	Renforcer le voile du palais.....	39
II.	PARTIE PRATIQUE.....	43
	Introduction.....	44
A.	Méthodologie.....	44
1.	Critères de sélection.....	44
2.	Recrutement de la population	44
3.	Caractéristiques de l'échantillon	44
4.	Démarche clinique	45
B.	Etudes de cas.....	51
1.	Patient O.....	51

2. Patient L.	68
3. Patient J.	73
C. Interprétation des résultats	78
CONCLUSION GENERALE.....	80
BIBLIOGRAPHIE	81
GLOSSAIRE ABREVIATIONS.....	94
TABLE DES ANNEXES	95
RESUME	130

Table des illustrations

<i>Illustration 1: Mur latéral de la cavité nasale (McFarland, 2020)</i>	11
<i>Illustration 2: Les sinus de la face, Michel Saemann, n.d., Larousse.fr, https://www.larousse.fr/encyclopedie/images/Sinus_de_la_face/1002109</i>	12
<i>Illustration 3: Les différentes étiologies de la ventilation buccale (Bruwier & Limme, 2016)</i> ...	13
<i>Illustration 4: Hôpital Henri Mondor, 2008, cardiologie-pratique.com, https://www.cardiologie-pratique.com/journal/article/apnee-du-sommeil-quel-impact-pour-le-cardiologue</i>	19
<i>Illustration 5: Evaluation et gestion multidisciplinaire incluant la RMOF (Chuang et al., 2021, p.483)</i>	28
<i>Illustration 6 : Technique d'irrigation nasale (Rabago et al., 2008)</i>	30
<i>Illustration 7: Les effets de l'expiration silencieuse et du bourdonnement sur les niveaux de NO dans l'air expiré par le nez. (Weitzberg et al., 2002)</i>	33
<i>Illustration 8: Trapèze articulatoire des voyelles françaises (Léon, 2011, p.114)</i>	36

Table des tableaux

Tableau 1: Etiologies de la ventilation buccale	14
Tableau 2: Description des degrés croissants d'obstruction des voies aériennes supérieures pendant le sommeil (Doucet, 2021, p. 15).....	19
Tableau 3: Critères diagnostiques du SAOS	20
Tableau 4: Définition et symptômes du trouble respiratoire obstructif du sommeil (Doucet, 2021, p.14).....	21
<i>Tableau 5: Interprétation de la PA moyenne au cabinet : au moins 2 à 3 visites avec 2 à 3 mesures par visite (Société Française d'Hypertension Artérielle et al., 2021)</i>	<i>24</i>
Tableau 6: Récapitulatif des traitements utilisés en fonction du trouble du sommeil rencontré d'après le Collège français des enseignants Oto-Rhino-Laryngologie & Chirurgie Cervico-Faciale (CCF), (2017, pp.5-6)	27
Tableau 7: Représentation schématique des voyelles nasales françaises, définies par leurs traits articulatoires (Léon, 2020, p.115).....	40
Tableau 8: Représentation schématique du système linguistique des voyelles orales françaises, définies par leurs traits articulatoires distinctifs. (Léon, 2020, p.115).....	40
Tableau 9: Recueil et interprétation des données recueillies lors du bilan initial du patient O.	53
Tableau 10: Pression artérielle d'après le relevé d'automesure [annexe XI] du patient O. (cf. p.24).....	67
Tableau 11: Recueil et interprétation des données recueillies lors du bilan initial du patient L.	70
Tableau 12: Pression artérielle d'après le relevé d'automesure [annexe XI] du patient L. (cf. p. 24).....	72
Tableau 13: Recueil et interprétation des données recueillies lors du bilan initial du patient J.	75
<i>Tableau 14 : Pression artérielle d'après le relevé d'automesure [annexe XI] du patient J. (cf. p. 24).....</i>	<i>77</i>

INTRODUCTION GENERALE

Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil fait partie des troubles des fonctions oro-myo-faciales qui doivent être pris en charge par une équipe pluridisciplinaire. Le nombre de personnes atteintes est en constante augmentation et constitue un problème majeur de santé publique. La prévalence du SAOS augmente en raison de la pandémie d'obésité et du vieillissement de la population et se mesure à un milliard chez la population mondiale adulte (Benjafield et al., 2019)¹. « Selon une étude de l'Institut national du sommeil et de la vigilance, plus de 41 % des Français présentent des troubles du sommeil » (Doucet, 2021, p.14)². Selon Guimarães et al. (2009)³, une fonction musculaire défaillante des voies respiratoires supérieures engendre une perte majeure du maintien de la perméabilité et engendre le SAOS.

La Rééducation Myofonctionnelle OroFaciale constitue actuellement une réelle opportunité car elle permet d'agir sur la fonction musculaire. Elle fait partie du champ de compétence de l'orthophonie/logopédie en Belgique et également en France. Effectivement, la pratique de l'orthophonie comprend le traitement des fonctions oro-myo-faciales » (Legifrance, 2016)⁴.

La littérature scientifique augmente considérablement ces dernières années, et met en évidence le lien entre le syndrome d'apnées obstructives du sommeil et les maladies cardiovasculaires notamment l'hypertension artérielle (HTA). Dans ce contexte, il nous a paru intéressant d'explorer l'action de la prise en charge logopédique sur l'hypertension artérielle dans un cadre de SAOS.

Dans une première partie théorique, nous détaillerons les structures anatomiques mises en jeu dans la respiration et dans les fonctions de la sphère buccale. Nous parlerons également du sommeil, puis du SAOS et de ses retentissements, notamment sur les maladies

¹ Benjafield, A., Ayas, N. T., Eastwood, P. R., Heinzer, R., Ip, M. S., Morrell, M. J., Nunez, C., Patel, S. R., Penzel, T., Pépin, J., Peppard, P. E., Sinha, S., Tufik, S., Valentine, K., & Malhotra, A. (2019). Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea : a literature-based analysis. *The Lancet Respiratory Medicine*, 7(8), 687-698. [https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(19\)30198-5](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(19)30198-5)

² Doucet, P. (2021). Les troubles du sommeil : L'enjeu du diagnostic : L'orthophonie dans le cadre des troubles du sommeil. *Orthomagazine*, 155, 14-16.

³ Guimarães, K. C., Drager, L. F., Genta, P. R., Marcondes, B., & Lorenzi-Filho, G. (2009). Effects of Oropharyngeal Exercises on Patients with Moderate Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 179(10), 962-966. <https://doi.org/10.1164/rccm.200806-981oc>

⁴ Legifrance. (2016). *LOI n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé : Chapitre II : Innover pour préparer les métiers de demain : Article 126.* https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000031913755

cardiovasculaires. Nous évoquerons ensuite la rééducation oro-myofonctionnelle en détaillant les objectifs thérapeutiques et les exercices indiqués.

Dans un second temps, nous aborderons la partie pratique basée sur la question de recherche suivante : « La Rééducation Myofonctionnelle OroFaciale permet-elle de réduire l'hypertension artérielle consécutive au syndrome d'apnées obstructives du sommeil ? »

Pour y répondre, nous mènerons une étude clinique exploratoire cherchant à mesurer l'impact d'une RMOF sur l'HTA associée à un SAOS chez trois patients présentant les deux problématiques.

I. PARTIE THEORIQUE

A. Le système respiratoire

1. Définition

Selon Derrickson et Tortora (2016, pp.515-516)⁵, le système respiratoire permet les échanges gazeux dans l'organisme. Le système respiratoire supérieur comprend le nez, le pharynx, le larynx et le système supérieur contient la trachée, les bronches et les poumons. Sur le plan fonctionnel, on divise en deux zones le système respiratoire. « La zone de conduction est formée d'une série de cavités et de conduits situés [...] à l'extérieur et à l'intérieur des poumons qui filtrent, réchauffent et humidifient l'air, puis l'acheminent dans les poumons ». La seconde zone est respiratoire ; « constituée de tissus à l'intérieur des poumons, où se déroulent les échanges gazeux entre l'air et le sang ».

La respiration s'effectue en trois grandes étapes : la ventilation pulmonaire, la respiration externe et la respiration interne.

Les deux premières étapes sont garanties par le système respiratoire : la ventilation pulmonaire comprend l'inspiration de l'air dans les poumons et l'expiration, et la respiration externe inclut les échanges gazeux entre les alvéoles pulmonaires et le sang des capillaires pulmonaires ; étape essentielle qui permet « l'élimination du dioxyde de carbone et l'absorption de l'oxygène de l'air » (McFarland, 2020, p.25)⁶.

La respiration interne est quant à elle garantie par le système cardiovasculaire. Lors de cette étape, les échanges gazeux entre le sang des capillaires systémiques et les cellules des tissus provoquent une consommation d'oxygène et une production de dioxyde de carbone. La respiration peut s'effectuer via la cavité buccale et la cavité nasale. Il est important de les distinguer et de présenter les enjeux qui en découlent.

2. La respiration physiologique

La respiration nasale

La cavité nasale est composée de trois cornets : supérieur, moyen et inférieur qui « filtrent, humidifient et réchauffent l'air inspiré. Ces structures convolutées augmentent la surface de contact avec l'air » (McFarland, 2020, p.126).

⁵ Derrickson, B., & Tortora, G. (2016). *Manuel d'anatomie et de physiologie humaines* (2^e éd.). De Boeck Supérieur.

⁶ McFarland, D. H. (2020). *L'anatomie en orthophonie : Parole, déglutition et audition* (4^e éd.). Elsevier Masson.

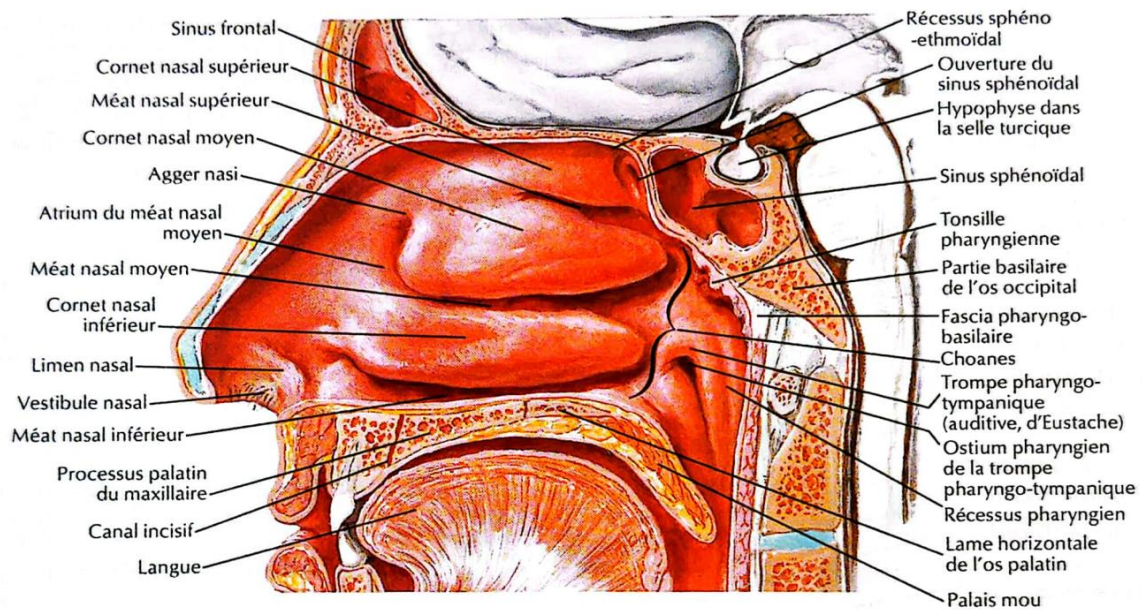


Illustration 1: Mur latéral de la cavité nasale (McFarland, 2020)

Le nez joue un rôle essentiel et vital dans notre santé. « C'est clairement grâce à une respiration nasale correcte, que le squelette craniofacial et les voies respiratoires supérieures (VRS) peuvent se développer normalement » (Chuang et al., 2021, p.484)⁷.

Selon l'équipe Tongue Lab (Tongue Lab Academy, 2021a)⁸, les narines jouent un rôle de **filtration** et constituent « la première barrière contre les allergènes, bactéries, virus et particules ». Ensuite a lieu l'humidification du nez par la vapeur d'eau produite lors de l'expiration. Enfin, un **contrôle de température** s'opère grâce aux vaisseaux sanguins présents dans cette cavité. Les vaisseaux transportant le sang à 37 °C (température corporelle) vont subir, au contact de l'air, un refroidissement tandis que l'air lui va se réchauffer.

La respiration nasale a d'autres utilités, comme la détection des stimuli olfactifs, et la modification des vibrations de la voix (Derrickson & Tortora, 2016).

⁷ Chuang, L., Hervy-Auboiron, M., Huang, Y., Bianchini, E. M. G., O'Connor-Reina, C., Yoon, A., & Amat, P. (2021). Rééducation myofonctionnelle orofaciale et prise en charge multidisciplinaire des troubles respiratoires obstructifs du sommeil. *Revue d'orthopédie dento-faciale*, 55(4), 477-499. <https://doi.org/10.1051/odf/2021033>

⁸Tongue Lab Academy. (2021a, 18 octobre). *Respiration : La langue est impliquée dans la respiration nasale*. Consulté le 3 mai 2023, à l'adresse <https://academy.tonguelab.com/fr/la-langue/respiration>

Les sinus et le monoxyde d'azote (NO) :

« Les os du crâne et de la face contiennent des sinus, des cavités remplies d'air situées près de la cavité nasale : les sinus maxillaires, frontaux, sphénoïdaux et éthmoïdaux » (McFarland, 2020, p.122) « La sinusologie, science des sinus paranasaux, est fondée sur des travaux scientifiques portant sur la production d' oxyde nitrique (NO) par les sinus. [...] L'épithélium sinusal synthétise du NO en continu » (Jankowski et al., 2016)⁹.

Le NO est nécessaire au fonctionnement optimal du cerveau et du système endothélial (Tongue Lab Academy, 2021b)¹⁰. L'air inhalé lors de la respiration nasale passe dans les cavités des sinus paranasaux, réservoirs de NO. L'ouverture de l'ostium permet la libération de ce gaz, et « peut être induite par une vibration sonore, interne (bourdonnement) ou externe (une vibration acoustique ajoutée à l'inspiration) » (Jankowski et al., 2016). D'après Yu et al. (2019)¹¹, « le NO induit la relaxation des cellules musculaires lisses dans le système vasculaire » et agit donc spécifiquement dans les parties pulmonaires ventilées. Il permet de « réduire la résistance vasculaire pulmonaire et facilite le transfert d'oxygène alvéolaire dans la circulation sanguine » (Jankowski et al., 2016).

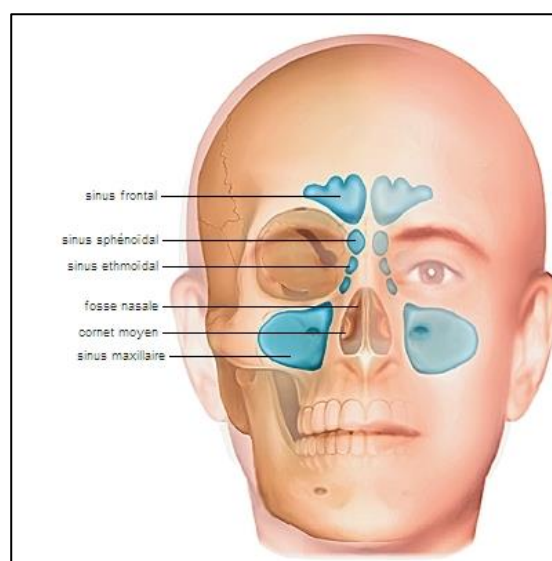


Illustration 2: Les sinus de la face, Michel Saemann, n.d.¹², Larousse.fr,

https://www.larousse.fr/encyclopedie/images/Sinus_de_la_face/1002109

⁹ Jankowski, R., Nguyen, D., Poussel, M., Chenuel, B., Gallet, P., & Rumeau, C. (2016). Sinusology. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 133(4), 263-268. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2016.05.011>

¹⁰ Tongue Lab Academy. (2021b, 17 octobre). *Impact de la langue sur la santé vasculaire et cérébrale*. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://academy.tonguelab.com/fr/systeme-vasculaire-et-cerebral>

¹¹ Yu, B., Ichinose, F., Bloch, D., & Zapol, W. M. (2019). Inhaled nitric oxide. *British Journal of Pharmacology*, 176(2), 246-255. <https://doi.org/10.1111/bph.14512>

¹² SAEMANN, M., (n. d.), Les sinus de la face [image]. Larousse.fr, https://www.larousse.fr/encyclopedie/images/Sinus_de_la_face/1002109

3. La respiration buccale

a) Définition

Chez près de 55 % de la population (Tongue Lab Academy, 2018)¹³, la ventilation adoptée est exclusivement buccale. La respiration buccale est une respiration pathologique utilisant la cavité buccale comme conduit pour le passage de l'air lors de l'inspiration et l'expiration. Cela prive les respirateurs buccaux de toutes les fonctionnalités nasales (cf. pp. 10-11). Ce type de ventilation est « considéré comme un profond dysfonctionnement » (Bruwier & Limme, 2016, p.24)¹⁴, au long terme quand on connaît l'importance du passage de l'air dans la filière nasale. « Nous pouvons tous [...] ventiler par la cavité buccale, mais cela ne devrait s'installer que temporairement dans des situations où une suppléance est nécessaire » (Bruwier & Limme, 2016, p.24).

b) Les causes

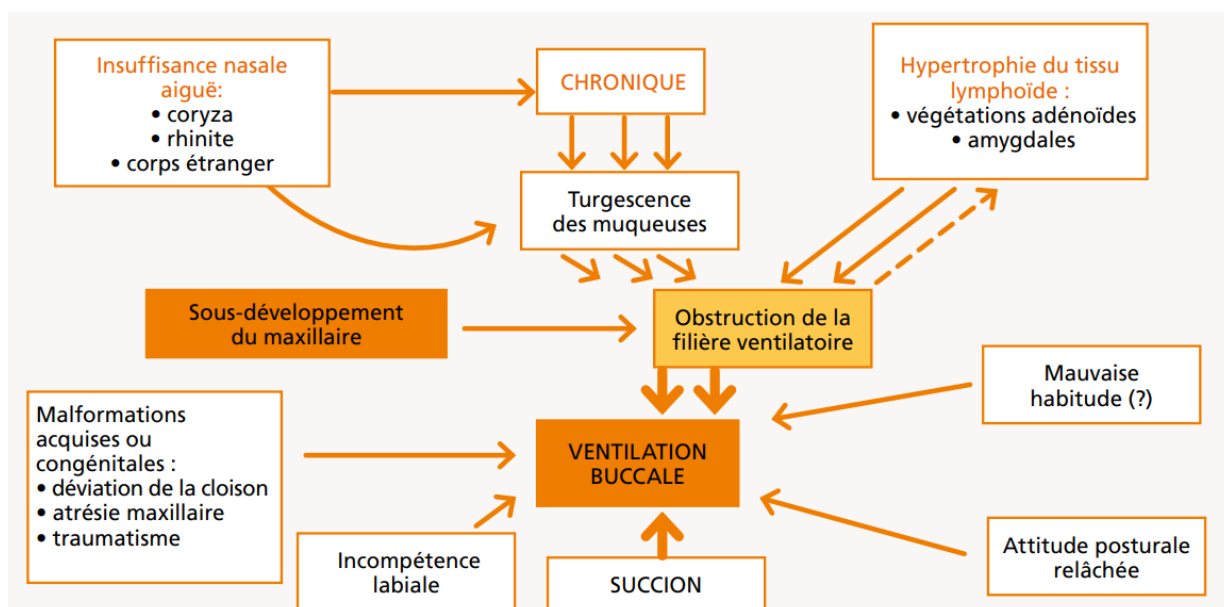


Illustration 3: Les différentes étiologies de la ventilation buccale (Bruwier & Limme, 2016)

¹³Tongue Lab Academy. (2018, 8 février). *Respiration buccale*. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://academy.tonguelab.com/fr/les-repercussions/respiration-buccale>

¹⁴ Bruwier, A., & Limme, M. (2016). Ventilation buccale et SAOS chez l'enfant. *L'Orthodontiste*, 5(4), 24-35.

Selon Bruwier et Limme (2016, pp.26-27), parmi les étiologies fréquentes on retrouve :

Les situations obstructives	Les situations non obstructives
<ul style="list-style-type: none"> - L'insuffisance nasale aigüe s'accompagne d'un gonflement (turgescence) de la muqueuse et d'une rhinorrhée entraînant une obstruction nasale temporaire et une impossibilité de ventiler par le nez. C'est la chronicité de cette insuffisance qui cause une obstruction prolongée (en mois voire années). - L'hypertrophie des tissus lymphoïdes au niveau des végétations adénoïdes et des amygdales constitue un facteur d'obstruction important. - Les malformations acquises ou congénitales au niveau des fosses nasales (déviations de la cloison, atrésie maxillaire, traumatisme...) 	<ul style="list-style-type: none"> - L'incompétence labiale - Attitude posturale générale relâchée - Persistance des tics de succion - « Mauvaise habitude » dont l'origine est difficile à identifier

Tableau 1: Etiologies de la ventilation buccale

c) Les conséquences

Dans la figure 1 détaillée par Bruwier et Limme (2016, p.25), on remarque tout d'abord que le non-fonctionnement de l'étage nasal entraîne un sous-développement du maxillaire. On observe une étroitesse des fosses nasales et un sinus maxillaire peu pneumatiqué. A l'étage buccal, un palais étroit appelé « palais ogival » et une perturbation de l'arcade dentaire supérieure sont retrouvés.

Le dysfonctionnement de l'étage buccal va impacter la croissance mandibulaire et les comportements linguaux (Bruwier & Limme, 2016).

Chez un respirateur buccal, la bouche reste entrouverte et cela engendre des modifications au niveau de :

- **La position de la langue au repos** : Au lieu d'être située en arrière des incisives maxillaires supérieures, la langue se place dans différentes mauvaises positions au repos :
 - o en position basse dans la cavité buccale (pression sur les incisives inférieures),
 - o entre les dents
 - o avec le dôme lingual exerçant une pression vers le haut et l'arrière du palais et une position basse.

Le manque de tonus lingual crée un affaissement qui limite le passage de l'air (Tongue Lab Academy, 2021c)¹⁵.

- **Le rétrécissement du diamètre du pharynx** : D'après McFarland (2020, p.34), « le pharynx est un conduit musculo-membraneux orienté verticalement [...] qui se compose des trois portions suivantes : le nasopharynx [...] (portion située derrière la cavité nasale), l'oropharynx (portion située derrière la cavité orale), le laryngopharynx [...] (portion située derrière le larynx) ». Si une portion de ce long conduit est obstruée (par exemple par l'hypertrophie du tissu lymphoïde) alors le diamètre du pharynx rétrécit et cela favorise le risque d'obstruction du passage de l'air.
- **La posture** : L'hypotonie linguale influence la posture par le rétrécissement induit du pharynx. La compensation établie par le patient pour élargir le pharynx a des répercussions posturales (Tongue Lab Academy, 2021d)¹⁶. En effet, la langue s'insère sur l'os hyoïde qui est flottant et par conséquent très mobile. « Il est [...] gardé en place par un système complexe de muscles et de ligaments provenant de la langue et des muscles extrinsèques du larynx, ainsi que d'autres structures faciales, crânielles, et squelettiques » (Mc Farland, 2020, p.87). De ce fait, une position basse de langue induit une pesanteur de la tête compensée par les cervicales.

¹⁵Tongue Lab Academy. (2021c, 18 octobre). *La position de la langue au repos*. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://academy.tonguelab.com/fr/la-langue/position-au-repos>

¹⁶ Tongue Lab Academy. (2021d, 18 octobre). *Dysfonctions linguales et troubles de la posture : Posture*. Consulté le 11 mai 2023, sur <https://academy.tonguelab.com/fr/posture>

- **Fosses nasales étroites** : Le sous-développement du maxillaire entraîne des fosses nasales étroites. Parmi les étiologies de la ventilation buccale on trouve les malformations acquises ou congénitales au niveau des fosses nasales citées en page 14.

On peut mesurer la contraction des muscles alaires à l'aide du réflexe de Gudin. D'après Bruwier et Limme (2016, p.29), l'exercice consiste à « pincer brièvement les narines, et, au moment du relâchement, observer si celles-ci présentent une dilatation transversale rapide par contraction réflexe des muscles alaires. » Pour que ce mouvement réflexe ait lieu, il faut être habitué à respirer par le nez et à solliciter ces structures.

Le non-fonctionnement de l'étage nasal, d'origine obstructive ou non, engendre des modifications anatomiques comme expliqué ci-dessus. « Durant le sommeil, une hypotonie linguale, un affaissement des tissus mous et une diminution de l'activité neuro-musculaire entraînent des perturbations du flux aérien » (Doucet, 2021, pp.14-15). Pour comprendre les répercussions que cela engendre, définissons le sommeil et l'impact qu'il joue sur l'état de santé général.

B. Le sommeil

1. Définition

Le sommeil est un état de repos observé chez tous les êtres vivants. Le sommeil assure le bon fonctionnement et la restauration de nombreux systèmes de l'organisme, tels que la vigilance, le métabolisme, le système immunitaire, le développement du système nerveux central ou les fonctions cognitives. (Strauss, 2021, p.10)¹⁷

« Le sommeil une fonction biologique vitale pour laquelle il n'existe aucun substitut ». La durée recommandée de sommeil est de 7h30 à 8h chez l'adulte. (Alliance Apnées du Sommeil, 2018)¹⁸. Le Collège des Enseignants de Pneumologie (CEP) (2021, p.3)¹⁹ rapporte que « le passage de l'état de veille au sommeil s'accompagne de nombreuses modifications physiologiques, neurologiques, et respiratoires. Il est constaté une perte du contrôle cortical

¹⁷ Strauss, M. (2021). Les troubles du sommeil : L'enjeu du diagnostic : Pathologies du sommeil et fonctionnement cognitif. *Orthomagazine*, 155, 9-13.

¹⁸ Alliance Apnées du Sommeil. (2018, 15 janvier). *Qu'est-ce que le sommeil ?* (Par C. Sureau). Consulté le 16 mai 2023, sur <https://www.allianceapnees.org/quest-ce-que-le-sommeil/>

¹⁹ Collège des enseignants de pneumologie (CEP). (2021). *Pneumologie : Référentiel pour la préparation de l'ECN* (7^e éd.). S-Editions. Item 110: Troubles du sommeil

de la respiration ». On observe lors de cette perte de contrôle « une réduction de la ventilation, une diminution de la tonicité et de la contractilité des muscles respiratoires ». En temps normal, c'est l'équilibre entre la pression inspiratoire (générée par le muscle dilatateur des VRS) et la pression pharyngée sous-atmosphérique (générée par la contraction diaphragmatique) qui protège les voies respiratoires supérieures d'une éventuelle modification (Gaultier, 1994)²⁰.

Selon Doucet (2021), le sommeil est un enchainement de cycles de nonante minutes environ. Lors de chaque cycle, le sommeil lent, qui se décompose en trois étapes : l'endormissement, le sommeil lent léger, le sommeil lent profond, puis le sommeil paradoxal se succèdent. Chaque cycle est clôturé par un micro-réveil.

2. Impact sur la qualité de vie

Le temps de sommeil d'un adulte se voit réduit du fait de facteurs multiples, causant des troubles attentionnels, ou des troubles mnésiques entre autres. « Une mauvaise qualité de sommeil qu'elle soit d'origine socio-comportementale ou secondaire à une pathologie du sommeil, va donc se répercuter directement sur le fonctionnement cognitif à court et à long terme » (Strauss, 2021, p.10).

3. Les outils pour évaluer le sommeil

Il est donc important de rappeler les outils utilisés pour évaluer le sommeil. Selon le Collège français des enseignants Oto-Rhino-Laryngologie & Chirurgie Cervico-Faciale (CCF), (2017, p.4)²¹, il existe deux types d'enregistrements:

- **la polygraphie ventilatoire** ambulatoire est l'examen de référence. Elle permet d'évaluer, à domicile, « le débit respiratoire buccal et nasal grâce à des lunettes nasales, les efforts respiratoires grâce à des jauges de contraintes sous la forme de sangles thoraco-abdominales et la saturation en oxygène par un saturomètre ». Sont analysés également le ronflement et la position corporelle du patient lors de cet enregistrement.

²⁰ Gaultier, C. (1994). Motricité des voies aériennes supérieures et physiopathologie du syndrome d'apnées du sommeil. *Neurophysiologie Clinique-clinical Neurophysiology*, 24(3), 195-206. [https://doi.org/10.1016/s0987-7053\(05\)80184-4](https://doi.org/10.1016/s0987-7053(05)80184-4)

²¹ Collège français des enseignants Oto-Rhino-Laryngologie & Chirurgie Cervico-Faciale (CCF). (2017). *Item 108 – UE 4 Troubles du sommeil de l'enfant et de l'adulte [PDF]*. <https://campusorl.fr/wp-content/uploads/2017/12/Item-108-Trouble-du-sommeil-de-ladulte-et-de-lenfant.pdf>

- **la polysomnographie**, nécessitant un enregistrement électroencéphalographique, est proposée en cas de « dissociation entre les données de la clinique et les résultats de la polygraphie ventilatoire ou [...] en cas de suspicion d'une pathologie du sommeil associée, telle que syndrome des jambes sans repos, narcolepsie ou insomnie ».

Il existe un enregistreur portable du sommeil, le BRIZZY, qui sert au dépistage et de déterminer des troubles respiratoires du sommeil. Il permet également de vérifier l'efficacité du traitement : par pression positive continue (PPC), par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) ou autre moyen. (Sleep Clinic, 2013)²².

C. Le Syndrome d'Apnées Obstructives du Sommeil (SAOS)

1. Définition

Comme décrit en page 16, le passage de l'état de veille au sommeil engendre de nombreuses modifications. Plus précisément, « chaque cycle respiratoire commence par une contraction des muscles pharyngés (appelés muscles dilatateurs du pharynx) permettant une rigidification du pharynx ce qui permet de lutter contre la pression négative générée lors de la contraction des muscles inspiratoires » (Collège des enseignants de pneumologie [CEP], 2021, p.3). On note parmi les pathologies du sommeil, le SAOS, « caractérisé par un collapsus intermittent complet ou partiel des voies aériennes supérieures dans le sommeil, responsable d'une hypoxie intermittente et d'une fragmentation du sommeil » (Strauss, 2021, p.11). Le siège d'obstruction se situe « au niveau du pharynx (voile du palais et/ou en arrière de la base de langue) » (CEP, 2021, p.3).

Différents degrés d'obstructions peuvent être constatés :

1. **Ronflements primaires isolés** : ronflements fréquents sans augmentation du travail respiratoire, ni apnée, ni réveil fréquent et sans anomalie des échanges gazeux. Ils traduisent une obstruction oro/nasopharyngée à l'inspiration sur congestion nasale ou hypertrophie du tissu lymphoïde. Ils peuvent présager du développement d'un syndrome d'apnées obstructives du sommeil.

²²Sleep Clinic. (2013). *BRIZZY : Un nouveau paradigme pour le dépistage des apnées du sommeil*. http://www.sleepclinic.be/wp-content/uploads/Brizzy_Leaflet_FR-622.pdf

2. **Syndrome de haute résistance des voies aériennes supérieures** : augmentation de la pression négative intrathoracique durant l'inspiration, conduisant à des micro-éveils et à une fragmentation du sommeil entraînant une obstruction partielle des VAS avec élévation des résistances et limitation des débits ventilatoires, en l'absence d'apnée, d'hypopnée ou de désaturation en oxygène.

3. **Syndrome d'apnées obstructives du sommeil** : ronflements nocturnes avec obstruction, partielle prolongée ou complète intermittente des VAS, engendrant une altération de la ventilation normale avec désaturation et/ ou hypercapnie.

Tableau 2: Description des degrés croissants d'obstruction des voies aériennes supérieures pendant le sommeil (Doucet, 2021, p. 15).

Le schéma suivant permet d'illustrer la description faite ci-dessus.

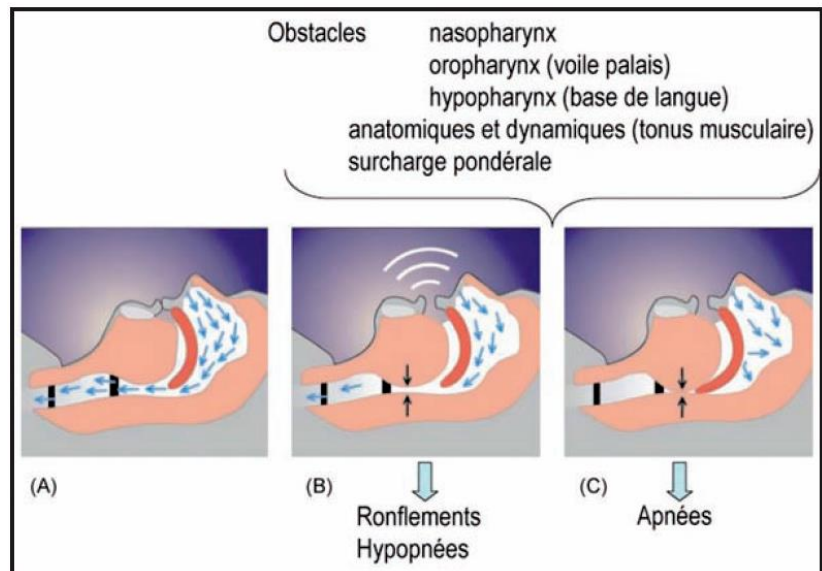


Illustration 4: Hôpital Henri Mondor, 2008, cardiologie-pratique.com, <https://www.cardiologie-pratique.com/journal/article/apnee-du-sommeil-quel-impact-pour-le-cardiologue>

« Une **apnée obstructive** se définit comme un arrêt du débit aérien naso-buccal pendant au moins 10 secondes avec persistance d'efforts ventilatoires pendant l'apnée » (CEP, 2021, p.4). Selon Escourrou et al. (2010)²³, elle peut être d'origine : **obstructive** (efforts ventilatoires), **centrale** (absence d'efforts ventilatoires) ou **mixte** (absence d'efforts puis efforts ventilatoires).

²³ Escourrou, P., Meslier, N., Raffestin, B., Clavel, R., Gomes, J. R. B., Hazouard, E., Paquereau, J., Simon, I., & Frija, E. O. (2010). Quelle approche clinique et quelle procédure diagnostique pour le SAHOS ? *Revue Des Maladies Respiratoires*, 27, S115-S123. [https://doi.org/10.1016/s0761-8425\(10\)70017-6](https://doi.org/10.1016/s0761-8425(10)70017-6)

D'après Escourrou et al. (2010, p.116), une **hypopnée** est un évènement respiratoire d'une durée d'au moins 10 secondes et correspond à l'une des définitions suivantes :

- une diminution d'au moins 50 % d'un signal de débit validé par rapport au niveau de base
- une diminution inférieure à 50%, ou aspect de plateau inspiratoire, associée à une désaturation d'au moins 3% et/ou à un micro-éveil

On mesure l'importance du SAOS grâce à l'**indice d'apnées/ hypopnées (IAH)**, il correspond au nombre d'apnées/ hypopnées par heure de sommeil. (L'assurance Maladie Ameli, 2021)²⁴.

2. Les critères diagnostiques du SAOS

Dans la littérature, le SAOS est défini par la présence des **critères A ou B et du critère C** (CEP, 2021, pp.4-5) :

Critère A	Critère B	Critère C
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"> – Ronflement sévère et quotidien – Sensations d'étouffement ou de suffocation pendant le sommeil – Éveils répétés pendant le sommeil – Sommeil non réparateur – Fatigue diurne – Difficultés de concentration – Nycturie (plus d'une miction par nuit) 	Critères polysomnographiques : La sévérité du SAOS est évaluée selon l'IAH : <ul style="list-style-type: none"> - Légère : entre 5 et 14 événements par heure - Modérée : entre 15 et 29 événements par heure - Sévère : 30 et plus événements par heure

Tableau 3: Critères diagnostiques du SAOS

Il faut également prendre en compte : l'importance de l'intensité des symptômes et la présence de comorbidités cardiovasculaires et/ou respiratoires pour « définir la sévérité du SAOS et guider la stratégie thérapeutique ». (CEP, 2021, p.5)

²⁴L'assurance Maladie Ameli. (2021, 2 janvier). *Comprendre l'apnée du sommeil*. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/apnee-sommeil/comprendre-apnee-sommeil>

3. Les facteurs de risques étiologiques de l'apnée du sommeil et les conséquences

L'âge, le diabète et l'obésité sont des facteurs indépendants mais additionnels associés au SAOS ainsi qu'à l'HTA. « Ces facteurs contribuent à la survenue d'hypertrophie ventriculaire gauche et de dysfonction diastolique, deux conditions associées à une forte morbi-mortalité cardiovasculaire » (Bodez et al., 2016)²⁵. Le schéma de (Javaheri et al., 2017)²⁶ [annexe XVI] représente l'origine multi-étiologique du SAOS et les nombreux retentissements qui en découlent.

4. Les symptômes et les conséquences du SAOS

Figurent dans le tableau suivant les principaux symptômes du SAOS :

Les signes et symptômes d'un trouble respiratoire obstructif du sommeil :	- Somnambulisme
- Respiration buccale	- Bruxisme
- Eveils nocturnes fréquents et insomnie	- Hyperactivité
- Nycturie et énurésie	- Hypertension
- Sommeil non réparateur	- Irritabilité, changement de l'humeur, nervosité
- Céphalées matinales	- Dépression, humeur triste ou anxieuse
- Ronflements	- Fatigue et somnolence excessives durant la journée
- Arrêts respiratoires nocturnes	- Absence d'énergie
- Sialorrhée	- Inattention, altération du jugement
- Etouffements, suffocation	- Manque de concentration et perte de mémoire
- Eveil avec panique, anxiété	- Diminution de la vigilance
- Palpitations nocturnes	
- Hypersudation nocturne	
- Baisse de libido, dysfonctionnement érectile	

Tableau 4: Définition et symptômes du trouble respiratoire obstructif du sommeil (Doucet, 2021, p.14)

²⁵ Bodez, D., Damy, T., Soulat-Dufour, L., Meuleman, C., & Cohen, A. (2016). Consequences of obstructive sleep apnoea syndrome on left ventricular geometry and diastolic function. *Archives of Cardiovascular Diseases*, 109(8-9), 494-503. <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2016.02.011>

²⁶ Javaheri, S., Barbé, F., Campos-Rodriguez, F., Dempsey, J. A., Khayat, R., Javaheri, S., Malhotra, A., Martínez-García, M. Á., Mehra, R., Pack, A. I., Polotsky, V. Y., Redline, S., & Somers, V. K. (2017). Sleep Apnea : types, mechanisms, and clinical cardiovascular consequences. *Journal of the American College of Cardiology*, 69(7), 841-858. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.11.069>

« S'il n'est pas traité, le SAOS de l'adulte est associé à un risque accru de problèmes de santé, notamment de pathologies cardiovasculaires, de troubles du métabolisme glucido-lipidique et de cancers » (Amat & Y, 2019, p.344)²⁷.

5. Retentissement du SAOS sur les maladies cardiovasculaires

« Le SAOS est [...] un important facteur de risque d'HTA » (Bodez et al., 2016). Konecny et al. (2014)²⁸ estiment que « 50 % des patients atteints d'HTA présentent un SAOS concomitant ». Au total, on estime que 25 % des hommes et 18 % des femmes présentent une HTA (tranche d'âge non spécifiée), ce qui représente 14,5 millions de personnes en France. L'HTA est elle-même un « facteur de risque des maladies cardiaques, de l'insuffisance rénale, et des accidents vasculaires cérébraux » (VIDAL, 2022a)²⁹. Notons l'importance épidémiologique des maladies cardiovasculaires : chaque année, l'HTA est l'une des causes premières de décès dans le monde (Organisation Mondiale de la Santé [OMS], 2023)³⁰. Dans le présent travail nous nous attacherons à étudier l'impact d'une RMOF sur l'hypertension artérielle.

a) Définition de la pression artérielle

« Les artères acheminent le sang du cœur vers les organes. La pression artérielle (ou tension artérielle) est la pression exercée par le sang sur la paroi des artères» (VIDAL, 2022a). D'après les deux sources suivantes (VIDAL, 2022a ; OMS, 2023), elle est indiquée par deux chiffres :

- la **pression systolique** (ou pression maximale) qui correspond à la pression au moment la contraction du cœur
- la **pression diastolique** (ou minimale) qui correspond à la pression lors du relâchement du cœur.

²⁷ Amat, P., & Y, É. T. L. (2019). Apport de la rééducation myofonctionnelle orofaciale au traitement du syndrome d'apnées obstructives du sommeil : une revue systématique de la littérature. *L'Orthodontie française*, 90(3-4), 343-370. <https://doi.org/10.1051/orthodfr/2019035>

²⁸ Konecny, T., Kara, T., & Somers, V. K. (2014). Obstructive Sleep Apnea and Hypertension. *Hypertension*, 63(2), 203-209. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.113.00613>

²⁹ VIDAL. (2022a, 11 mars). *Hypertension artérielle (HTA) - symptômes, causes, traitements et prévention* - VIDAL. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://www.vidal.fr/maladies/coeur-circulation-veines/hypertension-arterielle.html>

³⁰ Organisation Mondiale de la Santé. (2023, 16 mars). *Hypertension*. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hypertension#:~:text=On%20consid%C3%A8re%20qu'une%20personne,ou%20%C3%A9gale%20%C3%A0%2090%20mmHg>

En pratique, ces pressions se mesurent avec un tensiomètre placé autour du bras. « L'objectif tensionnel recommandé [...] est une pression artérielle systolique inférieure à 140 mmHg et une pression artérielle diastolique inférieure à 90 mmHg. » (Organisation mondiale de la Santé, 2022)³¹. La pression artérielle augmente naturellement avec l'âge ; la pression systolique s'élève de 0,5 et la pression diastolique de 0,2 en moyenne tous les 10 ans » (VIDAL, 2022a).

Méthodologie de la prise de pression artérielle

Dans le cadre de ce travail d'étude nous suivons les recommandations citées ci-dessous. La Société Française d'Hypertension Artérielle (SFHTA) : filiale de la Société Française de Cardiologie, (2018, p.2)³² recommande :

- d'exprimer les valeurs de la pression artérielle (PA) en mmHg
- d'utiliser les tensiomètres ayant obtenu le marquage CE et validés, d'utiliser des tensiomètres avec brassard huméral pour limiter le nombre d'erreurs d'utilisation
- de mesurer la PA en position assise ou couchée après quelques minutes de repos sans parler et sans avoir fumé
- de réaliser l'automesure tensionnelle après quelques minutes de repos en position assise. **Trois mesures le matin au petit déjeuner et trois mesures le soir avant le coucher** sont à effectuer **à une minute d'intervalle pendant trois jours.**

Une éducation préalable doit être réalisée. [annexe XI] (p.2)

« La mesure répétée en consultation (MRC) doit comporter au moins 3 mesures consécutives à une minute d'intervalle. La moyenne des 2 dernières mesures détermine le niveau de PA. » (Société Française d'Hypertension Artérielle (SFHTA), 2018, p.2)

³¹ Organisation mondiale de la Santé. (2022). Lignes directrices pour le traitement pharmacologique de l'hypertension chez l'adulte [PDF]. Organisation mondiale de la Santé. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/364487>. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

³² Société Française d'Hypertension Artérielle (SFHTA). (2018). Recommandation : Mesure de la pression artérielle [PDF]. Société Française d'Hypertension Artérielle (SFHTA). https://www.sfhta.eu/wp-content/uploads/2018/12/Recommandation_Mesure_de_la_PA_VF.pdf

On retrouve les intervalles de PA et leurs correspondances diagnostiques dans ce tableau :

	PA normale-optimale (<130/85 mmHg)	PA normale élevée (130-139/85-89 mmHg)	Hypertension grade 1 (140-159/90-99 mmHg)	Hypertension grade 2 et 3 (≥160/100mmHg)
Diagnostic	Normotension très probable	Envisager une HTA Masquée	Envisager une HTA Blouse Blanche	Hypertension permanente hautement probable
Action	Remesurer après 1 an (6 mois chez les personnes présentant d'autres facteurs de risque)	Effectuer une AMT et/ou une MAPA Si non disponibles, confirmer par des mesures à des visites répétées au cabinet médical		Confirmer en quelques jours ou semaines*. Idéalement, utiliser l'AMT ou la MAPA

* Traiter immédiatement si PA au cabinet très élevée (≥180/110mmHg) et qu'il y a une atteinte d'organe cible ou MCV établie.

Tableau 5: Interprétation de la PA moyenne au cabinet : au moins 2 à 3 visites avec 2 à 3 mesures par visite (Société Française d'Hypertension Artérielle et al., 2021)³³

*AMT= automesure tensionnelle ** MAPA = mesure ambulatoire de la pression artérielle

b) Les traitements de l'apnée obstructive du sommeil

« Pour le SAOS il n'existe pas de traitement médicamenteux » (Centre du Ronflement et des Troubles du Sommeil [CRTS], 2021)³⁴.

- Règles hygiéno-diététiques

Le SAOS est dépendant de l'hygiène de vie du patient, de son alimentation, mais également de son activité physique. La perte de poids est un facteur essentiel d'amélioration du SAOS. Selon Ramírez-Garza et al. (2022)³⁵, l'alimentation doit être riche en nitrates ou en nitrites alimentaires car ceux-ci permettent, par réduction, de produire du NO (cf. p.12). « Environ 80 % de l'apport en nitrates provient des légumes » comme la betterave et les feuilles vertes. Parmi les fruits sources de nitrates, on retrouve le melon, les fraises et la banane. Par conséquent, il est conseillé de consommer des fruits et légumes pour « améliorer la santé cardiovasculaire ».

³³ Société Française d'Hypertension Artérielle, Angoulvant, T., & Lopez-Sublet, M., 2021, Recommandations 2021 de la Société Européenne d'Hypertension Artérielle pour la mesure de la pression artérielle au cabinet et en dehors du cabinet [image]. Sfhta.eu, <https://www.sfhta.eu/wp-content/uploads/2021/12/Guidelines-mesure-PA-traduites-Fr-23-11-2021-1.pdf>

³⁴ Centre du Ronflement et des Troubles du Sommeil (CRTS). (2021, 13 juillet). *Le traitement médical des apnées du sommeil*. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://crt.s.fr/le-traitement-medical-des-apnees-du-sommeil/>

³⁵ Ramírez-Garza, S. L., Laveriano-Santos, E. P., Arancibia-Riveros, C., Carrasco-Jimenez, J. C., Bodega, P., De Cos-Gandoy, A., De Miguel, M., Santos-Beneit, G., Fernández-Alvira, J. M., Fernández-Jiménez, R., Martínez-Gómez, J., Estruch, R., Lamuela-Raventós, R. M., & Tresserra-Rimbau, A. (2022). Urinary Nitric Oxide Levels Are Associated with Blood Pressure, Fruit and Vegetable Intake and Total Polyphenol Excretion in Adolescents from the SI ! Program. *Antioxidants*, 11(11), 2140. <https://doi.org/10.3390/antiox11112140>

Selon Adant (2011)³⁶, la consommation d'alcool favorise l'endormissement mais fragmente le sommeil et cause de l'agitation. Plus précisément, on note parmi ses effets : une réduction du sommeil profond, la présence accrue d'éveils et des cauchemars. La théine et la caféine, en fonction de l'heure de consommation, peuvent également impacter le sommeil.

S'il est conseillé de réaliser des activités physiques régulières en journée, une activité physique intense après 17h allonge le temps d'endormissement et nuit à la qualité du sommeil.

- Traitement chirurgical du SAOS de l'adulte

D'après Amat et Y (2019), la chirurgie d'avancée maxillo-mandibulaire est le seul réel traitement curatif. Sinon, il est possible de réduire le volume des tissus mous par amygdalectomie et d'optimiser la perméabilité nasale par chirurgie de la valve nasale, septoplastie ou turbinoplastie. Pour finir, la chirurgie de stimulation du nerf hypoglosse peut être proposée. Elle permet la contraction du muscle génioglosse (principal muscle dilatateur du pharynx), et agit sur le collapsus pharyngé pendant le sommeil, principale cause des apnées du sommeil (Amat & Y, 2019).

- La ventilation par pression positive continue (PPC)

Evoquons maintenant « le traitement non chirurgical de référence, le plus efficace et le plus largement prescrit » : la ventilation par pression positive continue (PPC) (Amat & Y, 2019, p.345). « Plus d'un million de patients sont actuellement traités par PPC en France » (CEP, 2021, p.5). « Il s'agit d'un appareil placé au chevet du patient permettant de maintenir ouvertes les voies aériennes supérieures en évitant la survenue d'apnée du sommeil ». Cet appareil insuffle de l'air sous pression dans le pharynx via un masque nasal, narinaire ou bucco-nasal en réalisant « une sorte d'attelle pneumatique nocturne ». (CRTS, 2021 ; CEP, 2021).

On note un défaut d'observance chez un pourcentage non négligeable de patients. Il est important de garantir un suivi optimal des traitements mis en place et dans ce contexte, le rôle du logopède est de « favoriser l'adhésion à la PPC » grâce à la rééducation myofonctionnelle oro-faciale (Amat & Y, 2019, p.343).

³⁶ Adant, G. (2011, novembre). *Le sommeil*. Éducation Santé. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://educationsante.be/le-sommeil/>

- Orthèse d'avancée mandibulaire (OAM)

L'OAM est un dispositif intrabuccal qui permet de « dégager le carrefour pharyngé » pendant le sommeil. En effet, grâce à deux gouttières moulées sur les arcades dentaires, prenant appui sur les structures maxillaires, on maintient une propulsion forcée de la mâchoire inférieure. Elle implique une dentition saine pour pouvoir placer le dispositif dans de bonnes conditions. (CEP, 2021, p.11).

En première intention, ce dispositif est destiné aux patients présentant un IAH compris entre 5 et 30, sans facteur de risque cardiovasculaire. En deuxième intention, ou « en cas d'observance défailante ou d'intolérance à la PPC, l'OAM constitue une alternative dont l'efficacité, comparable à celle de la PPC, est attribuée à une adhésion plus élevée à l'OAM qu'au traitement par PPC » (VIDAL, 2022b³⁷; Amat & Y, 2019, p.345).

D'après l'étude monocentrique en vie réelle évaluant à long terme le traitement par OAM sur mesure du SAOS (Attali et al., 2015)³⁸, « environ deux tiers des patients poursuivent le traitement à long terme avec une efficacité clinique, une tolérance et une observance très satisfaisantes ». Le tiers restant a arrêté l'OAM pour inefficacité (27%), intolérance (41%), abandon (10%) ou autre (13%). Des auteurs « rapportent une baisse significative de la tension artérielle diastolique moyenne matinale à la fois sous PPC et sous OAM après 10 semaines de traitement » (Fleury & al., 2010)³⁹.

³⁷ VIDAL. (2022b, 13 septembre). *Recommandations Apnées obstructives du sommeil (syndrome d')*. VIDAL. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/apnees-obstructives-du-sommeil-syndrome-d-3582.html#conseils-aux-patients>

³⁸Attali, V., Chamereuil, C., Arnulf, I., Morin, L., Rivals, I., & Collet, J. (2015). QUOVADIS : étude monocentrique en vie réelle évaluant à long terme le traitement par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) sur mesure dans le syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS). *Revue Des Maladies Respiratoires*, 32. <https://doi.org/10.1016/j.rmr.2014.10.033>

³⁹ Fleury, B. H., Cohen-Lévy, J., Lacassagne, L., Buchet, I., A, G., Pegliasco, H., & Gagnadoux, F. (2010). Traitement du SAHOS par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM). *Revue Des Maladies Respiratoires*, 27, S146-S156. [https://doi.org/10.1016/s0761-8425\(10\)70020-6](https://doi.org/10.1016/s0761-8425(10)70020-6)

	Traitement du ronflement simple	Traitement du SAOS léger/ modéré	Traitement du SAOS sévère
Règles hygiéno-diététiques	X	X	X
Traitement chirurgical	X	X	X
PPC			X
Orthèse d'avancée mandibulaire	X	X	X

Tableau 6: Récapitulatif des traitements utilisés en fonction du trouble du sommeil rencontré d'après le Collège français des enseignants Oto-Rhino-Laryngologie & Chirurgie Cervico-Faciale (CCF), (2017, pp.5-6)

- La Rééducation Myofonctionnelle Orofaciale (RMOF)

La RMOF orientée sur la prise en charge du SAOS « est incluse dans une spécialité de l'orthophoniste : la motricité orofaciale » et efficace chez l'enfant, l'adolescent et l'adulte (Chuang et al., 2021, p.479 ; Amat & Y, 2019, p.343). Selon Gouzland et Fournier (2016)⁴⁰ cette rééducation est également pratiquée par les kinésithérapeutes sous le nom de rééducation oro-maxillo-faciale dans des équipes pluridisciplinaires comme dans le cas des protocoles chirurgico-orthodontiques.

La RMOF a pour objectif d'augmenter le maintien de la perméabilité des VAS chez les patients présentant un SAOS (cf. p. 17) et, notamment « corriger les fonctions défailantes des muscles linguaux et péribuccaux au travers d'exercices fonctionnels dont le but est d'améliorer le tonus et la mobilité des structures orales » (Amat & Y, 2019, p.346 ; Doucet, 2021, p.16). « Les procédures de RMOF comprennent des exercices isotoniques et isométriques ciblant les structures buccales [...] et oropharyngées [...] associés à des exercices spécifiques d'inspiration nasale/expiration buccale, de déglutition et de mastication » (Chuang et al., 2021, p.477). Doucet indique que « la rééducation est à la fois sensitive et musculaire » (2021, p.16).

⁴⁰ Gouzland, T., & Fournier, M. (2016). La rééducation oro-maxillo-faciale dans les protocoles chirurgico-orthodontiques. *Revue d'orthopédie dento-faciale*, 50(1), 21-40. <https://doi.org/10.1051/odf/2015044>

L'auteur énonce les objectifs principaux suivants:

Le développement des sensations kinesthésiques et proprioceptives, la ventilation naso-nasale, la stimulation de la fonction linguale, la tonification bucco-linguo-faciale, le rééquilibrage du tonus, le placement adéquat de la langue, le développement d'une mastication adéquate, l'installation d'une déglutition fonctionnelle. (p. 16)

L'efficacité de cette rééducation a été prouvée par de nombreux auteurs. D'après les dix études menées par Amat et Y (2019) consacrées aux effets de la RMOF sur le SAOS (2019), on remarque que « la RMO permet une réduction significative de l'IAH [...], une diminution significative de l'intensité et de la fréquence du ronflement, participe à une réduction de la somnolence diurne, [...] améliore l'adhésion au traitement par ventilation en PPC. »

Les traitements énoncés précédemment montrent l'importance d'une prise en charge pluridisciplinaire entre pneumologues, cardiologues, dentistes, chirurgiens, logopèdes, kinésithérapeutes, diététiciens etc. En effet, les approches des professionnels de santé gravitant autour des troubles du sommeil sont complémentaires comme le montre le schéma ci-dessous, tiré de la revue systématique de Chuang et al. (2021, p.483).

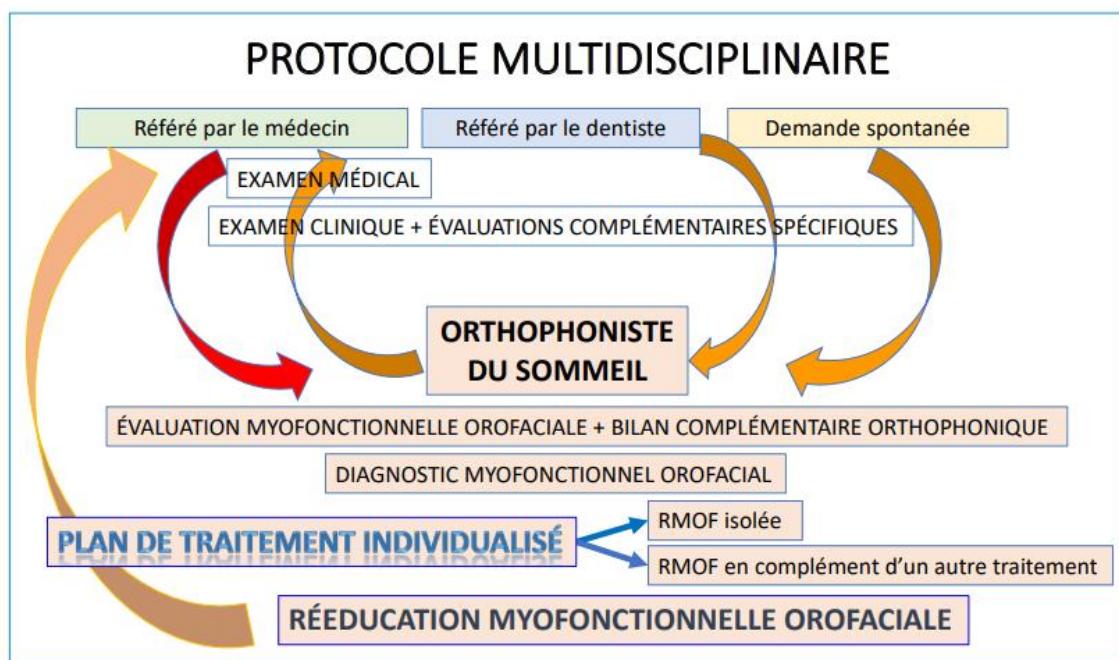


Illustration 5: Evaluation et gestion multidisciplinaire incluant la RMOF (Chuang et al., 2021, p.483)

D. Objectifs logopédiques et exercices de rééducation myofonctionnelle oro-faciale dans la prise en charge du SAOS

Les principes rééducatifs pris en compte dans cette étude sont : **la répétition** (permettant l'acquisition d'une tâche), **la pratique intensive** (quotidienne : 1 fois par jour), **le feed-back** (lors des séances dirigées) et **le transfert** des exercices à des tâches fonctionnelles. (Puech & Woisard-Bassols, 2011, pp. 189-190)⁴¹

Pour les exercices tirés de l'étude de Guimarães et al. (2009) et l'étude de Neumannova (répertoriés dans la revue de Amat et Y (2019)), nous avons appliqué les nombres de répétitions indiqués par les auteurs. Nous avons cependant modifié la fréquence de réalisation des « exercices de langue » de l'étude de Neumannova passant de « 10 répétitions trois fois par jour » à « 10 répétitions **une fois** par jour ».

Pour les autres exercices, on recommande :

- cinq répétitions lorsque l'exercice demande un effort musculaire intense ou que celui-ci est couplé à d'autres exercices ayant le même but dans la même liste.
- dix répétitions lorsque l'exercice demande un effort musculaire moins intense ou que celui-ci est ciblé sur une difficulté à rééduquer intensivement.

Le tout est calculé pour que le patient réalise les exercices dans le temps imparti, soit 20, 25 ou 30 minutes. Détaillons maintenant les différents objectifs de la prise en charge du SAOS et les exercices qui en découlent d'après des sources théoriques.

1. Respiration

a) Sensibiliser le patient à l'hygiène nasale : rééducation ventilatoire

Deux solutions existent pour dégager les fosses nasales et faciliter le passage de l'air. Il faut préparer l'étage nasal à la pénétration de l'air et optimiser la capacité inspiratoire.

⁴¹ Puech, M., & Woisard-Bassols, V. (2011). *La réhabilitation de la déglutition chez l'adulte : Le point sur la prise en charge fonctionnelle* (2^e éd.). De Boeck Supérieur.

A cette fin, deux techniques sont disponibles :

- *Le mouchage* qui consiste en « l'expulsion vers l'orifice narinaire des sécrétions présentes dans le nez à l'occasion d'une expiration forcée bouche fermée. Pour augmenter son efficacité, il faut obturer l'autre narine, mais aussi ouvrir immédiatement la bouche pour l'inspiration » (Klossek et al., 2007, p.148)⁴².
- *L'irrigation nasale saline hypertonique (HSNI)* : L'HSNI est à la base un traitement d'appoint efficace pour la rhinosinusite et les symptômes des sinus (Rabago et al., 2008)⁴³. L'irrigation nasale est simple à réaliser, bien tolérée et peu coûteuse. Elle est l'une des méthodes les plus anciennes et les plus efficaces ; elle est utilisée afin de « rincer la cavité nasale avec une solution saline qui favorise la clairance mucociliaire en hydratant la cavité nasale et en éliminant le matériel incrusté » (Abdullah et al., 2019).⁴⁴

Dans cette étude, les patients ont utilisé le dispositif Respimer® Netiflow®, disponible en pharmacie. La posologie recommandée pour ce dispositif est d'un sachet dissous dans 240 mL d'eau de source ou minérale, 2 à 3 utilisations par semaine (Respimer®, 2022)⁴⁵.

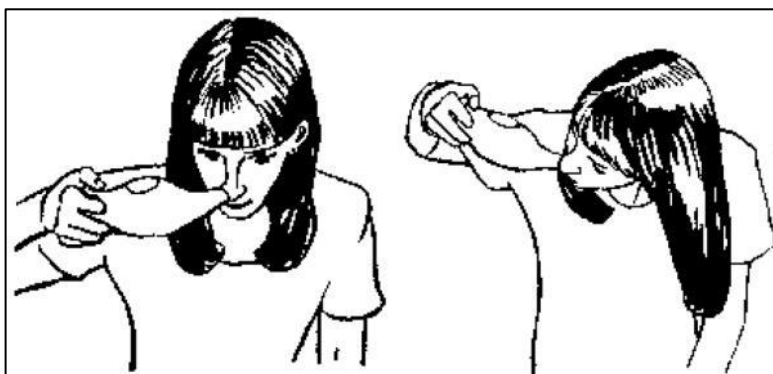


Illustration 6 : Technique d'irrigation nasale (Rabago et al., 2008)⁴⁶

⁴² Klossek, J., Quinet, B., Bingen, E., François, M., Gaudelus, J., Larnaudie, S., Liard, F., Pean, Y., Roger, G., Reveillaud, O., & Serrano, E. (2007). État actuel de la prise en charge des infections rhinosinusiennes aiguës de l'enfant en France. *Medicine Et Maladies Infectieuses*, 37(3), 127-152. <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2006.11.008>

⁴³ Rabago, D., Guerard, E., & Buckstein, D. (2008). Nasal irrigation for chronic sinus symptoms in patients with allergic rhinitis, asthma, and nasal polyposis : a hypothesis generating study. *WMJ*, 107(2), 69-75.

⁴⁴ Abdullah, B., Periasamy, C., & Ismail, R. (2019). Nasal Irrigation as Treatment in Sinonasal Symptoms Relief: A Review of Its Efficacy and Clinical Applications. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 71(S3), 1718-1726. <https://doi.org/10.1007/s12070-017-1070-0>

⁴⁵ Respimer®. (2022, 12 avril). *RESPIMER® NetiFlow® Kit d'Irrigation Nasale Grand Volume*. Respimer®. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://www.respimer.com/product/irrigation-nasale-grand-volume/>

⁴⁶ Rabago, D., Guerard, E., & Buckstein, D., 2008, Technique d'irrigation nasale [image], Nasal irrigation for chronic sinus symptoms in patients with allergic rhinitis, asthma, and nasal polyposis : a hypothesis generating study. *WMJ*, 107(2), 69-75.

b) Etablir une respiration nasale

Une fois que les obstructions sont levées et que la perméabilité nasale du patient le permet, il faut sensibiliser le patient à la respiration nasale pour remplacer la respiration buccale (pathologique) adoptée jusqu'alors. De la page 13 à 16, nous rappelons les conséquences délétères d'une respiration buccale sur le long terme. L'hypotonie de la sphère buccale étant à l'origine du SAOS, il est indispensable de conscientiser la respiration auprès des patients, et d'axer les exercices sur ce point. Gil et Fougeront (2018, p.344)⁴⁷ rappellent que « la posture linguale au repos est déterminée par un contact léger entre la pointe de la langue, la papille rétro-incisive et les papilles bunoïdes, au palais. Les bords de la langue ne présentent pas d'indentations». Le patient doit veiller à garder cette langue en position haute lors des exercices de respiration. L'ensemble des exercices proposés au patient sont répertoriés ci-dessous :

- Inspiration nasale forcée et expiration orale en position assise
- Inspiration nasale forcée, expiration orale et production de voyelles ouvertes en position assise (Guimarães et al., 2009, p.963)
- Gonfler un ballon avec inspiration nasale prolongée puis soufflage buccal forcé. Répéter 5 fois sans sortir le ballon de la bouche. (Guimarães et al., 2009, p.963)
- **Exercice de Yoga « Respiration endurente »** (Bio Ambra, 2021)⁴⁸ : cet exercice tiré du Yoga a toute sa place dans la prise de conscience de la respiration nasale. Les différentes étapes de la « respiration endurente » sont:
 - 1) S'asseoir sur une chaise, dos droit
 - 2) Abaisser les bras et les épaules, le regard dirigé droit devant.
 - 3) Positionner la main droite pouce redressé vers le haut. Les deuxième et quatrième doigts pliés vers le centre de la main, le reste des doigts redressé. Placer la main gauche confortablement sur le genou.

⁴⁷ Gil, H., & Fougeront, N. (2018). Traiter un dysfonctionnement lingual : rééducation à l'usage des prescripteurs. *Revue d'Orthopédie Dento-Faciale*, 52, 343-350. <https://doi.org/10.1051/odf/2018025>

⁴⁸ Bio Ambra. (2021, 15 juin). *Pranayama : 9 exercices de respiration du souffle yogique : Exercice n° 2 – Respiration endurente*. (2021, 15 juin). Bio Ambra. Consulté le 3 mai 2023, sur https://www.bio-ambra.com/sport-yoga/pranayama-souffle-yogique/#Exercice_numero_1_8211_Le_pranayama_de_base

- 4) L'exercice consiste à respirer par une narine. Une narine doit être bouchée avec le pouce, l'autre avec l'annulaire de la main droite. Bouger les doigts alternativement sur les ailes du nez.
 - 5) Inspirer et resserrer la narine droite, compter jusqu'à quatre puis expirer uniquement par la narine gauche en comptant jusque huit. A l'inspiration suivante, la narine droite doit être bloquée pendant 4 temps ; expirer par la narine droite jusqu'à huit.
 - 6) Effectuer au moins cinq séries.
- **Respiration de cohérence cardiaque** d'après Servant (2021, pp.158-160)⁴⁹: « la maîtrise de la cohérence cardiaque permet de ramener l'organisme à un état de repos dit « basal » car il crée un état d'équilibre parfait entre la respiration et le cœur ». Le but de l'exercice est d'amener le patient à ralentir le rythme de respiration et le rendre plus régulier à l'aide du comptage mental : « 1, sur le temps d'inspiration, 2, pour un temps de pause, 3 et 4, sur le temps d'expiration, et 5, sur le temps de pause ». On obtient un cycle de 3 secondes pour l'inspiration, 1 seconde de pause, 5 secondes d'expiration et 1 seconde de pause (soit 10 secondes par cycle donc 6 cycles par minute).
- c) Favoriser le passage de l'air grâce aux écarteurs narinaires

Les écarteurs narinaires sont des compléments au traitement. L'utilisation de dilatateurs améliore le flux d'air lors de l'inspiration, car la valve est stabilisée et empêchée de s'effondrer. La réponse varie considérablement d'un individu à l'autre. Les écarteurs narinaires peuvent réduire le ronflement et améliorer la respiration autrement obstruée pendant le sommeil chez certains patients (Ulfberg & Fenton, 1997)⁵⁰.

Selon Camacho et al. (2016, p.6)⁵¹, il n'a pas été démontré que les dispositifs améliorent les paramètres d'étude du sommeil, cependant, les dilatateurs nasaux peuvent améliorer subjectivement l'obstruction nasale d'un patient. Leur utilisation permet de réduire la pression envoyée par la ventilation par PPC et une légère amélioration de l'IAH.

⁴⁹ Servant, D. (2021). *Relaxation et méditation : Approches et pratiques actuelles* (3^e éd.). Elsevier Masson.

⁵⁰ Ulfberg, J., & Fenton, G. (1997). Effet des bandelettes nasales Breathe Right sur le ronflement. *Rhinologie*, 35, 50-52.

⁵¹ Camacho, M., Malu, O. O., Kram, Y. A., Nigam, G. B., Riaz, M., Song, S., Tolisano, A. M., & Kushida, C. A. (2016). Nasal Dilators (Breathe Right Strips and NoZovent) for Snoring and OSA : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pulmonary Medicine*, 2016, 4841310. <https://doi.org/10.1155/2016/4841310>

d) Augmenter la mobilité du muscle dilatateur des narines

En se contractant, le muscle dilatateur des narines élargit le vestibule nasal et favorise l'entrée d'air au sein de la cavité nasale. D'après Mc Farland (2020, p. 172), il trouve son origine dans le bord nasal de l'os maxillaire et s'insère sur l'aile du nez. Il est innervé par les branches zygomatique et buccale du nerf facial (nerf crânien VII). Le but est d'entraîner le patient à le contracter à l'aide de l'exercice suivant :

- Dilater les narines en y exerçant une légère pression avec les index. Observer le mouvement des index, ils aident à visualiser l'action du muscle dilatateur des narines.

e) Favoriser la production de monoxyde d'azote

Comme détaillé à la page 12, « un risque cardiovasculaire accru est associé à la dérégulation du NO » (Ramírez-Garza et al., 2022). D'où l'importance de proposer un exercice favorisant la production de NO : le « humming ».

- **Le « humming » (ou bourdonnement):** « le bourdonnement provoque une augmentation [...] de la ventilation des sinus et de la libération nasale de NO ». Comme le montre le graphique ci-joint, cet exercice permet une multiplication par quinze du NO nasal par rapport à une expiration silencieuse sans humming (Weitzberg & Lundberg, 2002)⁵².

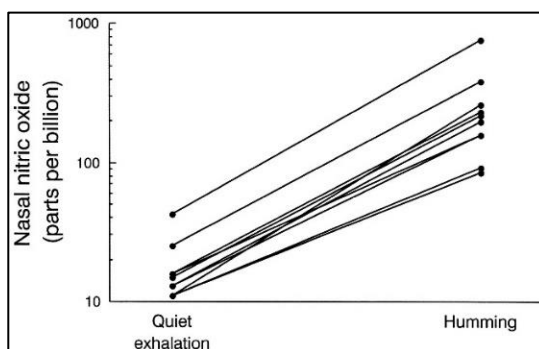


Illustration 7: Les effets de l'expiration silencieuse et du bourdonnement sur les niveaux de NO dans l'air expiré par le nez. (Weitzberg et al., 2002)⁵³

⁵² Weitzberg, E., & Lundberg, J. O. (2002). Humming Greatly Increases Nasal Nitric Oxide. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(2), 144-145. <https://doi.org/10.1164/rccm.200202-138bc>

⁵³ Weitzberg, E., & Lundberg, J. O., 2002, *The effects of quiet exhalation and humming on levels of NO in nasally exhaled air [image]*, Humming Greatly Increases Nasal Nitric Oxide. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(2), 144-145. <https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.200202-138BC>

2. Exercices fonctionnels : mastication, déglutition, phonation

a) Amener une position correcte de la langue au moment de la mastication

D'après Senez (2020, p.32)⁵⁴, « le temps buccal de la déglutition comporte deux phases : la phase de préparation buccale et la phase buccale ». La phase de préparation buccale pour les solides fait intervenir la mastication. Celle-ci demande « un équipement dentaire suffisant, une motricité linguale et une coordination parfaites ». Lors de la mastication, on observe des mouvements d'ouverture (quand les aliments sont maintenus entre les molaires à l'aide des bords latéraux), de fermeture (quand la langue se retire lorsque la mâchoire se referme), et enfin de diduction de la mâchoire inférieure. La mastication est couplée à une salivation et donne ensuite lieu à la phase buccale.

On remarque une tendance au déséquilibre lors de la mastication, avec une mastication unilatérale causant une asymétrie oro-faciale. Notre but est d'amener une position linguale correcte, le patient réalise l'exercice suivant face à un miroir pour obtenir un feedback direct :

- Alternier mastication bilatérale et déglutition en utilisant la langue, dents fermées sans contraction (Guimarães et al., 2009, p.963).

b) Rétablir une déglutition fonctionnelle

La déglutition physiologique se déroule en trois phases : les phases orale, pharyngée puis œsophagienne (Bleeckx, 2001)⁵⁵. D'après Puech et Woisard-Bassols (2011, p.24), l'acte « d'avaler les aliments » met en jeu les dynamiques labiojugale, mandibulaire, linguale, vélaire, laryngée et pharyngée. La langue y joue un rôle prépondérant . Plus en détail, la partie antérieure composée des muscles génioglosses, linguaux et du transverse « s'appuie progressivement d'avant en arrière lors de la déglutition. » Puis, la partie moyenne s'élève grâce à l'action des muscles styloglosses, palatoglosses, amygdaloglosses et « au contact du palais mou [...] se déforme pour laisser passer le bol alimentaire dans le pharynx. [...] La partie postéro-inférieure (ou base) réalise un mouvement postérieur de recul quand les aliments passent dans le pharynx ». Nous pouvons donner comme repères au patient qu' « une

⁵⁴ Senez, C. (2020). *Rééducation des troubles de l'oralité et de la déglutition* (3^e éd.). De Boeck Supérieur.

⁵⁵ Bleeckx, D. (2001). *Dysphagie : évaluation et rééducation des troubles de la déglutition*. De Boeck Supérieur.

déglutition physiologique se fait langue en appui fort au palais, avec contacts inter-dentaires et sans aucune participation musculaire de la sangle labio-jugale » (Gil & Fougeront, 2018, p.344). Les exercices de déglutition sont des exercices fonctionnels mettant en jeu toute la dynamique linguale. Nous proposons ici au patient les deux exercices suivants :

- Incliner la tête vers l'arrière, mordre doucement la langue et essayer d'avaler une fois, puis redresser la tête en position verticale et relâcher la langue dans la bouche pendant 8 secondes. Cinq répétitions une fois par jour (Amat & Y, 2019, p.358).
- Déglutir la bouche grande ouverte avec la langue sur la papille palatine.

c) Rétablir une position haute de la langue en situation de phonation : consonnes apico-dentales

D'après Léon (2011, pp.91-94)⁵⁶, on classe les consonnes selon leurs modes articulatoires : laryngien (voisé/ non voisé), vélaire (oral/nasal), articulatoire (occlusif/constrictif). Il faut ajouter à cela les lieux d'articulation pour classer les consonnes de manière complète. Les consonnes [t d n l] possèdent des traits articulatoires différents mais leur production se situe sur le même lieu d'articulation. Ce sont des consonnes « palatales étant donné que la pointe de la langue touche les papilles rétro-incisives et bunoïdes au palais, à l'émission de ces sons » (Gil & Fougeront, 2018, p.344). La production de ces phonèmes permet de mobiliser la langue en position haute. Le but est ici de permettre au patient un contrôle du mouvement lingual lors de la phonation.

- Répéter /l/, /t/, /d/, /n/ en veillant à placer la pointe de la langue en contact avec les papilles rétro-incisives et bunoïdes du palais.

3. Tonification labiale et jugale

a) Augmenter la perméabilité labiale et la motricité des muscles buccaux

Les lèvres se situent à l'extrémité de la cavité orale. On y trouve le « modiolus » situé latéralement aux commissures labiales. Il joue un rôle clé dans le contrôle des mouvements des lèvres lors de la parole, de la mastication, de la déglutition et des expressions faciales

⁵⁶ Léon, P. R. (2011). *Phonétisme et prononciations du français : avec travaux pratiques d'application et corrigés* (6^e éd.). Armand Colin.

(McFarland, 2020). Selon Guimarães et al. (2009, p.963), « les exercices de la musculature faciale utilisent la mimique faciale pour recruter les muscles : orbiculaire de la bouche, buccinateur, grand zygomatique, petit zygomatique, releveur des lèvres supérieures, releveur de l'angle de la bouche, ptérygoïdien latéral et ptérygoïdien médial ».

Les exercices comprennent :

- Maintenir la bouche fermée avec pression du muscle orbiculaire pendant 30 secondes
- Effectuer un mouvement d'aspiration pour ne contracter que le buccinateur
- Effectuer un mouvement d'aspiration pour ne contracter que le buccinateur à la commissure gauche puis à la commissure droite
- Élévation alternée du muscle de l'angle de la bouche

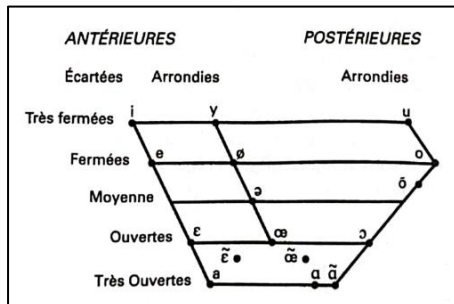


Illustration 8: Trapèze articulatoire des voyelles françaises (Léon, 2011, p.114)

Ce classement des voyelles regroupe les voyelles orales et orales-nasales dans un trapèze articulatoire. Il répertorie l'aperture, le lieu d'articulation et la labialisation de celles-ci. Lors de la mobilisation des lèvres, on fait produire l'alternance /i/ (voyelle antérieure produite lèvres écartées) - /u/ (voyelle postérieure produite lèvres arrondies) ou encore l'alternance /a-i-o/ permettant une progression : voyelle antérieure très ouverte (a), très fermée (lèvres écartées) (i), puis voyelle postérieure arrondie (o). Enfin, nous proposons un exercice de répétition des consonnes occlusives /m b p/. Ces consonnes sont bilabiales et le fait d'exercer le contact bilabial lors de la production va permettre d'augmenter la tonicité labiale. Elles sont couplées à la voyelle facilitatrice /a/. Voici les énoncés des exercices proposés :

- Articulation du /i/ (lèvres écartées) puis du /u/ (lèvres arrondies) de manière exagérée.
- Répéter les voyelles /a/, /i/ et /o/
- Articulation de la séquence /ma/, /ba/, /pa/ en appuyant un maximum sur les lèvres : favoriser le contact bilabial

b) Augmenter le tonus jugal

Le buccinateur exerce un rôle de compression des joues et d'étirement des lèvres. Sa contraction et sa tonicité sont donc nécessaires pour participer à la mastication grâce à la force centripète qui ramène le bolus alimentaire au milieu de la cavité buccale (McFarland, 2020). Pour cela nous proposons un exercice de contre-résistance et un second exercice de mobilisation jugale :

- Placer l'index à l'intérieur de la joue et placer le pouce à l'extérieur. Tirer la joue vers l'extérieur avec les doigts et résister en même temps à la traction en contractant les muscles de la joue pendant 5 secondes puis se détendre 8 secondes. Dix répétitions une fois par jour (Amat & Y, 2019, p.358).
- Creuser les joues

4. Tonification linguale

a) Augmenter le tonus de la partie linguale antérieure (mobilisation de l'apex)

Il s'agit de mobiliser l'apex et plus largement la partie linguale antérieure. En effet, en cas d'hypotonie de l'apex lingual, on remarque une tendance à l'interposition linguale et une difficulté à placer la langue sur les papilles palatines. Il est donc nécessaire de le mobiliser. Pour cela nous proposons les exercices suivants :

- Balayage antéro-postérieur : placer le bout de la langue contre l'avant du palais et faire glisser la langue vers l'arrière pendant 3 minutes dans la journée (Guimarães et al., 2009, p.963)
- Ventouse : langue forcée à aspirer vers le haut contre le palais, pressant toute la langue contre le palais pendant 3 minutes dans la journée (Guimarães et al., 2009, p.963)
- Appuyer la moitié antérieure de la langue contre le palais dur pendant 5 secondes, garder la bouche grande ouverte tout au long de l'exercice, puis relâcher pendant 8 secondes (Amat & Y, 2019, p.358).
- Ouvrir largement la bouche, essayer de toucher le menton avec le bout de la langue, maintenir cette position pendant 5 secondes, puis rentrer la langue dans la bouche et se détendre pendant 8 secondes (Amat & Y, 2019, p.358).

- Ouvrir largement la bouche, essayer de toucher le nez avec le bout de la langue, maintenir cette position pendant 5 secondes, puis rentrer la langue dans la bouche et se détendre pendant 8 secondes (Amat & Y, 2019, p.358).
- Lécher la lèvre supérieure et la lèvre inférieure
- Clics apico-alvéolaires : placer la langue derrière les dents supérieures sur la bosse du palais en effectuant une ventouse et la décoller pour produire un « clic »
- Clics apico-palataux : placer la langue au milieu du palais en effectuant une ventouse et la décoller pour produire un « clic »

b) Augmenter le tonus lingual latéral

Lors de l'évaluation buccale, il est courant d'observer « des empreintes dentaires sur le pourtour de la langue ou un étalement des bords latéraux de la langue lors de l'élévation de l'apex » (Tongue Lab Academy, 2020a)⁵⁷. Ceux-ci s'interposent entre les deux maxillaires par leur manque de tonicité lié à la position basse de la langue au repos. Nous cherchons à tonifier ces bords latéraux à l'aide des exercices suivants :

- Toucher l'intérieur des joues droite/ gauche
- Clics latéraux : mimer l'appel d'un cheval à gauche et à droite
- Placer le bout de la langue sur une molaire supérieure gauche, puis droite
- Placer le bout de la langue sur une molaire inférieure gauche, puis droite
- Exercice du piège à eau : garder l'eau entre le palais et la langue sans qu'elle s'échappe en faisant une ventouse. La langue est forcée d'aspirer vers le haut contre le palais. Pour être étanche, l'apex doit être placé derrière les arcades dentaires et les bords latéraux doivent être en contact avec le palais.

c) Renforcer la base de langue

La partie postérieure de la langue (base de langue) joue un rôle majeur dans le SAOS. Le manque de tonicité cette zone entraîne un contact entre base de langue et hypopharynx illustré

⁵⁷Tongue Lab Academy. (2020a, 20 février). Gouzland Orofacial Score (GOS12). [PDF] Consulté le 3 mai 2023, sur https://academy.tonguelab.com/wp-content/uploads/7_gos-12.pdf

en page 19. Pour tonifier cette région linguale, nous proposons deux exercices de contre-résistance.

- Placer une main sous le menton, essayer d'ouvrir la bouche pendant 5 secondes tout en luttant contre l'ouverture par l'appui de la main sous le menton, puis se détendre pendant 8 secondes. Dix répétitions une fois par jour. (Amat & Y, 2019, p.358)
- Appuyer sur la langue à l'aide d'une cuillère : contrer cette force en essayant de lever la langue vers le haut.

Le /k/ et le /g/ sont des consonnes occlusives dorso-palatales si suivies d'une voyelle postérieure comme [i] ou dorso-vélaires si suivies d'une voyelle postérieure [u] (Léon, 2011, p.93). Respectivement, le dos lingual s'appuie contre le palais dur ou le voile du palais lors de la phonation. Il est donc intéressant de mobiliser la base de langue par le biais des exercices phonatoires suivants :

- Répéter /k-g/ rapidement en gardant la langue bien au fond de la cavité buccale
- Répéter /k-g/ rapidement en gardant la langue bien au fond de la cavité buccale et en ouvrant la mâchoire
- Incliner la tête vers l'arrière, sortir la langue et en diriger la pointe vers le haut, maintenir la position pendant 5 secondes, puis redresser la tête en position verticale, rentrer la langue dans la bouche et la relâcher pendant 8 secondes. Dix répétitions, une fois par jour (Amat & Y, 2019, p.358).
- Sortir la langue vers l'avant en la gardant droite sans toucher les dents puis la placer sur la papille rétro-incisive derrière les dents supérieures.

5. Tonification vélaire

a) Renforcer le voile du palais

Comme expliqué précédemment (cf. pp.16-17) une perte du contrôle cortical de la respiration se produit lors des phases de sommeil paradoxal. Le siège de l'obstruction se situe « au niveau du pharynx (voile du palais et/ou en arrière de la base de langue) » (CEP, 2021, p.3). Rappelons maintenant que « le voile du palais est une extension postérieure du palais dur » (McFarland, 2020, p.156). Cinq muscles le composent : l'élévateur et le tenseur du voile du palais, le palato-glosse, le palato-pharyngien et le muscle uvulaire. Selon Léon (2011, p.83), lors de la phonation,

le voile du palais est mobile et s'abaisse pour laisser pénétrer l'air dans la cavité nasale et augmenter l'espace de résonance, puis se ferme pour n'utiliser que la résonance orale. En cas d'hypotonie vélaire, ce fonctionnement est perturbé et peut donner lieu à un nasonnement. Lorsque le voile du palais est relevé, il empêche l'air d'accéder aux cavités nasales, la phonation est uniquement orale. Lorsque le voile du palais est abaissé, la phonation s'effectue via la sortie d'air par la cavité nasale et la cavité buccale. « Les voyelles nasales sont en réalité oralo-nasales. L'air expiré par le nez ne représente que 2 à 18%, selon le timbre et la position. Elles ont une articulation légèrement plus postérieure que les voyelles orales correspondantes » (Léon, 2011, p.115)

	Voyelles antérieures		Voyelles postérieures	
	Non labiales	Labiales	Non labiales	Labiales
Très fermées	i (si)	y (su)		u (sous)
Fermées	e (ses)	ø (ceux)		o (seau)
Moyenne		ə (ce)		
Ouverte	ɛ (sel)	œ (seul)		ɔ (sol)
Très ouverte	a (patte)		ɑ (pâte)	

Tableau 7: Représentation schématique des voyelles nasales françaises, définies par leurs traits articulatoires (Léon, 2020, p.115)

Antérieures		Postérieures
Écartées	ẽ (vin)	ã (vent)
Labiales	œ̃ (un)	õ (vont)

Tableau 8: Représentation schématique du système linguistique des voyelles orales françaises, définies par leurs traits articulatoires distinctifs. (Léon, 2020, p.115)

Afin de mobiliser la fermeture et l'ouverture du voile du palais, on propose la production d'une alternance voyelle orale/ voyelle oralo-nasale :

- Répéter /o/ - /on/ : passage d'une voyelle orale postérieure labiale moyenne à une voyelle nasale postérieure labiale.
- Répéter /e/ - /un/ : passage d'une voyelle orale antérieure non labiale fermée à une voyelle nasale antérieure écartée.
- Répéter /a/ - /an/ : passage d'une voyelle orale antérieure non labiale très ouverte à une voyelle nasale postérieure écartée.

Nous pouvons également proposer la répétition de voyelles orales brèves. Lors de la phonation, le voile du palais est relevé, puis il s'abaisse hors phonation, et se relève lors de la prochaine voyelle à produire. Cette répétition va induire une alternance entre l'abaissement et l'élévation

dans le but de mobiliser la compétence vélaire et de tonifier cette zone. L'exercice proposé est le suivant :

- Prononcer une voyelle orale « a, e, i, o, u » de façon intermittente (exercice isotonique). Cinq répétitions, une fois par jour (Amat & Y, 2019, p.358).

La contraction du voile du palais peut s'effectuer de manière plus endurante. Le patient peut prononcer une voyelle de manière continue, ainsi il maintient son voile du palais en position relevée durant quelques secondes :

- Prononcer une voyelle orale « a, e, i, o, u » de façon continue (exercice isométrique). Cinq répétitions, une fois par jour (Amat & Y, 2019, p.358).

Il peut également :

- Inspirer par le nez, expirer par la bouche, pendant la période d'expiration presser les lèvres ensemble et maintenir la pression expiratoire pendant 5 secondes. Cinq répétitions, une fois par jour (Amat & Y, 2019, p.358).
- Gonfler les joues avec le nez bouché

Comme cité par Puech et Woisard-Bassols (2011, p.192), pour augmenter la force de l'élévation vélaire il faut proposer des exercices de souffle dirigé. D'après Pillot-Loiseau et al. (2009, pp.234-235)⁵⁸, « l'équilibre de pression s'obtient au moyen de modalités du souffle à la paille très précises » et celui-ci permet « une amélioration de la biomécanique intime du larynx ». Il s'agit de :

- Souffler dans une paille lèvres pincées, commissures tirées pour assurer une bonne imperméabilité à la sortie de l'air autour de la paille avec ajout d'une contrainte : paille bouchée.
- **Le bâillement** : Selon Forté (1982, p.9)⁵⁹, « le bâillement est un mouvement involontaire paroxystique qui dure 4 à 10 secondes. » Il est composé de trois phases : la première est active et inspiratoire, la deuxième est l'acmé et la troisième est la phase passive et

⁵⁸ Pillot-Loiseau, C., Quattrocchi, S., & Amy de la Bretèque, B. (2009). La voix dans tous ses maux : Travail de la voix sur le souffle : rééducation à la paille, aspects scientifiques et rééducatifs méthode du Dr Benoît AMY de la BRETEQUE. *Ortho Edition*, 243-249. <https://hal.science/hal-00529211>

⁵⁹ Forté, M.-C. (1982). *Le bâillement* [Thèse de doctorat, Université de Bordeaux II]. <http://www.baillement.com/texte-these-forte.pdf>

expiratoire. Lors de la phase initiale, on remarque une ouverture buccale progressive et des dilatations pharyngolaryngées, « le palais mou se contracte et adhère fortement par l'uvule au mur postérieur du pharynx » puis « la langue est attirée vers le bas et l'arrière [...], ce qui s'explique en partie par la descente du corps de l'os hyoïde ». Le bâillement permet de mobiliser toutes ces structures et est à encourager chez les patients. Le but est ici de conseiller au patient de ne pas inhiber le bâillement pour ainsi obtenir un mouvement ample. Il peut l'effectuer volontairement lors de la réalisation des exercices ou involontairement au cours de la journée.

Conclusion

Après avoir rappelé l'anatomie du système respiratoire, la physiologie du sommeil et les caractéristiques du SAOS, problème de santé publique, nous avons mis en évidence les conséquences notamment cardiovasculaires de celui-ci. Nous avons présenté l'intérêt d'une prise en charge logopédique via la RMOF dans la prise en charge pluridisciplinaire du SAOS.

Nous nous orientons vers un travail de recherche clinique consistant à explorer l'effet de cette RMOF sur un symptôme facilement mesurable qu'est l'HTA chez des patients présentant un SAOS et une HTA.

D'où la question suivante : « Est-ce qu'une rééducation myo-fonctionnelle orofaciale peut réduire l'hypertension artérielle associée au syndrome d'apnées obstructives du sommeil ? »

II.PARTIE PRATIQUE

Introduction

Professionnel de santé traitant à la fois les fonctions oro-faciales et la respiration, le logopède est compétent pour prendre en charge les patients atteints de SAOS, tout comme le kinésithérapeute (cf. p.27). Nous allons, via une étude clinique, tenter de mettre en évidence le lien entre la RMOF et une des conséquences cardiovasculaires du SAOS, l'HTA.

Le présent sujet de recherche est : « Est-ce qu'une rééducation myo-fonctionnelle orofaciale peut réduire l'hypertension artérielle associée au syndrome d'apnées obstructives du sommeil ? »

A. Méthodologie

1. Critères de sélection

Inclusion : Présence d'un SAOS diagnostiqué ET d'une HTA.

Exclusion : Imperméabilité nasale, anomalie de croissance osseuse ou toute autre impossibilité anatomique empêchant une respiration nasale correcte.

Chez les patients correspondant aux critères de sélection, ont été réalisées les prises de mesure de pression artérielle et un bilan oro-myofonctionnel avant la prise en charge. De plus, leur éventuelle médication ne change pas durant la période de l'étude pour ne pas influencer les chiffres tensionnels.

2. Recrutement de la population

Les patients ont été recrutés par l'intermédiaire d'un cardiologue, sur base des critères nécessaires à la réalisation de l'étude, mais également en fonction des critères géographiques pour faciliter les rencontres à domicile. Nous avons également sélectionné des patients d'âges différents. Cela nous a permis de retenir trois patients répondant à ces différents critères et prêts à s'investir dans cette rééducation.

3. Caractéristiques de l'échantillon

Trois patients de 25, 52 et 82 ans composent le groupe expérimental. Ils présentent un SAOS léger, modéré ou sévère diagnostiqué ainsi qu'une hypertension artérielle. Il n'y a pas de groupe contrôle.

4. Démarche clinique

L'objectif étant de réduire l'hypertension artérielle, la RMOF est proposée quotidiennement comme moyen curatif, avec pour but de rétablir les fonctions oro-faciales.

- Méthodologie

Dans un premier temps, un bilan initial est réalisé, qui permet d'évaluer les capacités du patient avant de débiter la prise en charge logopédique. Ces données initiales quantifiées seront comparées à celles recueillies à la fin du temps d'étude. **L'évaluation initiale** s'organise en trois temps : le bilan fonctionnel, les échelles d'autoévaluation et la prise de données objectives.

Au préalable, afin d'infirmer une imperméabilité nasale ou toute autre impossibilité à établir une respiration nasale correcte (critère d'exclusion), nous effectuons trois mesures du débit inspiratoire nasal maximum à l'aide du Peak Nasal Inspiratory Flow Test (PNIF Test) en se référant au tableau des normes [annexe I] de la Tongue Lab Academy (2020b)⁶⁰. La prise du « débit inspiratoire nasal maximal est un test rapide, bon marché et facile à réaliser qui détecte l'obstruction nasale » (Fuller et al., 2019).⁶¹ « Chaque appareil est calibré individuellement et mesure le débit de 30 à 370 L/mn » avec une précision de plus ou moins 10 L/mn (Mediflux, n. d.)⁶². « Une valeur de PNIF inférieure à 100 L/mn est capable de prédire une mauvaise adhésion initiale à la PPC ». (Bengtsson et al., 2020, p.346)⁶³.

Ensuite, nous réalisons un bilan oromyofonctionnel à l'aide du « Gouzland orofacial score » [annexe II] (Tongue Lab Academy, 2020b). Cette échelle anatomo-fonctionnelle permet d'évaluer les dysfonctions oro-faciales du patient sous deux aspects : l'aspect fonctionnel (sur six) et l'aspect structurel (sur six). Un score de zéro correspond à un critère sain ; tout résultat supérieur à zéro représente un critère dysfonctionnel. A cela nous ajoutons une observation qualitative de la sensibilité, de la motricité et de la tonicité de la sphère intra et extrabuccale.

⁶⁰Tongue Lab Academy (2020b, 20 février). *Mesures PNIF (Peak Nasal Inspiratory Flow)*. [PDF]. https://academy.tonguelab.com/wp-content/uploads/6_pnif.pdf

⁶¹ Fuller, J. C., Gadkaree, S. K., Levesque, P. A., & Lindsay, R. W. (2019). Peak nasal inspiratory flow is a useful measure of nasal airflow in functional septorhinoplasty. *Laryngoscope*, 129(3), 594-601. <https://doi.org/10.1002/lary.27566>

⁶²Mediflux. (n. d.). *IN-CHECK, Peak Flow Nasal Inspiratoire (PNIF)*. mediflux.fr. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://www.mediflux.fr/53-in-check-peak-flow-nasal-inspiratoire-pnif>

⁶³ Bengtsson, C., Jonsson, B. L. G., Theorell-Haglöw, J., Holmström, M., Janson, C., & Hellström-Lindberg, E. (2020). Sinonasal outcome test-22 and peak nasal inspiratory flow –valuable tools in obstructive sleep apnoea. *Rhinology*, 58(4), 341-348. <https://doi.org/10.4193/rhin19.189>

Puis le patient complète les échelles d'auto-évaluation :

- **Le questionnaire de Berlin** [annexe V] (Le Bris, n.d). évalue le niveau de risque d'apnées du sommeil. Les questions sont destinées à identifier les facteurs de risques du patient et les symptômes typiques du SAOS. Les réponses sont classées en trois catégories, au moins deux catégories positives indiquent une forte probabilité de SAOS. « Même s'il ne permet pas à lui seul d'établir un diagnostic, il peut orienter la recherche de pathologie » (Réseau Morphée, 2023)⁶⁴. Ce questionnaire inclut un calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) indiquant la corpulence du patient. Nous ajoutons à cela l'analyse du calcul d'IMC à l'aide de la table d'IMC (Haute Autorité de Santé, 2009)⁶⁵ [annexe XV].
- **Le questionnaire EPWORTH** [annexe III] (Réseau Morphée, 2016) est le plus utilisé pour évaluer la somnolence diurne. Le patient répond à une série de huit questions, cotées de 0 à 3. Un score supérieur à 10/24 est un score pathologique et témoigne d'une somnolence diurne accrue (Réseau Morphée, 2023 ; Johns, 1991 ; VIDAL, 2022b)⁶⁶
- **L'Index de Qualité de Sommeil de Pittsburgh** (PSQI) [annexe IV] (Centres d'Étude, de Recherche et d'Évaluation de la Vigilance et du Sommeil, 2019) permet de recueillir les habitudes de sommeil pendant le dernier mois écoulé. « Les dix-neuf questions d'auto-évaluation se combinent pour donner 7 composantes du score global, chaque composante recevant un score de 0 à 3. ». Le score final est présenté sur 21 : un score de 0 indique une absence de difficulté, un score de 21 indique des difficultés majeures.

Pour finir, le patient réalise une automesure de la pression artérielle (ATM) en respectant la méthodologie de prise de pression artérielle détaillée en page 23 : trois prises matin et soir pendant trois jours en position assise afin d'obtenir une moyenne fiable. Il complète le relevé d'automesure [annexe XI] (Fondation de Recherche sur l'Hypertension Artérielle, 2023).

⁶⁴Réseau Morphée. (2023, 4 avril). *Les échelles et évaluations cliniques - Réseau Morphée*. Consulté le 18 mai 2023, sur <https://reseau-morphee.fr/vous-etes-un-professionnel-de-sante/outils-de-consultations/les-echelles-et-evaluations-cliniques>

⁶⁵Haute Autorité de Santé. (2009). Table d'indice de masse corporelle [PDF]. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-09/table_imc_230909.pdf

⁶⁶ Johns, M. W. (1991). A New Method for Measuring Daytime Sleepiness : The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*, 14(6), 540-545. <https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540>

- Prise en charge logopédique

L' étude exploratoire de l'impact de la prise en charge logopédique sur l'hypertension artérielle chez trois patients présentant un syndrome d'apnée obstructive du sommeil consiste en une prise en charge au domicile des patients.

La rééducation se déroule sur six semaines, à raison d'une séance d'une heure par semaine. Dans la littérature, cette durée varie. Dans la revue de Amat et Y (2019), sont répertoriées dix études portant sur la RMOF. Elles durent entre six semaines (Etude de Neumannova et al., 2018)⁶⁷ et vingt-quatre mois (Etude de Guilleminault et al., 2013). Sinon, la durée de prise en charge la plus fréquemment rencontrée est de trois mois.

Durant les six semaines de prise en charge, cinq séances de rééducation active dirigée sont effectuées, en parallèle le patient réalise seul les exercices quotidiennement. La RMOF proposée dans cette étude fait écho aux objectifs détaillés en page 28, elle a pour but de sensibiliser le patient à l'hygiène nasale, rétablir une ventilation nasale, prendre conscience de la position de repos correcte de la langue, et renforcer les muscles oropharyngés et les fonctions oro-faciales.

Pour mobiliser les différentes structures oro-faciales et agir sur les fonctions qui en découlent, une sélection d'exercices est réalisée en amont (cf. pp.29-42). Ils sont regroupés par objectif thérapeutique :

- Liste n°1 : de J-1 à J-14 pendant 20 minutes
- Liste n°2 : de J-14 à J-28 pendant 25 minutes
- Liste n°3 : de J- 28 à J-42 pendant 30 minutes

Pour garantir l'observance durant la prise en charge, chaque patient possède un carnet de suivi [annexe X]. Celui-ci comporte les listes d'exercices à réaliser et un tableau à compléter quotidiennement. L'avancée de la prise en charge est évaluée qualitativement lors des séances et permet des ajustements.

⁶⁷ Neumannova, K., Hobzova, M., Sova, M., & Prasko, J. (2018). Pulmonary rehabilitation and oropharyngeal exercises as an adjunct therapy in obstructive sleep apnea : a randomized controlled trial. *Sleep Medicine*, 52, 92-97. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.03.022>

Le déroulement de la prise en charge logopédique

Séance 1 (J-1) : **Hygiène nasale et ventilation**

- Apport de renseignements concernant le SAOS et les structures anatomiques mises en jeu dans la respiration à l'aide des illustrations 2 et 4
- Prise de conscience de la respiration nasale : exercices de respiration
- Explication de l'irrigation nasale et de l'importance du mouchage
- Explication et réalisation des exercices constituant la liste n°1 (tous expliqués et effectués en séance). Feedbacks correctifs.
- Remise du carnet de suivi : liste n°1 à réaliser quotidiennement, complétion du calendrier, annotations à placer dans « ressenti » pour garder une trace des éventuels questionnements jusqu'au prochain rendez-vous

Séance 2 (J-7) : **Position linguale au repos et déglutition/ mastication**

- Retour d'expérience, prise en compte du ressenti du patient dans la pratique des exercices de la liste n°1 : réponse aux questionnements, rappel du mouchage et de la ventilation nasale.
- Conscientisation de la position de repos de la langue à l'aide de l'aspect kinesthésique (abaisse-langue sur la papille palatine, élastique à maintenir en place, emploi du miroir)
- Travail de la proprioception linguale lors de la déglutition : explication du placement de la langue et de l'immobilité labiale
- Analyse de la mastication : alternée et équilibrée, conscientisation devant le miroir
- Réalisation d'exercices de respiration : respiration forcée, mobilisation des ailes du nez, respiration endurante

Séance 3 (J-14) : **Renforcement de l'oro-pharynx – exercices de contre-résistance**

- Réalisation d'exercices de contre-résistance : langue, lèvres, joues, base de langue
- Réalisation des exercices des fonctions oro-faciales qui constituent la liste n°2. Correction des positions à adopter à l'aide de feedbacks correctifs. La liste regroupe certains exercices de la liste n°1 et de nouveaux exercices vus, expliqués et effectués en séance. Ajout/ retrait d'exercices. Les nouveaux exercices, matérialisés par la couleur jaune dans le carnet de

- suivi, ont pour but d'apporter une diversification de la prise en charge mais surtout une progression. Certains exercices sont plus complexes et demandent une pratique régulière.
- Ajout de la Liste n°2 dans le carnet : exercices à réaliser quotidiennement, complétion du calendrier, annotations à placer dans « ressenti » pour garder une trace des éventuels questionnements avant le prochain rendez-vous.
 - Mobilisation du voile du palais : production des voyelles orales et oralo-nasales comme appui pour l'explication du rôle et du fonctionnement de cette structure

Séance 4 (J- 21) : Renforcement de la base de langue, proposition d'outils, humming

- Retour d'expérience, prise en compte du ressenti du patient dans la pratique des exercices de la liste n°2 : réponse aux questionnements, rappel du mouchage et de la ventilation nasale.
- Exercices de « respiration endurente » et de « respiration de cohérence » (cf. pp. 31-32)
- Exercices de renforcement de la base de langue.
- Humming (ou bourdonnement) : lien entre les exercices et l'objectif de réduction de la pression artérielle
- Proposition d'outils supplémentaires pour satisfaire les problématiques des patients : écarteurs narinaux. (cf. p.32)

Séance 5 (J-28): Retour d'expérience, séance orientée sur une difficulté propre au patient, l'approfondissement d'un exercice ou d'une fonction.

- Apport de variantes aux exercices : cela compose la liste n°3. La liste regroupe tous les exercices vus , expliqués et effectués en séance. Les nouveaux exercices sont matérialisés par la couleur verte dans le carnet de suivi.
- Ajout de la Liste n°3 dans le carnet : exercices à réaliser quotidiennement, complétion du calendrier, annotations à placer dans « ressenti » pour garder une trace des éventuels questionnements avant le prochain rendez-vous.
- Réalisation d'exercices de mobilisation des ailes du nez, de mobilisation jugale, de contre-résistance

De J-28 à J-42 le patient réalise les exercices de la liste n°3, adopte les dispositifs qui lui sont présentés et trouve son rythme dans cette prise en charge. Je reste à disposition par téléphone en cas de questionnement ou de remarque éventuelle avant le recueil des données à J-42.

Puis une évaluation finale (J-42) est faite pour tester l'efficacité de la prise en charge logopédique. Elle sert à mettre en évidence les changements éventuels attendus dans cette étude. L'évaluation suit la même structure que le bilan initial (cf. pp. 45-46). Le patient réalise, comme lors du bilan initial, les prises de pression artérielle à l'aide du relevé d'automesure [annexe XI].

B. Etudes de cas

Ce point est dédié aux trois prises en charge qui constituent le travail de recherche. Le dossier de chaque présente cette structure : les données anamnestiques, les données quantitatives du bilan initial, le détail de la sphère oro-faciale, l'analyse détaillée du Gouzland Orofacial Score, les objectifs thérapeutiques généraux et spécifiques, les moyens (exercices) mis en place, les observations générales en séance puis le bilan de fin de prise en charge à J-42.

1. Patient O.

⇒ Données anamnestiques

- **Date de naissance** : 09/03/1970
- **Age réel lors du bilan initial**: 53 ; 00 ans
- **Sexe** : homme
- **Appareillage** : PPC avec port d'un masque naso-buccal depuis cinq ans
- **Sévérité du SAOS** : modérée, IAH de 26
- **Prise en charge logopédique antérieure** : non
- **Prise d'un traitement antihypertenseur** : oui, inchangé depuis cinq ans (Perindopril®, 8mg)
- **Antécédents oto-rhino-laryngologiques ou opérations chirurgicales antérieures** : O. a subi une turbinectomie à l'âge de 20 ans. Cette opération consiste en « l'ablation chirurgicale partielle ou totale du ou des cornets inférieurs du nez. Elle est proposée dans le cas d'une obstruction nasale liée à une augmentation de volume des cornets inférieurs dans le but d'améliorer la ventilation nasale » (Centre Hospitalier Universitaire de Nantes, 2011)⁶⁸.

⇒ Données quantitatives du bilan initial

Tests utilisés / Résultats	Interprétations
<u>PNIF Test</u> La moyenne des trois prises est de 113,3 L/mn.	Débit inspiratoire maximal faible. La norme pour un homme adulte est de 145 L/mn. Résultat déficitaire.

⁶⁸ Centre Hospitalier Universitaire de Nantes. (2011). *ORL - turbinectomie*. chu-nantes.fr. Consulté le 16 mai 2023, sur <https://www.chu-nantes.fr/orl-turbinectomie>

<p><u>Gouzland orofacial score</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Score 1 – structurel: 4/6 - Score 2 – fonctionnel: 6/6 	<p>Quatre éléments structurels dysfonctionnent et les six fonctions sont touchées [annexe VII].</p>
<p><u>Questionnaire de Berlin</u></p> <p>Catégories 1 et 3 positives</p>	<p>Forte probabilité d'apnée du sommeil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ronflements fréquents aussi bruyants que la voix lorsqu'il parle à raison de 3 à 4 nuits par semaine. Ce ronflement a déjà dérangé quelqu'un d'autre. - Sensation de fatigue après une nuit de sommeil presque tous les matins. - Le patient souffre d'hypertension artérielle. - Indice IMC de 27.
<p><u>Indice de Masse Corporelle (IMC)</u></p> <p>Taille : 1.88 m Poids : 95 kg IMC = 27</p>	<p>D'après la table d'IMC [annexe XV], le poids normal se situe entre 18,5 et 24,9. Le patient présente un IMC de 27 situé dans la catégorie surpoids (entre 25 et 29,9).</p>
<p><u>Questionnaire EPWORTH</u></p> <p>Total de 5/24</p> <p>Résultat inférieur à 10 donc non pathologique.</p>	<p><i>Aucune chance de somnoler ou de s'endormir</i> : assis, inactif dans un lieu public, comme passager d'une voiture roulant sans arrêt pendant une heure, étant assis en parlant avec quelqu'un, dans une voiture immobilisée depuis quelques minutes.</p> <p><i>Faible chance de s'endormir</i> : assis en train de lire, allongé l'après-midi lorsque les circonstances le permettent, assis au calme après un déjeuner sans alcool.</p> <p><i>Chance moyenne de s'endormir</i> : en train de regarder la télévision.</p>

<p><u>Questionnaire de qualité de sommeil de Pittsburgh</u></p> <p>Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (PSQI) de 3/21.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Durée du sommeil : 7 heures - Efficacité habituelle du sommeil de 91% - Difficultés à demeurer éveillé pendant la conduite : moins d'une fois par semaine - Avis consultatif du conjoint (ne figurant pas dans le résultat final) : ronflement fort une à deux fois par semaine. 																											
<p><u>Pression artérielle initiale (AMT)</u></p> <table border="1" data-bbox="352 696 611 1234"> <thead> <tr> <th><i>Jour 1</i></th> <th><i>SYS</i></th> <th><i>DIA</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>matin</i></td> <td>143</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td><i>soir</i></td> <td>139</td> <td>90</td> </tr> <tr> <th><i>Jour 2</i></th> <th><i>SYS</i></th> <th><i>DIA</i></th> </tr> <tr> <td><i>matin</i></td> <td>135</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td><i>soir</i></td> <td>142</td> <td>85</td> </tr> <tr> <th><i>Jour 3</i></th> <th><i>SYS</i></th> <th><i>DIA</i></th> </tr> <tr> <td><i>matin</i></td> <td>141</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td><i>soir</i></td> <td>148</td> <td>88</td> </tr> </tbody> </table> <p>Moyenne de l'AMT : 141/88mmHg</p>	<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>matin</i>	143	89	<i>soir</i>	139	90	<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>matin</i>	135	85	<i>soir</i>	142	85	<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>matin</i>	141	89	<i>soir</i>	148	88	<p>On remarque une pression artérielle systolique supérieure à 140 mmHg et une pression artérielle diastolique dans la norme (< à 90mm/Hg). Le patient présente une hypertension de grade 1 (cf. p. 24).</p> <p>De plus, celui-ci reçoit un traitement antihypertenseur (Perindopril®, 8mg/jour) qui induit une réduction de la pression artérielle.</p>
<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>																										
<i>matin</i>	143	89																										
<i>soir</i>	139	90																										
<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>																										
<i>matin</i>	135	85																										
<i>soir</i>	142	85																										
<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>																										
<i>matin</i>	141	89																										
<i>soir</i>	148	88																										
<p><u>Mesure de la PA lors du bilan</u></p> <p>Moyenne : 155/ 84mmHg</p>	<p>Pression plus élevée que lors de l'AMT probablement due au stress lié à la consultation, potentiel effet blouse-banche.</p>																											

Tableau 9: Recueil et interprétation des données recueillies lors du bilan initial du patient O.

⇒ Détail de l'examen de la sphère oro-faciale [annexe VII]

⇒ Analyse détaillée du GOUZLAND OROFACIAL SCORE [annexe VII]

⇒ Objectifs thérapeutiques (détail théorique cf pp. 29-42)

Respiration

- Sensibiliser le patient à l'hygiène nasale : rééducation ventilatoire
- Etablir une respiration nasale
- Favoriser le passage de l'air grâce aux écarteurs narinaires
- Augmenter la mobilité du muscle dilateur des narines
- Favoriser la production de monoxyde d'azote

Exercices fonctionnels : mastication, déglutition, phonation

- Amener une position correcte de la langue au moment de la mastication
- Rétablir une déglutition fonctionnelle
- Rétablir une position haute de la langue en situation de phonation : consonnes apico-dentales

Tonification labiale et jugale

- Augmenter la perméabilité labiale et la motricité des muscles buccaux
- Augmenter le tonus jugal

Tonification linguale

- Augmenter le tonus de la partie linguale antérieure (mobilisation de l'apex)
- Augmenter le tonus lingual latéral
- Renforcer la base de langue

Tonification vélaire

- Renforcer le voile du palais

⇒ Moyens mis en place justifiés

Le nombre de répétitions indiqué pour chaque exercice est établi selon les critères décrits en page 29. Les trois listes proposées au patient se situent ci-dessous.

<u>Liste n°1</u> : exercices proposés de J-1 à J-14	<u>Temps</u> : 20 minutes	<u>Répétitions</u>
<u>Hygiène nasale</u> (cf. p.29-30)		
<input type="checkbox"/> Mouchage <input type="checkbox"/> Irrigation nasale saline hypertonique (2 à 3 utilisations par semaine)		
<u>Respiration</u> (cf. p.31-33)		
<input type="checkbox"/> Inspiration nasale forcée et expiration orale en position assise		x5
<input type="checkbox"/> Inspiration nasale forcée et expiration orale + production de la voyelle /a/ en position assise		x5
<input type="checkbox"/> Gonfler un ballon avec inspiration nasale prolongée puis soufflage forcé sans sortir le ballon de la bouche entre les inspirations		x5 inspirations
<u>Exercices fonctionnels</u> : mastication, déglutition, phonation (cf. p.34-35)		
<input type="checkbox"/> Alternier mastication bilatérale et déglutition en utilisant la langue, dents fermées sans contraction		5 bouchées
<input type="checkbox"/> Incliner la tête vers l'arrière, mordre doucement la langue et essayer d'avaler une fois, puis redresser la tête en position verticale et relâcher la langue dans la bouche pendant 8 secondes		x5
<input type="checkbox"/> Répéter /t/ en veillant à placer la pointe de la langue en contact avec les papilles rétro-incisives et bunoïdes du palais		x10
<u>Tonification labiale</u> (cf. p.35-37)		
<input type="checkbox"/> Maintenir la bouche fermée avec pression du muscle orbiculaire		30 secondes

<input type="checkbox"/> Effectuer un mouvement d'aspiration pour ne contracter que le buccinateur	x10
<input type="checkbox"/> Elévation alternée du muscle de l'angle de la bouche	x10
<input type="checkbox"/> Articulation du /i/ (lèvres écartées) puis du /u/ (lèvres arrondies) de manière exagérée	x10
<input type="checkbox"/> Articulation de la séquence /ma/, /ba/, /pa/ en appuyant un maximum sur les lèvres : favoriser le contact bilabial	x10
<u>Tonification jugale</u> (cf. p.35-37)	
<input type="checkbox"/> Placer l'index à l'intérieur de la joue et placer le pouce à l'extérieur. Tirer la joue vers l'extérieur avec les doigts et résister en même temps à la traction en contractant les muscles de la joue pendant 5 secondes puis se détendre 8 secondes	x10
<input type="checkbox"/> Creuser les joues	x10
<u>Tonification linguale</u> (cf. p.37-39)	
- <u>Apex lingual</u>	
<input type="checkbox"/> Balayage antéro-postérieur : placer le bout de la langue contre l'avant du palais et faire glisser la langue vers l'arrière	3 minutes dans la journée
<input type="checkbox"/> Ventouse : langue forcée à aspirer vers le haut contre le palais, pressant toute la langue contre le palais	3 minutes dans la journée
<input type="checkbox"/> Appuyer la moitié antérieure de la langue contre le palais dur pendant 5 secondes, garder la bouche grande ouverte tout au long de l'exercice, puis relâcher pendant 8 secondes	x10

<input type="checkbox"/> Ouvrir largement la bouche, essayer de toucher le menton avec le bout de la langue, maintenir cette position pendant 5 secondes, puis rentrer la langue dans la bouche et se détendre pendant 8 secondes	x5
<input type="checkbox"/> Ouvrir largement la bouche, essayer de toucher le nez avec le bout de la langue, maintenir cette position pendant 5 secondes, puis rentrer la langue dans la bouche et se détendre pendant 8 secondes	x5
<input type="checkbox"/> Lécher la lèvre supérieure et la lèvre inférieure	x5 tours
<input type="checkbox"/> Clics apico-alvéolaires : placer la langue derrière les dents supérieures sur la bosse du palais en effectuant une ventouse et la décoller pour produire un « clic »	x10
<input type="checkbox"/> Clics apico-palataux : placer la langue au milieu du palais en effectuant une ventouse et la décoller pour produire un « clic »	x10
- <u>Tonus lingual latéral</u>	
<input type="checkbox"/> Toucher l'intérieur des joues droite/ gauche	x10
<input type="checkbox"/> Clics latéraux : mimer l'appel d'un cheval à gauche et à droite	x10
<input type="checkbox"/> Placer le bout de la langue sur une molaire supérieure gauche puis droite	x10
<input type="checkbox"/> Placer le bout de la langue sur une molaire inférieure gauche puis droite	x10
- <u>Base de langue</u>	
<input type="checkbox"/> Placer une main sous le menton, essayer d'ouvrir la bouche pendant 5 secondes tout en luttant contre l'ouverture par l'appui de la main sous le menton, puis se détendre pendant 8 secondes	x5
<input type="checkbox"/> Répéter /k-g/ rapidement en gardant la langue bien au fond de la cavité buccale	x10
<input type="checkbox"/> Incliner la tête vers l'arrière, sortir la langue et en diriger la pointe vers le haut, maintenir la position pendant 5 secondes, puis redresser la tête en	x10

position verticale, rentrer la langue dans la bouche et la relâcher pendant 8 secondes	
<u>Tonification vélaire</u> (cf. p.39-42)	
<input type="checkbox"/> Prononcer une voyelle orale « a, e, i, o, u » de façon intermittente (exercice isotonique)	x5 inspirations
<input type="checkbox"/> Prononcer une voyelle orale « a, e, i, o, u » de façon continue (exercice isométrique)	x5 inspirations
<input type="checkbox"/> Inspirer par le nez, expirer par la bouche, pendant la période d'expiration presser les lèvres ensemble et maintenir la pression expiratoire pendant 5 secondes	x5
<input type="checkbox"/> Souffler dans une paille lèvres pincées, commissures tirées pour assurer une bonne imperméabilité à la sortie de l'air autour de la paille avec ajout d'une contrainte : paille bouchée	x5
<input type="checkbox"/> Bâiller : mouvement ample	x5 dans la journée
<input type="checkbox"/> Gonfler les joues avec le nez bouché	x5
<input type="checkbox"/> Répéter /o/ - /on/ : passage d'une voyelle orale postérieure labiale moyenne à une voyelle nasale postérieure labiale	x10
<input type="checkbox"/> Répéter /e/ - /un/ : passage d'une voyelle orale antérieure non labiale fermée à une voyelle nasale antérieure écartée	x10

<u>Liste n°2</u> : exercices proposés de J-14 à J-28 (nouveaux exercices en jaune)	<u>Temps</u> : 25 minutes	<u>Répétitions</u>
<u>Hygiène nasale</u> (cf. p.29-30)		
<input type="checkbox"/> Mouchage <input type="checkbox"/> Irrigation nasale saline hypertonique (2 à 3 utilisations par semaine)		
<u>Respiration</u> (cf. p.31-33)		
<input type="checkbox"/> Inspiration nasale forcée et expiration orale en position assise	x5	
<input type="checkbox"/> Respiration endurante : <ol style="list-style-type: none"> 1) S'asseoir sur une chaise, le dos droit 2) Abaisser les bras et les épaules, la tête dirigée droit devant 3) Positionner la main droite pouce redressé vers le haut. Les deuxième et quatrième doigts pliés vers le centre de la main, le reste des doigts redressé. Placer la main gauche confortablement sur le genou 4) L'exercice consiste à respirer par une narine. Une narine doit être bouchée avec le pouce, l'autre avec l'annulaire de la main droite. Bouger les doigts alternativement sur les ailes du nez 5) Inspirer et resserrer la narine droite, compter jusqu'à quatre puis expirer uniquement par la narine gauche en comptant jusqu'à huit. Lors de la prochaine inspiration, la narine droite doit être bloquée pendant 4 temps ; expirer par la narine droite jusque huit 	5 séries	
<input type="checkbox"/> Gonfler un ballon avec inspiration nasale prolongée puis soufflage forcé sans sortir le ballon de la bouche entre les inspirations	x5 inspirations	
<input type="checkbox"/> Dilater les narines en y exerçant une légère pression avec les index. Observer le mouvement des index, ils aident à visualiser l'action du muscle dilatateur des narines	x10	
<input type="checkbox"/> « Humming » : produire un hum continu	x5 inspirations	

<u>Exercices fonctionnels</u> : mastication, déglutition, phonation (cf. p.34-35)	
<input type="checkbox"/> Alternier mastication bilatérale et déglutition en utilisant la langue, dents fermées sans contraction	5 bouchées
<input type="checkbox"/> Incliner la tête vers l'arrière, mordre doucement la langue et essayer d'avaler une fois, puis redresser la tête en position verticale et relâcher la langue dans la bouche pendant 8 secondes	x5
<input type="checkbox"/> Répéter /d/ en veillant à placer la pointe de la langue en contact avec les papilles rétro-incisives et bunoides du palais	x10
<u>Tonification labiale</u> (cf. p.35-37)	
<input type="checkbox"/> Effectuer un mouvement d'aspiration pour ne contracter que le buccinateur	x10
<input type="checkbox"/> Articulation de la séquence /ma/, /ba/, /pa/ en appuyant un maximum sur les lèvres : favoriser le contact bilabial	x10
<u>Tonification jugale</u> (cf. p.35-37)	
<input type="checkbox"/> Placer l'index à l'intérieur de la joue et placer le pouce à l'extérieur. Tirer la joue vers l'extérieur avec les doigts et résister en même temps à la traction en contractant les muscles de la joue pendant 5 secondes puis se détendre 8 secondes	x10
<input type="checkbox"/> Creuser les joues	x10
<u>Tonification linguale</u> (cf. p.37-39)	
- <u>Apex lingual</u>	
<input type="checkbox"/> Balayage antéro-postérieur : placer le bout de la langue contre l'avant du palais et faire glisser la langue vers l'arrière	3 minutes dans la journée
<input type="checkbox"/> Exercice du piège à eau : garder l'eau entre le palais et la langue sans qu'elle s'échappe en faisant une ventouse. La langue est forcée d'aspirer	x10

vers le haut contre le palais. Pour être étanche, l'apex doit être placé derrière les arcades dentaires et les bords latéraux doivent être en contact avec le palais.	
<input type="checkbox"/> Ventouse : langue forcée à aspirer vers le haut contre le palais, pressant toute la langue contre le palais	3 minutes dans la journée
<input type="checkbox"/> Ouvrir largement la bouche, essayer de toucher le menton avec le bout de la langue, maintenir cette position pendant 5 secondes, puis rentrer la langue dans la bouche et se détendre pendant 8 secondes	x5
<input type="checkbox"/> Ouvrir largement la bouche, essayer de toucher le nez avec le bout de la langue, maintenir cette position pendant 5 secondes, puis rentrer la langue dans la bouche et se détendre pendant 8 secondes	x5
<input type="checkbox"/> Clics apico-alvéolaires : placer la langue derrière les dents supérieures sur la bosse du palais en effectuant une ventouse et la décoller pour produire un « clic »	x10
<input type="checkbox"/> Clics apico-palataux : placer la langue au milieu du palais en effectuant une ventouse et la décoller pour produire un « clic »	x10
- <u>Tonus lingual latéral</u>	
<input type="checkbox"/> Toucher l'intérieur des joues droite/ gauche	x10
<input type="checkbox"/> Clics latéraux : mimer l'appel d'un cheval à gauche et à droite	x10
<input type="checkbox"/> Placer le bout de la langue sur une molaire supérieure gauche puis droite	x10
<input type="checkbox"/> Placer le bout de la langue sur une molaire inférieure gauche puis droite	x10
- <u>Base de langue</u>	
<input type="checkbox"/> Placer une main sous le menton, essayer d'ouvrir la bouche pendant 5 secondes tout en luttant contre l'ouverture par l'appui de la main sous le menton, puis se détendre pendant 8 secondes	x5

<input type="checkbox"/> Répéter /k-g/ rapidement en gardant la langue bien au fond de la cavité buccale et en ouvrant la mâchoire	x10
<input type="checkbox"/> Incliner la tête vers l'arrière, sortir la langue et en diriger la pointe vers le haut, maintenir la position pendant 5 secondes, puis redresser la tête en position verticale, rentrer la langue dans la bouche et la relâcher pendant 8 secondes	x10
<input type="checkbox"/> Sortir la langue vers l'avant en la gardant droite sans toucher les dents puis la placer sur la papille rétro-incisive derrière les dents supérieures	x10
<u>Tonification vélaire</u> (cf. p.39-42)	
<input type="checkbox"/> Prononcer une voyelle orale « a, e, i, o, u » de façon intermittente (exercice isotonique)	x5 inspirations
<input type="checkbox"/> Prononcer une voyelle orale « a, e, i, o, u » de façon continue (exercice isométrique)	x5 inspirations
<input type="checkbox"/> Souffler dans une paille lèvres pincées, commissures tirées pour assurer une bonne imperméabilité à la sortie de l'air autour de la paille avec ajout d'une contrainte : paille bouchée	x5
<input type="checkbox"/> Bâiller : mouvement ample	x5 dans la journee
<input type="checkbox"/> Répéter /o/ - /on/ : passage d'une voyelle orale postérieure labiale moyenne à une voyelle nasale postérieure labiale	x10

<u>Liste n°3</u> : exercices proposés de J-28 à J-42 (nouveaux exercices en vert)	<u>Temps</u> : 30 minutes	<u>Répétitions</u>
<u>Hygiène nasale</u> (cf. p.29-30)		
<input type="checkbox"/> Mouchage <input type="checkbox"/> Irrigation nasale saline hypertonique (2 à 3 utilisations par semaine)		
<u>Respiration</u> (cf. p.31-33)		
<input type="checkbox"/> « <i>Respiration de cohérence cardiaque</i> » : Ralentir son rythme de respiration et le rendre plus régulier à l'aide du comptage : 1, sur le temps d'inspiration, 2, pour un temps de pause, 3 et 4, sur le temps d'expiration, et 5, sur le temps de pause. Ralentir progressivement le rythme pour obtenir 6 cycles par minute : 3 secondes d'inspiration/ 1 seconde de pause / 5 secondes d'expiration/ 1 seconde de pause etc.	3 minutes	
<input type="checkbox"/> Dilater les narines en y exerçant une légère pression avec les index. Observer le mouvement des index, ils aident à visualiser l'action du muscle dilatateur des narines	x10	
<input type="checkbox"/> « Humming » : produire un hum continu	x5 inspirations	
<u>Exercices fonctionnels</u> : mastication, déglutition, phonation (cf. p.34-35)		
<input type="checkbox"/> Alternier mastication bilatérale et déglutition en utilisant la langue, dents fermées sans contraction	5 bouchées	
<input type="checkbox"/> Déglutir la bouche grande ouverte avec la langue sur la papille palatine	x5	
<input type="checkbox"/> Répéter /n/ en veillant à placer la pointe de la langue en contact avec les papilles rétro-incisives et bunoïdes du palais	x10	
<u>Tonification labiale</u> (cf. p.35-37)		

<input type="checkbox"/> Effectuer un mouvement d'aspiration pour ne contracter que le buccinateur à la commissure gauche puis à la commissure droite	x10
<input type="checkbox"/> Répéter les voyelles /a/, /i/ et /o/	x10
<u>Tonification linguale</u> (cf. p.37-39)	
- <u>Apex lingual</u>	
<input type="checkbox"/> Balayage antéro-postérieur : placer le bout de la langue contre l'avant du palais et faire glisser la langue vers l'arrière	3 minutes dans la journée
<input type="checkbox"/> Exercice du piège à eau : garder l'eau entre le palais et la langue sans qu'elle s'échappe en faisant une ventouse. La langue est forcée d'aspirer vers le haut contre le palais. Pour être étanche, l'apex doit être placé derrière les arcades dentaires et les bords latéraux doivent être en contact avec le palais.	x10
<input type="checkbox"/> Ouvrir largement la bouche, essayer de toucher le menton avec le bout de la langue, maintenir cette position pendant 5 secondes, puis rentrer la langue dans la bouche et se détendre pendant 8 secondes	x5
<input type="checkbox"/> Ouvrir largement la bouche, essayer de toucher le nez avec le bout de la langue, maintenir cette position pendant 5 secondes, puis rentrer la langue dans la bouche et se détendre pendant 8 secondes	x5
- <u>Tonus lingual latéral</u>	
<input type="checkbox"/> Clics latéraux : mimer l'appel d'un cheval à gauche et à droite	x10
<input type="checkbox"/> Placer le bout de la langue sur une molaire supérieure gauche puis droite	x10
<input type="checkbox"/> Placer le bout de la langue sur une molaire inférieure gauche puis droite	x10
- <u>Base de langue</u>	

<input type="checkbox"/> Placer une main sous le menton, essayer d'ouvrir la bouche pendant 5 secondes tout en luttant contre l'ouverture par l'appui de la main sous le menton, puis se détendre pendant 8 secondes	x5
<input type="checkbox"/> Répéter /k-g/ rapidement en gardant la langue bien au fond de la cavité buccale et en ouvrant la mâchoire	x10
<input type="checkbox"/> Incliner la tête vers l'arrière, sortir la langue et en diriger la pointe vers le haut, maintenir la position pendant 5 secondes, puis redresser la tête en position verticale, rentrer la langue dans la bouche et la relâcher pendant 8 secondes	x10
<input type="checkbox"/> Appuyer sur la langue à l'aide d'une cuillère : contrer cette force en essayant de lever la langue vers le haut	x5
<input type="checkbox"/> Sortir la langue vers l'avant en la gardant droite sans toucher les dents puis la placer sur la papille rétro-incisive derrière les dents supérieures	x5
<u>Tonification vélaire</u> (cf. p.39-42)	
<input type="checkbox"/> Prononcer une voyelle orale « a, e, i, o, u » de façon intermittente (exercice isotonique)	x5 inspirations
<input type="checkbox"/> Prononcer une voyelle orale « a, e, i, o, u » de façon continue (exercice isométrique)	x5 inspirations
<input type="checkbox"/> Répéter /a/ - /an/ : passage d'une voyelle orale antérieure non labiale très ouverte à une voyelle nasale postérieure écartée	x10
<input type="checkbox"/> Bâiller : mouvement ample	x5 dans la journée

⇒ Observations en séance

Le patient suit la procédure demandée et réalise ses exercices quotidiennement de manière rigoureuse et cela est vérifiable grâce au carnet de suivi qu'il complète chaque jour. Il est conscient de sa respiration buccale et comprend l'objectif des exercices. Lors de l'anamnèse, le patient O. se plaignait de ronflements trop bruyants. Je lui propose de tester les écarteurs nasaux pendant plusieurs nuits afin de recueillir son avis et les résultats quant à l'utilisation de ce dispositif. Ce test n'est pas concluant puisque le patient se sent gêné par le masque naso-buccal en présence du dispositif. Concernant le mouchage, le patient prend l'habitude de le réaliser lorsqu'il commence les exercices. Il réalise les exercices le soir avant de se coucher, cela permet de dégager ses fosses nasales avant de dormir. L'habitude est prise, le patient en est satisfait. Il n'a pas pris l'habitude de réaliser l'irrigation nasale fréquemment. Il sait pourtant comment cela fonctionne et ne ressent pas de sensation désagréable lors de son emploi. Le patient O. éprouve de grandes difficultés à réaliser l'écartement des ailes du nez. Je lui propose de réaliser l'exercice d'écartement du muscle dilateur des narines de manière intensive en séance. Immobiles en début de prise en charge, elles se meuvent jusqu'à atteindre les index en fin de prise en charge. Nous visons avec ce patient un ralentissement de la respiration et une conscientisation des temps de respiration nasale grâce à la respiration endurante et la respiration de cohérence cardiaque. Ces temps de conscientisation sont bénéfiques, il dit même les réaliser à plusieurs temps de la journée, le midi par exemple. Jusqu'ici il utilise un masque naso-buccal, mais dans les prochains jours (après J-42), il souhaite essayer le port du masque nasal de PPC, car il se sent désormais capable d'inspirer uniquement par le nez. Cette rééducation a permis de le mettre en confiance à ce niveau.

⇒ Bilan de fin de prise en charge à J-42 [annexe XII]

Concernant le bilan final réalisé à J-42 (après 6 semaines de prise en charge), on remarque que le débit inspiratoire maximal de 113.3 L/ mn lors du bilan est à J-42 de 150 L/mn, soit une augmentation de 24,5% du débit (36.7 L/mn). Il présente toujours un indice de masse corporelle de 27 (supérieur à la moyenne). D'après les questionnaires d'auto-évaluation, le patient présente toujours une faible chance de s'endormir en lisant, en s'allongeant dans l'après-midi ou après le déjeuner et une chance moyenne de s'endormir en train de regarder la télévision. Il effectue des nuits d'environ 7 heures, avec une efficacité de sommeil de 91%. Il

ne présente pas de difficulté à s'endormir. La problématique exprimée par le patient lors du bilan initial concernait les ronflements bruyants et fréquents et la fatigue matinale ; d'après les résultats du questionnaire de Berlin, l'intensité du ronflement du patient a diminué en passant de aussi bruyant que la voix à légèrement plus bruyant et la fréquence passe de 3 à 4 nuits par semaine à 1 à 2 nuits.

Le GOS 12 indique une problématique structurelle de 3, et fonctionnelle de 4 [annexe XII] L'examen de la sphère oro-faciale montre une amélioration de la motricité du voile du palais, une réduction de l'hypotonie linguale (malgré un score FTP de 4) et une tendance à l'interposition de l'apex lingual contre le bloc incisivo-canin seulement lors de la lecture de texte. En lecture de mots, ou réalisation isolée des phonèmes apico-alvéolaires /t/, /d/, /n/, le patient parvient à placer l'apex au contact des papilles palatines rétro-incisives. La mastication est unilatérale alternée, équilibrée et indolore, cependant, la propulsion du bolus lors de la déglutition est toujours aidée par le mouvement des lèvres (orbiculaire, mentalis).

La PA prise avant la prise en charge est de 141/88mmHg avec médication et correspond à une « hypertension de grade 1 ». En fin de prise en charge, le relevé d'automesure indique une moyenne de 133/85 mmHg avec le même traitement. Cela représente une diminution de 5,67% de la pression systolique et de 3,41% de la pression diastolique. D'après les correspondances diagnostiques établies en page 24, le patient se situe désormais dans l'encadrement « PA normale élevée », la norme tensionnelle établie étant à 140/90mmHg.

<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<u><i>Pré-rééducation</i></u>
<i>matin</i>	143	89	<i>matin</i>	135	85	<i>matin</i>	141	89	Moyenne du relevé : 141/88 mmHg
<i>soir</i>	139	90	<i>soir</i>	142	85	<i>soir</i>	148	88	

<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<u><i>Post-rééducation</i></u>
<i>matin</i>	136	91	<i>matin</i>	135	86	<i>matin</i>	134	84	Moyenne du relevé : 133/85 mmHg
<i>soir</i>	125	78	<i>soir</i>	131	83	<i>soir</i>	138	87	

Tableau 10: Pression artérielle d'après le relevé d'automesure [annexe XI] du patient O. (cf. p.24)

2. Patient L.

⇒ Données anamnestiques

- **Date de naissance** : 03/05/1997
- **Age réel lors du bilan initial** : 25 ; 10 ans
- **Appareillage** : non
- **Sévérité du SAOS** : légère, IAH = 7
- **Prise en charge logopédique antérieure** : non
- **Prise d'un traitement antihypertenseur** : non
- **Antécédents oto-rhino-laryngologiques ou opérations chirurgicales antérieures** : le patient L. a subi une adénoïdectomie à 10 ans et une amygdalectomie en janvier 2021 pour des amygdales quasi-jointives (d'après le compte-rendu de l'ORL).

⇒ Données quantitatives du bilan initial

Tests utilisés / Résultats	Interprétations
<u>PNIF Test</u> La moyenne des trois prises est de 143,3 L/mn.	La norme pour un homme adulte est de 145 L/mn. Résultat moyen fort.
<u>Gouzland orofacial score</u> - Score 1 – structurel: 2/6 - Score 2 – fonctionnel: 5/6	Deux éléments structurels dysfonctionnent et les cinq fonctions sont touchées [annexe VIII].
<u>Questionnaire de Berlin</u> Catégories 1 et 3 positives	Forte probabilité d'apnée du sommeil : - Ronflements aussi bruyants que la voix parlée, toutes les nuits. Ce ronflement a déjà dérangé quelqu'un d'autre. - Sensation de fatigue après une nuit de sommeil un à deux jours par semaine. - Le patient souffre d'hypertension artérielle non traitée.

	- Indice IMC de 30.																		
<p><u>Indice de Masse Corporelle (IMC)</u></p> <p>Taille : 1.77 m Poids : 95 kg IMC = 30</p>	D'après la table d'IMC [annexe XV], le poids normal se situe entre 18,5 et 24,9. Le patient présente un IMC de 30 situé dans la catégorie obésité de classe I (entre 30 et 34,9).																		
<p><u>Questionnaire EPWORTH</u></p> <p>Total de 1/24 : Résultat inférieur à 10 donc non pathologique.</p>	Faible chance de s'endormir : allongé l'après-midi lorsque les circonstances le permettent.																		
<p><u>Questionnaire de qualité de sommeil de Pittsburgh</u></p> <p>Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (PSQI) de 3/21.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Durée du sommeil : 8 heures et 30 minutes - Efficacité habituelle du sommeil de 100% - Toux ou ronflement bruyant (note de 3) - Chaleurs nocturnes - Cauchemars - Fréquence des troubles du sommeil : une à deux fois par semaine - Avis consultatif du conjoint (ne figurant pas dans le résultat final) : ronflement fort et saccades et secousses des jambes durant le sommeil à raison de trois ou quatre fois par semaine. - Sueurs. 																		
<p><u>Pression artérielle initiale (AMT)</u></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><i>Jour 1</i></th> <th><i>SYS</i></th> <th><i>DIA</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>matin</i></td> <td>145</td> <td>94</td> </tr> <tr> <td><i>soir</i></td> <td>148</td> <td>87</td> </tr> <tr> <th><i>Jour 2</i></th> <th><i>SYS</i></th> <th><i>DIA</i></th> </tr> <tr> <td><i>matin</i></td> <td>136</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td><i>soir</i></td> <td>134</td> <td>91</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>matin</i>	145	94	<i>soir</i>	148	87	<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>matin</i>	136	87	<i>soir</i>	134	91	<p>On remarque en moyenne, une pression artérielle systolique moyenne inférieure à 140 mmHg et une pression artérielle diastolique moyenne dans la norme (< à 90mm/Hg). Le patient présente une PA normale élevée (cf. p. 24).</p> <p>Ce patient ne reçoit pas de traitement antihypertenseur.</p>
<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>																	
<i>matin</i>	145	94																	
<i>soir</i>	148	87																	
<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>																	
<i>matin</i>	136	87																	
<i>soir</i>	134	91																	

<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Jour 3</i></th> <th><i>SYS</i></th> <th><i>DIA</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>matin</i></td> <td>138</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td><i>soir</i></td> <td>131</td> <td>91</td> </tr> </tbody> </table> <p>Moyenne de l'AMT : 139/89mmHg</p>	<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>matin</i>	138	83	<i>soir</i>	131	91	
<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>								
<i>matin</i>	138	83								
<i>soir</i>	131	91								
<p>Mesure de la PA lors du bilan</p> <p>Moyenne : 147/ 88mmHg</p>	<p>Pression plus élevée que lors de l'AMT probablement due au stress lié à la consultation, potentiel effet blouse-banche.</p>									

Tableau 11: Recueil et interprétation des données recueillies lors du bilan initial du patient L.

- ⇒ Détail de l'examen de la sphère oro-faciale [annexe VIII]
- ⇒ Analyse détaillée du GOUZLAND OROFACIAL SCORE (GOS 12) [annexe VIII]
- ⇒ Objectifs thérapeutiques et moyens mis en place justifiés : Le patient O. et le patient L. partagent les mêmes difficultés sur le plan fonctionnel et structurel. C'est pour cela que nous avons décidé de mener les mêmes objectifs de prise en charge. Cependant, la prise en charge diffère quant aux problématiques soulevées en séance et aux adaptations.

Voir objectifs thérapeutiques du patient O. (p.54), Liste n°1 : voir liste n°1 du patient O. (p.55-58), Liste n°2 : voir liste n°2 du patient O. (p.59-62), Liste n°3 : voir liste n°3 du patient O. (p.63-65)

⇒ Observations en séance

Le patient L. suit la procédure demandée en début de prise en charge de manière rigoureuse, les exercices sont efficaces et le patient ressent l'effort qu'il produit. En fin de prise en charge, il réalise les exercices à une fréquence de un jour sur deux en raison d'un manque de temps. Cependant, il est conscient de sa respiration buccale et comprend l'objectif des exercices menés. Le patient est en pleine conscientisation de sa respiration et s'applique à respirer à l'aide du nez en conduisant, en cuisinant, en empruntant des escaliers. Les explications détaillées du schéma de respiration et des enjeux qui en découlent. Le fait que le patient soit jeune est une donnée à prendre en compte, celui-ci aimerait retarder voire supprimer une

éventuelle médication antihypertensive même s'il est difficile pour lui de pratiquer les exercices dans son quotidien et d'installer une routine.

Le patient L. se plaint de ronflements fréquents. Il s'endort en prêtant attention à sa respiration et sa conjointe rapporte que malgré cela celui-ci ronfle. Je lui propose d'essayer les écarteurs narinaires. L'utilisation des écarteurs narinaires nécessite une maîtrise de l'outil car celui-ci a tendance à ne pas tenir en place. Malgré cela, après plusieurs semaines d'utilisation, celui-ci rapporte que les ronflements sont moindres et sa qualité de sommeil semble meilleure.

De plus, il aimerait préciser la production des phonèmes apico-alvéolaires t, d, n. Je rappelle le schème articulatoire de ces phonèmes puis nous effectuons des virelangues, des répétitions de mots contenant ces phonèmes devant le miroir. Le patient s'auto-corrige grâce à l'aide visuelle.

⇒ **Bilan de fin de prise en charge du patient L. à J-42 [annexe XIII]**

Concernant le bilan final réalisé à J-42 (après 6 semaines de prise en charge), on remarque que le débit inspiratoire maximal de 143.3 L/ mn lors du bilan est à J-42 de 190L/mn, soit une augmentation de 46,7 % du débit (soit 46.7L/mn). Il présente toujours un indice de masse corporelle de 30. D'après les questionnaires d'auto-évaluation, le patient présente toujours une faible chance de s'endormir en s'allongeant l'après-midi lorsque les circonstances le permettent. Il effectue des nuits de 8 heures et 30 minutes, avec une efficacité de sommeil de 100%. Il ne présente pas de difficulté à s'endormir. La problématique exprimée par le patient lors du bilan initial concernait les ronflements bruyants et fréquents; d'après les résultats du questionnaire de Berlin, l'intensité et la fréquence des ronflements du patient sont inchangées : ronflement aussi bruyant que la voix parlée, toutes les nuits.

Le GOS 12 indique une diminution des problématiques structurelle et fonctionnelle [annexe XIII]. L'examen de la sphère oro-faciale montre une amélioration de la motricité du voile du palais avec une nette diminution des tremblements vélares, synonyme d'une meilleure tonicité. Nous remarquons également une diminution de l'étalement latéral à l'élévation de l'apex vers le nez due à la tonification des bords latéraux grâce aux exercices ciblés réalisés quotidiennement. On remarque une légère hypotonie de l'apex lingual malgré un score FTP qui diminue et se situe désormais entre 1 et 2. Lors de la production isolée, au sein de mots et de phrases, des phonèmes apico-alvéolaires /t/, /d/, /n/, le patient parvient à placer l'apex au

contact des papilles palatines rétro-incisives sans interposition. Ceci est une nette amélioration. La mastication est unilatérale alternée, équilibrée et indolore et la propulsion du bolus lors de la déglutition n'est plus aidée par les lèvres.

<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<u><i>Pré-rééducation</i></u>
<i>matin</i>	145	94	<i>matin</i>	136	87	<i>matin</i>	138	83	Moyenne du relevé : 139/89 mmHg
<i>soir</i>	148	87	<i>soir</i>	134	91	<i>soir</i>	131	91	

<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<u><i>Post-rééducation</i></u>
<i>matin</i>	138	87	<i>matin</i>	141	84	<i>matin</i>	141	87	Moyenne du relevé : 138/82 mmHg
<i>soir</i>	141	76	<i>soir</i>	134	79	<i>soir</i>	134	78	

Tableau 12: Pression artérielle d'après le relevé d'automesure [annexe XI] du patient L. (cf. p. 24)

La PA prise avant le début de la prise en charge était de 139/89 mmHg sans médication et correspond à une « **PA normale élevée** ». En fin de prise en charge, le relevé d'automesure indique une moyenne de 138/82 mmHg toujours sans médication. Cela représente une diminution de 0.72% pour la pression systolique, et 7.87% pour la pression diastolique. D'après les correspondances diagnostiques établies en page 24, le patient se situe dans l'encadrement « **PA normale élevée** ». Il reste dans la même tranche diagnostique malgré une très légère diminution de PA.

3. Patient J.

⇒ Données anamnestiques

- **Date de naissance** : 27/01/1941
- **Age réel lors du bilan initial** : 82 ; 2 ans
- **Appareillage** : PPC avec port du masque nasal depuis le 11/02/2014. Les évènements observés en polygraphie ventilatoire avec port de la PPC sont plutôt des hypopnées que des apnées. En 2018 : l'IAH est de 8 comportant 1 apnée et 7 hypopnées/ ronflements par heure. Données plus récentes en polygraphie ventilatoire : 9.8 apnées par heure en 2022.
- **Sévérité du SAOS** : sévère , IAH = 42
- **Prise en charge logopédique antérieure** : non
- **Prise d'un traitement antihypertenseur** : oui : Eplerenone® 25 mg, Amlodipine® 5 mg, Candesartan Cilexetil® 8 mg, Hydrochlorotiazide® 12,5 mg
- **Antécédents oto-rhino-laryngologiques ou opérations chirurgicales antérieures** : aucun

⇒ Données quantitatives du bilan initial

Tests utilisés / Résultats	Interprétations
<u>PNIF Test</u> La moyenne des trois prises est de 103,3 L/mn.	Débit inspiratoire maximal faible. La norme pour un homme adulte est de 145 L/mn. Résultat déficitaire.
<u>Gouzland orofacial score</u> - Score 1 – structurel: 3/6 - Score 2 – fonctionnel: 4/6	Trois éléments structurels dysfonctionnent et quatre fonctions sont touchées [annexe IX]
<u>Questionnaire de Berlin</u> Catégories 1 et 3 positives	Forte probabilité d'apnée du sommeil : - Ronflements fréquents légèrement plus bruyants que la respiration à raison de 1 à 2 nuits par semaine. Ce ronflement a déjà dérangé quelqu'un d'autre. - Jamais de sensation de fatigue matinale.

	<ul style="list-style-type: none"> - Fatigue durant la période d'éveil presque tous les jours. - Le patient souffre d'hypertension artérielle. - Indice IMC de 24
<p><u>Indice de Masse Corporelle (IMC)</u></p> <p>Taille : 1.61 m Poids : 61 kg IMC = 24</p>	<p>D'après la table d'IMC [annexe XV], le poids normal se situe entre 18,5 et 24,9. Le patient présente un IMC de 24 situé dans la catégorie « poids normal ».</p>
<p><u>Questionnaire EPWORTH</u></p> <p>Total de 8/24 : Résultat faible car proche de 10.</p>	<p><i>Aucune chance de somnoler ou de s'endormir</i> : étant assis en parlant avec quelqu'un, dans une voiture immobilisée depuis quelques minutes.</p> <p><i>Faible chance de s'endormir</i> : assis, inactif dans un lieu public, comme passager d'une voiture roulant sans arrêt pendant une heure, allongé l'après-midi lorsque les circonstances le permettent, assis au calme après un déjeuner sans alcool.</p> <p><i>Chance moyenne de s'endormir</i> : assis en train de lire, en train de regarder la télévision.</p>
<p><u>Questionnaire de qualité de sommeil de Pittsburgh</u></p> <p>Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (PSQI) de 9/21.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Durée du sommeil : 6 heures - Efficacité habituelle du sommeil de 61.5% - Réveil au milieu de la nuit ou précocement le matin, réveil pour aller aux toilettes: trois ou quatre fois par semaine. - Chaleurs nocturnes, cauchemars - Avis consultatif du conjoint (ne figurant pas dans le résultat final) : longues pauses respiratoires dans le sommeil moins d'une fois par semaine, motif d'agitation pendant le sommeil (uriner) : trois ou quatre fois par semaine.

<p>Pression artérielle initiale (AMT)</p> <table border="1" data-bbox="352 255 609 797"> <thead> <tr> <th><i>Jour 1</i></th> <th><i>SYS</i></th> <th><i>DIA</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>matin</i></td> <td>144</td> <td>79</td> </tr> <tr> <td><i>soir</i></td> <td>129</td> <td>84</td> </tr> <tr> <th><i>Jour 2</i></th> <th><i>SYS</i></th> <th><i>DIA</i></th> </tr> <tr> <td><i>matin</i></td> <td>131</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td><i>soir</i></td> <td>140</td> <td>91</td> </tr> <tr> <th><i>Jour 3</i></th> <th><i>SYS</i></th> <th><i>DIA</i></th> </tr> <tr> <td><i>matin</i></td> <td>129</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td><i>soir</i></td> <td>113</td> <td>69</td> </tr> </tbody> </table> <p>Moyenne de l'AMT : 131/81mmHg</p>	<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>matin</i>	144	79	<i>soir</i>	129	84	<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>matin</i>	131	82	<i>soir</i>	140	91	<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>matin</i>	129	84	<i>soir</i>	113	69	<p>On remarque en moyenne, une pression artérielle systolique inférieure à 140 mmHg et une pression artérielle diastolique inférieure à 90 mmHg. Le patient présente une PA normale élevée (cf. p. 24).</p> <p>Ce patient reçoit un traitement antihypertenseur (Eplerenone® 25 mg, Amlodipine® 5 mg, Candesartan Cilexetil® 8 mg, Hydrochlorotiazide® 12,5 mg) qui induit une réduction de la pression artérielle.</p>
<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>																										
<i>matin</i>	144	79																										
<i>soir</i>	129	84																										
<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>																										
<i>matin</i>	131	82																										
<i>soir</i>	140	91																										
<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>																										
<i>matin</i>	129	84																										
<i>soir</i>	113	69																										
<p>Mesure de la PA lors du bilan</p> <p>Moyenne : 145/ 84mmHg</p>	<p>Pression plus élevée que lors de l'AMT probablement due au stress lié à la consultation, potentiel effet blouse-banche.</p>																											

Tableau 13: Recueil et interprétation des données recueillies lors du bilan initial du patient J.

- ⇒ Détail de l'examen de la sphère oro-faciale :
- ⇒ Analyse détaillée du GOUZLAND OROFACIAL SCORE (GOS 12)
- ⇒ Objectifs thérapeutiques et moyens mis en place justifiés : Les trois patients de cette étude partagent les mêmes difficultés sur le plan fonctionnel et structurel. C'est pour cela que nous avons décidé de mener les mêmes objectifs de prise en charge. Cependant, la prise en charge diffère quant aux problématiques soulevées en séance et aux adaptations.

Voir objectifs thérapeutiques du patient O. (p.54) : Liste n°1 : voir liste n°1 du patient O. (p.55-58), Liste n°2 : voir liste n°2 du patient O. (p.59-62), Liste n°3 : voir liste n°3 du patient O. (p.63-65)

⇒ Observations en séance

Le patient suit la procédure demandée et réalise ses exercices quotidiennement de manière rigoureuse et cela est vérifiable à l'aide du carnet de suivi. Il est nécessaire de lui rappeler à chaque séance les positions à adopter au repos, lors de la déglutition et lors de la phonation. Le patient est le plus âgé de cette étude, il est normal que le changement des habitudes fonctionnelles soit plus long à acquérir. Lors de l'anamnèse, le patient se plaint d'encombrement nasal fréquent. Je lui conseille d'effectuer l'irrigation nasale 2 à 3 jours dans la semaine (cf. p.30) avant de réaliser les exercices afin de faciliter le passage de l'air par le nez. Celui-ci en est satisfait et se sent moins encombré après 7 jours d'utilisation. En parallèle, il effectue un mouchage régulier. De plus, le patient J. éprouve des difficultés à contracter les muscles jugaux lors de la contre - résistance des joues, nous axons les exercices sur ce point. La coordination lors du gonflage des joues est difficile à acquérir en début de prise en charge, au fur et à mesure le mouvement devient fluide. Nous visons une conscientisation de la respiration nasale pour ainsi amener une position linguale correcte au repos.

⇒ Bilan de fin de prise en charge à J-42 [annexe XIV]

Concernant le bilan final réalisé à J-42, le débit inspiratoire maximal passe de 103,3 L/ mn à 157,5 L/mn, soit une augmentation de 34,41% du débit (soit 54.2 L/mn). Il présente toujours un IMC de 24 correspondant à un poids normal. D'après les questionnaires d'auto-évaluation, le patient présente toujours les mêmes chances de s'endormir. Il effectue des nuits de 6 heures, avec une efficacité de sommeil d'environ 65 %. Il ne présente pas de difficulté à s'endormir. La problématique exprimée par le patient lors du bilan initial concernait les ronflements bruyants et fréquents; d'après les résultats du questionnaire de Berlin, l'intensité et la fréquence des ronflements du patient sont inchangées : ronflements fréquents légèrement plus bruyants que la respiration à raison de 1 à 2 nuits par semaine.

Le GOS 12 indique une diminution de la problématique structurelle (score de 1) et de la problématique fonctionnelle (score de 3) [annexe XIV]. L'examen de la sphère oro-faciale montre une amélioration de la motricité du voile du palais avec des mouvements vélaire plus francs, synonyme d'une meilleure tonicité. Les joues gauche et droite sont plus toniques malgré l'asymétrie (gauche plus tonique). Nous remarquons également une diminution de l'étalement latéral à l'élévation de l'apex vers le nez due à la tonification des bords latéraux. Le patient ne

présente plus de douleurs sur le pourtour des lèvres, plus d’empreintes dentaires. On remarque une nette hypotonie de l’apex lingual en contre-résistance. Pourtant, lors de la production isolée, au sein de mots et de phrases, des phonèmes apico-alvéolaires /t/, /d/, /n/, le patient parvient à placer l’apex au contact des papilles palatines rétro-incisives sans interposition. Il y a une nette amélioration. La propulsion du bolus lors de la déglutition est encore aidée par les muscles peauciers.

<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<u><i>Pré-rééducation</i></u>
<i>matin</i>	144	79	<i>matin</i>	131	82	<i>matin</i>	129	84	Moyenne du relevé : 131/81 mmHg
<i>soir</i>	129	84	<i>soir</i>	140	91	<i>soir</i>	113	69	

<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<u><i>Post-rééducation</i></u>
<i>matin</i>	113	70	<i>matin</i>	109	76	<i>matin</i>	129	80	Moyenne du relevé : 120/74 mmHg
<i>soir</i>	129	83	<i>soir</i>	128	71	<i>soir</i>	116	64	

Tableau 14 : Pression artérielle d’après le relevé d’automesure [annexe XI] du patient J. (cf. p. 24)

La PA prise avant le début de la prise en charge était de 131/81 mmHg avec médication et correspond à une « **PA normale élevée** ». En fin de prise en charge, le relevé d’automesure indique une moyenne de 120/74 mmHg avec le même traitement. Cela représente une diminution de 8,4% pour la pression systolique, et 8,64% pour la pression diastolique. D’après les correspondances diagnostiques établies en page 24, le patient se situe maintenant dans l’encadrement « **PA normale optimale** ».

C. Interprétation des résultats

La prise en charge logopédique est menée dans le but de réduire l'hypertension artérielle des patients présentant un SAOS. Par conséquent, cette étude permet de répertorier les exercices et outils à proposer à des patients atteints de SAOS. Les exercices étaient similaires pour les trois patients et correspondaient à leurs problématiques.

Le critère de jugement principal est la diminution de la pression artérielle des patients. Les automesures ont permis des données fiables et précises. Les résultats sont homogènes, chez les trois patients la pression artérielle a diminué en automesure. Pour les patients O. et J., la diminution est telle qu'elle permet respectivement un passage de, hypertension grade 1 (141/88 mmHg) à PA normale élevée (133/85 mmHg), et PA normale élevée (131/81 mmHg) à PA normale optimale (120/74 mmHg). Pour le patient L., la diminution est moindre, le patient présente toujours une PA normale élevée. Ce résultat peut être expliqué par une pratique moins régulière des exercices quotidiens, du fait d'une vie professionnelle chronophage.

Les critères secondaires sont l'augmentation du **débit inspiratoire maximal**, la diminution des **dysfonctions oro-faciales**, la diminution de la **fréquence** et de l'**intensité des ronflements**, et l'amélioration de la **qualité de sommeil**.

Concernant le **débit inspiratoire maximal** calculé à l'aide du PNIF Test (cf. p. 12, p.27, p.43), on observe une augmentation significative de 24.5%, 34.41% et 46.7%, soit une moyenne de 35.2% pour les trois patients. Ces scores montrent l'impact de la RMOF sur l'appropriation de l'étage nasal et sur l'effet d'une conscientisation de la respiration nasale. Cette augmentation homogène confirme également notre critère d'exclusion, l'imperméabilité nasale, en montrant que les résultats déficitaires ou faibles du bilan initial ne sont pas dus à une problématique anatomique mais à un manque de sollicitation de l'étage nasal. Dans le cas du patient O., cette prise de conscience de l'étage nasal entraîne même un changement de masque de PPC (passage d'un masque naso-buccal à un masque nasal) et appuie l'idée que le logopède joue un rôle dans l'observance, et favorise l'adhésion à la PPC (Amat & Y, 2019).

Les dysfonctions oro-faciales ont été divisées en deux catégories dans cette étude : l'aspect structurel et l'aspect fonctionnel. Concernant l'**aspect structurel**, les résultats sont homogènes. Le score obtenu au Gouzland Orofacial Score diminue pour les trois patients. La RMOF

pratiquée est responsable de cette amélioration puisque cela concerne les structures mobiles comme l'apex, le tonus et le peaucier sur lesquelles un travail de proprioception, de conscientisation est réalisé. On remarque globalement, une diminution de l'hypotonie linguale globale et des bords latéraux, et une tonification du voile du palais. Concernant **l'aspect fonctionnel**, les résultats sont également homogènes. La respiration principalement adoptée est buccale en spontané ; la généralisation de la respiration nasale au quotidien n'est pas encore acquise. En revanche, la déglutition s'améliore au niveau des lèvres qui jouent un rôle moindre dans la propulsion du bol alimentaire. Concernant la phonation, la production des phonèmes apico-alvéolaires est plus postérieure à l'isolé, au sein de mots et de phrases.

Concernant **la fréquence et l'intensité des ronflements**, l'écarteur narinaire (cf. p.30) est proposé aux patients O. et L. Il permet de réduire les ronflements du patient L., tandis que le patient O. ne le tolère pas par gêne avec la ventilation PPC. Qualitativement, les paramètres de ronflement cités précédemment diminuent en fréquence et en intensité chez le patient O., tandis qu'ils restent inchangés pour les deux autres. La **qualité de sommeil** reste inchangée chez les trois patients.

Pour maintenir **l'observance**, les séances sont proposées à des intervalles rapprochés et réguliers (cf. p.47) et le patient complète quotidiennement le carnet de suivi [annexe X]. Dans le cas du patient L., les séances quotidiennes étant réalisées de manière moins fréquente, comme le témoigne le carnet de suivi, même si les exercices étaient réalisés rigoureusement.

Pour répondre à notre question de recherche, nous pouvons émettre l'hypothèse que la rééducation myofonctionnelle orofaciale intensive durant 6 semaines a permis de réduire la pression artérielle des patients ayant réalisé la prise en charge complète (sur 42 jours) d'autant plus que les prises de pression artérielle ont été effectuées selon des règles strictes (cf. p.23). Par ailleurs, nous précisons que le type d'alimentation du patient, la fréquence des exercices physiques, les éventuels traitements ou autres habitudes n'ont pas été sensiblement modifiés au cours de l'étude.

Parmi les limites, cette étude s'inscrit dans un temps très court (six semaines), défini par des contraintes scolaires. Cependant, la démarche scientifique a été respectée, avec établissement d'un protocole qui ne demande qu'à être prolongé et élargi (cf. pp.47-50). C'est pour cela que nous conseillons aux patients de poursuivre les exercices afin d'assurer une pérennisation des

résultats et une poursuite des acquisitions nouvellement intégrées. De même, l'étude sur un échantillon de trois patients n'est qu'une première étape. Il serait intéressant de la mener à plus grande échelle.

CONCLUSION GENERALE

« Selon une étude de l'Institut national du sommeil et de la vigilance, plus de 41 % des Français présentent des troubles du sommeil » (Doucet, 2021). La fréquence du SAOS est en constante augmentation du fait de nouveaux modes de vie. La littérature scientifique met en évidence le lien entre le syndrome d'apnées obstructives du sommeil et les maladies cardiovasculaires notamment l'hypertension artérielle (HTA). Dans ce contexte, la compétence du logopède est particulièrement intéressante puisqu'elle va agir sur la cause du SAOS qui est l'obstruction des voies aériennes causée par une hypotonie de la sphère oro-faciale. Un protocole d'étude a été mis en place afin de mettre en évidence l'impact de la RMOF sur les chiffres tensionnels. Cette étude est exploratoire, car limitée en temps et en nombre de patients. En six semaines, nous avons pu observer une baisse de la pression artérielle et une amélioration des fonctions oro-faciales lorsque le protocole était suivi de manière très rigoureuse. Le présent travail ouvre des perspectives afin de mener une étude à plus grande échelle et sur plus long terme pour avoir un effet statistiquement significatif.

Le SAOS exige une prise en charge pluridisciplinaire dans laquelle le logopède a toute sa place. De ce fait, la RMOF devrait s'inscrire dans le parcours de soins du patient présentant un SAOS.

Le logopède joue un rôle majeur en préventif et curatif du SAOS dans le public enfant et adulte. Le SAOS est actuellement pris en charge à l'âge adulte mais il est nécessaire de réaliser une rééducation de jeunes patients respirateurs buccaux afin d'éviter des cas tardifs de SAOS.

BIBLIOGRAPHIE

Articles de périodiques

Abdullah, B., Periasamy, C., & Ismail, R. (2019). Nasal Irrigation as Treatment in Sinonasal Symptoms Relief: A Review of Its Efficacy and Clinical Applications. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 71(S3), 1718-1726.
<https://doi.org/10.1007/s12070-017-1070-0>

Amat, P., & Y, É. T. L. (2019). Apport de la rééducation myofonctionnelle orofaciale au traitement du syndrome d'apnées obstructives du sommeil : une revue systématique de la littérature. *L' Orthodontie française*, 90(3-4), 343-370.
<https://doi.org/10.1051/orthodfr/2019035>

Attali, V., Chaumereuil, C., Arnulf, I., Morin, L., Rivals, I., & Collet, J. (2015). QUOVADIS : étude monocentrique en vie réelle évaluant à long terme le traitement par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) sur mesure dans le syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS). *Revue Des Maladies Respiratoires*, 32.
<https://doi.org/10.1016/j.rmr.2014.10.033>

Bengtsson, C., Jonsson, B. L. G., Theorell-Haglöw, J., Holmström, M., Janson, C., & Hellström-Lindberg, E. (2020). Sinonasal outcome test-22 and peak nasal inspiratory flow – valuable tools in obstructive sleep apnoea. *Rhinology*, 58(4), 341-348.
<https://doi.org/10.4193/rhin19.189>

Benjafield, A., Ayas, N. T., Eastwood, P. R., Heinzer, R., Ip, M. S., Morrell, M. J., Nunez, C., Patel, S. R., Penzel, T., Pépin, J., Peppard, P. E., Sinha, S., Tufik, S., Valentine, K., & Malhotra, A. (2019). Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea : a literature-based analysis. *The Lancet Respiratory Medicine*, 7(8), 687-698. [https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(19\)30198-5](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(19)30198-5)

Bodez, D., Damy, T., Soulat-Dufour, L., Meuleman, C., & Cohen, A. (2016). Consequences of obstructive sleep apnoea syndrome on left ventricular geometry and diastolic function. *Archives of Cardiovascular Diseases*, 109(8-9), 494-503. <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2016.02.011>

Bruwier, A., & Limme, M. (2016). Ventilation buccale et SAOS chez l'enfant. *L'Orthodontiste*, 5(4), 24-35.

Camacho, M., Malu, O. O., Kram, Y. A., Nigam, G. B., Riaz, M., Song, S., Tolisano, A. M., & Kushida, C. A. (2016). Nasal Dilators (Breathe Right Strips and NoZavent) for Snoring and OSA : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pulmonary Medicine*, 2016, 4841310. <https://doi.org/10.1155/2016/4841310>

Chuang, L., Hervy-Auboiron, M., Huang, Y., Bianchini, E. M. G., O'Connor-Reina, C., Yoon, A., & Amat, P. (2021). Rééducation myofonctionnelle orofaciale et prise en charge multidisciplinaire des troubles respiratoires obstructifs du sommeil. *Revue d'orthopédie dento-faciale*, 55(4), 477-499. <https://doi.org/10.1051/odf/2021033>

Collège français des enseignants Oto-Rhino-Laryngologie & Chirurgie Cervico-Faciale (CCF).

(2017). *Item 108 – UE 4 Troubles du sommeil de l'enfant et de l'adulte* [PDF].

<https://campusorl.fr/wp-content/uploads/2017/12/Item-108-Trouble-du-sommeil-de-ladulte-et-de-lenfant.pdf>

Doucet, P. (2021). Les troubles du sommeil : L'enjeu du diagnostic : L'orthophonie dans le cadre des troubles du sommeil. *Orthomagazine*, 155, 14-16.

Escourrou, P., Meslier, N., Raffestin, B., Clavel, R., Gomes, J. R. B., Hazouard, E., Paquereau, J., Simon, I., & Frija, E. O. (2010). Quelle approche clinique et quelle procédure diagnostique pour le SAHOS ? *Revue Des Maladies Respiratoires*, 27, S115-S123.

[https://doi.org/10.1016/s0761-8425\(10\)70017-6](https://doi.org/10.1016/s0761-8425(10)70017-6)

Fleury, B. H., Cohen-Lévy, J., Lacassagne, L., Buchet, I., A, G., Pegliasco, H., & Gagnadoux, F. (2010). Traitement du SAHOS par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM). *Revue Des Maladies Respiratoires*, 27, S146-S156. [https://doi.org/10.1016/s0761-8425\(10\)70020-](https://doi.org/10.1016/s0761-8425(10)70020-6)

[6](https://doi.org/10.1016/s0761-8425(10)70020-6)

Fuller, J. C., Gadkaree, S. K., Levesque, P. A., & Lindsay, R. W. (2019). Peak nasal inspiratory flow is a useful measure of nasal airflow in functional septorhinoplasty. *Laryngoscope*, 129(3), 594-601. <https://doi.org/10.1002/lary.27566>

Gaultier, C. (1994). Motricité des voies aériennes supérieures et physiopathologie du syndrome d'apnées du sommeil. *Neurophysiologie Clinique-clinical Neurophysiology*, 24(3), 195-206. [https://doi.org/10.1016/s0987-7053\(05\)80184-4](https://doi.org/10.1016/s0987-7053(05)80184-4)

Gil, H., & Fougéront, N. (2018). Traiter un dysfonctionnement lingual : rééducation à l'usage des prescripteurs. *Revue d'Orthopédie Dento-Faciale*, 52, 343-350. <https://doi.org/10.1051/odf/2018025>

Gouzland, T., & Fournier, M. (2016). La rééducation oro-maxillo-faciale dans les protocoles chirurgico-orthodontiques. *Revue d'orthopédie dento-faciale*, 50(1), 21-40. <https://doi.org/10.1051/odf/2015044>

Guimarães, K. C., Drager, L. F., Genta, P. R., Marcondes, B., & Lorenzi-Filho, G. (2009). Effects of Oropharyngeal Exercises on Patients with Moderate Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 179(10), 962-966. <https://doi.org/10.1164/rccm.200806-981oc>

Jankowski, R., Nguyen, D., Poussel, M., Chenuel, B., Gallet, P., & Rumeau, C. (2016). Sinusology. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 133(4), 263-268. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2016.05.011>

Javaheri, S., Barbé, F., Campos-Rodriguez, F., Dempsey, J. A., Khayat, R., Javaheri, S., Malhotra, A., Martínez-García, M. Á., Mehra, R., Pack, A. I., Polotsky, V. Y., Redline, S., & Somers, V. K. (2017). Sleep Apnea : types, mechanisms, and clinical cardiovascular

consequences. *Journal of the American College of Cardiology*, 69(7), 841-858.

<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.11.069>

Johns, M. W. (1991). A New Method for Measuring Daytime Sleepiness : The Epworth

Sleepiness Scale. *Sleep*, 14(6), 540-545. <https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540>

Klossek, J., Quinet, B., Bingen, E., François, M., Gaudelus, J., Larnaudie, S., Liard, F., Pean, Y.,

Roger, G., Reveillaud, O., & Serrano, E. (2007). État actuel de la prise en charge des

infections rhinosinusiennes aiguës de l'enfant en France. *Medecine Et Maladies*

Infectieuses, 37(3), 127-152. <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2006.11.008>

Konecny, T., Kara, T., & Somers, V. K. (2014). Obstructive Sleep Apnea and Hypertension.

Hypertension, 63(2), 203-209. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.113.00613>

Neumannova, K., Hobzova, M., Sova, M., & Prasko, J. (2018). Pulmonary rehabilitation and

oropharyngeal exercises as an adjunct therapy in obstructive sleep apnea : a

randomized controlled trial. *Sleep Medicine*, 52, 92-97.

<https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.03.022>

Pillot-Loiseau, C., Quattrocchi, S., & Amy de la Bretèque, B. (2009). La voix dans tous ses maux :

Travail de la voix sur le souffle : rééducation à la paille, aspects scientifiques et

rééducatifs méthode du Dr Benoît AMY de la BRETEQUE. *Ortho Edition*, 243-249.

<https://hal.science/hal-00529211>

Rabago, D., Guerard, E., & Buckstein, D. (2008). Nasal irrigation for chronic sinus symptoms in patients with allergic rhinitis, asthma, and nasal polyposis : a hypothesis generating study. *WMJ*, *107*(2), 69-75.

Ramírez-Garza, S. L., Laveriano-Santos, E. P., Arancibia-Riveros, C., Carrasco-Jimenez, J. C., Bodega, P., De Cos-Gandoy, A., De Miguel, M., Santos-Beneit, G., Fernández-Alvira, J. M., Fernández-Jiménez, R., Martínez-Gómez, J., Estruch, R., Lamuela-Raventós, R. M., & Tresserra-Rimbau, A. (2022). Urinary Nitric Oxide Levels Are Associated with Blood Pressure, Fruit and Vegetable Intake and Total Polyphenol Excretion in Adolescents from the SI ! Program. *Antioxidants*, *11*(11), 2140.
<https://doi.org/10.3390/antiox11112140>

Sleep Clinic. (2013). *BRIZZY : Un nouveau paradigme pour le dépistage des apnées du sommeil* [PDF]. http://www.sleepclinic.be/wp-content/uploads/Brizzy_Leaflet_FR-622.pdf

Strauss, M. (2021). Les troubles du sommeil : L'enjeu du diagnostic : Pathologies du sommeil et fonctionnement cognitif. *Orthomagazine*, *155*, 9-13.

Ulfberg, J., & Fenton, G. (1997). Effet des bandelettes nasales Breathe Right sur le ronflement. *Rhinologie*, *35*, 50-52.

Weitzberg, E., & Lundberg, J. O. (2002). Humming Greatly Increases Nasal Nitric Oxide. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(2), 144-145. <https://doi.org/10.1164/rccm.200202-138bc>

Yu, B., Ichinose, F., Bloch, D., & Zapol, W. M. (2019). Inhaled nitric oxide. *British Journal of Pharmacology*, 176(2), 246-255. <https://doi.org/10.1111/bph.14512>

Livres

Bleeckx, D. (2001). *Dysphagie : évaluation et rééducation des troubles de la déglutition*. De Boeck Supérieur.

Collège des enseignants de pneumologie (CEP). (2021). *Pneumologie : Référentiel pour la préparation de l'ECN (7^e éd.)*. S-Editions.

Item 110: Troubles du sommeil

Derrickson, B., & Tortora, G. (2016). *Manuel d'anatomie et de physiologie humaines (2^e éd.)*. De Boeck Supérieur.

Léon, P. R. (2011). *Phonétisme et prononciations du français : avec travaux pratiques d'application et corrigés (6^e éd.)*. Armand Colin.

McFarland, D. H. (2020). *L'anatomie en orthophonie : Parole, déglutition et audition (4^e éd.)*. Elsevier Masson.

Puech, M., & Woisard-Bassols, V. (2011). *La réhabilitation de la déglutition chez l'adulte : Le point sur la prise en charge fonctionnelle* (2^e éd.). De Boeck Supérieur.

Senez, C. (2020). *Rééducation des troubles de l'oralité et de la déglutition* (3^e éd.). De Boeck Supérieur.

Servant, D. (2021). *Relaxation et méditation : Approches et pratiques actuelles* (3^e éd.). Elsevier Masson.

Rapports

Legifrance. (2016). *LOI n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé : Chapitre II : Innover pour préparer les métiers de demain : Article 126.*
https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000031913755

Organisation mondiale de la Santé. (2022). Lignes directrices pour le traitement pharmacologique de l'hypertension chez l'adulte [PDF]. Organisation mondiale de la Santé. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/364487>. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

Société Française d'Hypertension Artérielle, Angoulvant, T., & Lopez-Sublet, M., 2021, Recommandations 2021 de la Société Européenne d'Hypertension Artérielle pour la mesure de la pression artérielle au cabinet et en dehors du cabinet [image]. Sfhta.eu, <https://www.sfhta.eu/wp-content/uploads/2021/12/Guidelines-mesure-PA-traduites-Fr-23-11-2021-1.pdf>

Société Française d’Hypertension Artérielle (SFHTA). (2018). Recommandation : Mesure de la pression artérielle [PDF]. Société Française d’Hypertension Artérielle (SFHTA). https://www.sfhta.eu/wp-content/uploads/2018/12/Recommandation_Mesure_de_la_PA_VF.pdf

Thèses et mémoires

Forté, M.-C. (1982). *Le bâillement* [Thèse de doctorat, Université de Bordeaux II]. <http://www.baillement.com/texte-these-forte.pdf>

Tests, échelles

Centres d’Étude, de Recherche et d’Évaluation de la Vigilance et du Sommeil. (2019). *Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (PSQI)*. [PDF]. serenitymedicalservices.com. https://www.serenitymedicalservices.com/wp-content/uploads/2020/01/CEREVES_PSQI_FR.pdf

Fondation de Recherche sur l’Hypertension Artérielle. (2023, mai). *Relevé d’automesure*. frhta.org. <https://frhta.org/wp-content/uploads/2023/05/RELEVE-AUTOMESURE-MAI-2023.pdf>

Haute Autorité de Santé. (2009). Table d’indice de masse corporelle. [PDF]. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-09/table_imc_230909.pdf

Le Bris, H. (n.d). *Risqueez-vous de faire des apnées du sommeil ?* ronflements-apnees.fr. Consulté le 18 mai, sur <https://cdn.ronflements-apnees.fr/wp-content/uploads/2019/11/questionnaire-de-berlin.pdf>

Réseau Morphée. (2016). Echelle de somnolence d'EPWORTH. [PDF]. https://reseau-morphee.fr/wp-content/uploads/dlm_uploads/2016/11/Epworth.pdf

Tongue Lab Academy (2020b, 20 février). *Mesures PNIF (Peak Nasal Inspiratory Flow)*. [PDF]. https://academy.tonguelab.com/wp-content/uploads/6_pnif.pdf

Tongue Lab Academy. (2020a, 20 février). Gouzland Orofacial Score (GOS12). [PDF]. Consulté le 3 mai 2023, sur https://academy.tonguelab.com/wp-content/uploads/7_gos-12.pdf

Sites et pages internet

Adant, G. (2011, novembre). *Le sommeil*. Éducation Santé. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://educationsante.be/le-sommeil/>

Alliance Apnées du Sommeil. (2018, 15 janvier). *Qu'est-ce que le sommeil ?* (Par C. Sureau). Consulté le 16 mai 2023, sur <https://www.allianceapnees.org/quest-ce-que-le-sommeil/>

Bio Ambra. (2021, 15 juin). *Pranayama : 9 exercices de respiration du souffle yogique : Exercice n° 2 – Respiration endurante*. (2021, 15 juin). Bio Ambra. Consulté le 3 mai 2023, sur

https://www.bio-ambra.com/sport-yoga/pranayama-souffle-yogique/#Exercice_numero_1_8211_Le_pranayama_de_base

Centre du Ronflement et des Troubles du Sommeil (CRTS). (2021, 13 juillet). *Le traitement médical des apnées du sommeil*. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://crts.fr/le-traitement-medical-des-apnees-du-sommeil/>

Centre Hospitalier Universitaire de Nantes. (2011). *ORL - turbinectomie*. chu-nantes.fr. Consulté le 16 mai 2023, sur <https://www.chu-nantes.fr/orl-turbinectomie>

L'assurance Maladie Ameli. (2021, 2 janvier). *Comprendre l'apnée du sommeil*. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/apnee-sommeil/comprendre-apnee-sommeil>

Mediflux. (n. d.). *IN-CHECK, Peak Flow Nasal Inspiratoire (PNIF)*. mediflux.fr. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://www.mediflux.fr/53-in-check-peak-flow-nasal-inspiratoire-pnif>

Organisation Mondiale de la Santé. (2023, 16 mars). *Hypertension*. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://www.who.int/fr/news-room/factsheets/detail/hypertension#:~:text=On%20consid%C3%A8re%20qu'une%20personne,ou%20%C3%A9gale%20%C3%A0%2090%20mmHg>

Réseau Morphée. (2023, 4 avril). *Les échelles et évaluations cliniques - Réseau Morphée.*

Consulté le 18 mai 2023, sur <https://reseau-morphee.fr/vous-etes-un-professionnel-de-sante/outils-de-consultations/les-echelles-et-evaluations-cliniques>

Respimer®. (2022, 12 avril). *RESPIMER® NetiFlow® Kit d'Irrigation Nasale Grand Volume.*

Respimer®. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://www.respimer.com/product/irrigation-nasale-grand-volume/>

Tongue Lab Academy. (2021a, 18 octobre). *Respiration : La langue est impliquée dans la*

respiration nasale. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://academy.tonguelab.com/fr/la-langue/respiration>

Tongue Lab Academy. (2021b, 17 octobre). *Impact de la langue sur la santé vasculaire et*

cérébrale. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://academy.tonguelab.com/fr/systeme-vasculaire-et-cerebral>

Tongue Lab Academy. (2018, 8 février). *Respiration buccale.* Consulté le 3 mai 2023, sur

<https://academy.tonguelab.com/fr/les-repercussions/respiration-buccale>

Tongue Lab Academy. (2021c, 18 octobre). *La position de la langue au repos.* Consulté le 3 mai

2023, sur <https://academy.tonguelab.com/fr/la-langue/position-au-repos>

Tongue Lab Academy. (2021d, 18 octobre). *Dysfonctions linguales et troubles de la posture :*

Posture. Consulté le 11 mai 2023, sur <https://academy.tonguelab.com/fr/posture>

VIDAL. (2022a, 11 mars). *Hypertension artérielle (HTA) - symptômes, causes, traitements et prévention* - VIDAL. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://www.vidal.fr/maladies/coeur-circulation-veines/hypertension-arterielle.html>

VIDAL. (2022b, 13 septembre). *Recommandations Apnées obstructives du sommeil (syndrome d')*. VIDAL. Consulté le 3 mai 2023, sur <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/apnees-obstructives-du-sommeil-syndrome-d-3582.html#conseils-aux-patients>

Photos et images

Hôpital Henri Mondor, 2008, [illustration des ronflements, hypopnées et apnées], cardiologie-pratique.com, <https://www.cardiologie-pratique.com/journal/article/apnee-du-sommeil-quel-impact-pour-le-cardiologue>

SAEMANN, M., (n. d.), Les sinus de la face [image]. Larousse.fr, [https://www.larousse.fr/encyclopedie/images/Sinus de la face/1002109](https://www.larousse.fr/encyclopedie/images/Sinus%20de%20la%20face/1002109)

GLOSSAIRE ABREVIATIONS

- **AMT** : automesure tensionnelle
- **DTM** : dysfonction temporo-mandibulaire
- **HSNI** : hypertonic saline nasal irrigation (irrigation nasale saline hypertonique)
- **HTA** : hypertension artérielle
- **IAH** : indice d'apnées/ hypopnées
- **IMC** : indice de masse corporelle
- **MAPA** : mesure ambulatoire de la pression artérielle
- **NO** : monoxyde d'azote
- **OAM** : orthèse d'avancée mandibulaire
- **PA** : pression artérielle
- **PNIF** : Peak Nasal Inspiratory Flow
- **PPC** : pression positive continue
- **RMOF** : rééducation myofonctionnelle orofaciale
- **SAOS** : syndrome d'apnée obstructive du sommeil
- **VAS** : voies aériennes supérieures

TABLE DES ANNEXES

Annexe I: Mesures PNIF	96
Annexe II: Gouzland Orofacial Score	97
Annexe III : Echelle de Somnolence d'EPWORTH.....	100
Annexe IV : Index de qualité de sommeil de Pittsburgh	101
Annexe V : Questionnaire de Berlin	104
Annexe VI : Description des exercices oropharyngés utilisés dans l'ECR de Neumannova. (Amat & Y, 2019).....	105
Annexe VII : Examen de la sphère oro-faciale et analyse détaillée du GOUZLAND OROFACIAL SCORE (GOS 12) du patient O. lors du bilan initial	106
Annexe VIII : Examen de la sphère oro-faciale et analyse détaillée du GOUZLAND OROFACIAL SCORE (GOS 12) du patient L. lors du bilan initial	108
Annexe IX : Examen de la sphère oro-faciale et analyse détaillée du GOUZLAND OROFACIAL SCORE (GOS 12) du patient J. lors du bilan initial	110
Annexe X: Carnet de suivi.....	112
Annexe XI : Relevé d'automesure (Fondation de Recherche sur l'Hypertension Artérielle, 2023)	115
Annexe XII: Bilan de fin de prise en charge du patient O.	116
Annexe XIII : Bilan de fin de prise en charge du patient L.	120
Annexe XIV: Bilan de fin de prise en charge du patient J.	124
Annexe XV : Table d'indice de masse corporelle (IMC).....	128
Annexe XVI: Facteurs de risques multi-étiologiques de l'apnée du sommeil et conséquences en aval (Javaheri et al., 2017).....	129

Mesures PNIF (Peak Nasal Inspiratory Flow)

Objectif

Le PNIF (Peak Nasal Inspiratory Flow) est une mesure du débit inspiratoire nasal maximum. L'évolution de ces mesures ponctuelles est intéressante dans le cadre d'un traitement rééducatif lingual car elle est un indicateur de la perméabilité nasale du patient.

Matériel

PNIF (Mediflux).

Moment de réalisation

Ces mesures sont réalisées aux visites suivantes : V3 (avant et après la pose du TRP), V6, V9.

Mode opératoire

Préparation de l'appareil

Taper l'appareil maintenu vertical, masque vers le haut, sur un plan dur (idéalement une table). Dès que le disque rouge est descendu en bas de l'échelle, renverser l'appareil : il est prêt à fonctionner.

Préparation du patient

Le patient doit avoir eu au moins 10 minutes de repos, et ne pas avoir le nez bouché (origine allergique ou infectieuse). Ne pas effectuer la mesure si le patient souffre de :

- Rhinite
- Rhino-pharyngite
- Autres infections ORL

Réalisation des mesures

1. Le patient doit être en position assise
2. Faire ôter les lunettes s'il en porte
3. Mouchage du patient si nécessaire
4. Faire expirer le patient au maximum
5. Faire redresser la tête
6. Faire fermer les lèvres au patient et appliquer le masque de façon étanche sur le visage
7. Faire inspirer le plus fort et le plus vite, bouche fermée
8. Ecrire le résultat de PNIF sur la fiche dédiée
9. Effectuer la mesure trois fois et reporter les résultats sur la procédure dédiée.




Interprétation des résultats

Les mesures de PNIF doivent être comparées entre elles pour un même patient, pendant toute la durée du traitement.

âge / genre	Normes de PNIF par âge et par genre	
	homme	femme
8 - 10 ans	103,6	92,4
11-12 ans	112,7	102,9
13-14 ans	123,2	110,6
15 ans	128,8	112,7
16 - 18	133,7	114,8
adulte	145	130

Valeurs moyenne de PNIF assis en fonction de l'âge et du genre. (Da Cunha Ibiapina C., Rhinology, 2011)

Annexe II: Gouzland Orofacial Score



Version 1.5
FORPRAFRO03_20200220
Date Modification 20 Février 2020

R

Gouzland Orofacial Score (GOS 12)

Objectif
Le GOS12 est une échelle anatomo-fonctionnelle dont le but est d'objectiver, de quantifier et d'évaluer la dysfonction oro-faciale. Il est composé de deux scores distincts permettant de différencier l'importance de la composante structurelle et fonctionnelle dans les dysfonctions.

Matériel
Facultatif: abaisse-langue

Moment de réalisation
Bilan pré-pose TRP (V2), bilan à 3 mois (V9).

Mode opératoire
Cf. Descriptif structures, fonctions

Interprétation des résultats


STRUCTURES	Score	Commentaires
1	Apex	
2	Base	
3	Frein	
4	Tonus	
5	Peaucier	
6	ATM	

FONCTIONS	Score	Commentaires
1	Déglutition	
2	Phonation	
3	Ventilation	
4	Mastication	
5	Parafonctions	
6	Posture	

SCORE ORO-FACIAL = ____ / ____

©Tongue Lab – Février 2020

Confidentiel



Version 1.5
FORPRAFRO01_20191015
Date Modification 15 Octobre 2019

R

GOS 12 - Structures

Score	Description	Images
0	<ul style="list-style-type: none"> En cas d'incclusion labiale, il faut observer spontanément la position. Si non entrebâiller les lèvres et les dents du patient en demandant de maintenir la position linguale spontanée. 	
1	<ul style="list-style-type: none"> Score 1 : Interposé entre les arcades dentaires - Contre les incisives canin maxillaire - Plané sur le plancher buccal 	
2 - Base	<ul style="list-style-type: none"> Score 0 : Evaluation de la bouche grande ouverte, observation de la langue en position spontanée, selon le score FTP (Friedman Tongue Position). FTP 1 : la forme de la langue laisse apparaître les amygdales FTP 2 : la forme de la langue laisse apparaître le voile FTP 3 : la forme de la langue laisse apparaître le palais mou 	
3 - Frein	<ul style="list-style-type: none"> Score 0 : Normal Score 1 : Frein court = l'apex de langue ne peut pas se positionner sur la papille lorsque l'ouverture buccale est supérieure à la moitié de l'ouverture buccale totale. Score 2 : Ankyloglossie Score 3 : Freinectomie récente 	
4 - Tonus	<ul style="list-style-type: none"> Score 0 : PAS Score 1 : Tests. - Empreintes dentaires sur le pourtour de la langue - Eau : ventouse ou téage - Éléments latéral à (déviation de l'apex vers le nez) - Inertité linguale (défaut de proprioception linguale) Score 2 : Compétence labiale = au repos, les lèvres doivent être en contact, sans effort, sans contraction du muscle mentalis. 	
5 - Peaucier	<ul style="list-style-type: none"> Score 1 : - Hypotonie labiale +/- Antéversion - Lèvre supérieure en angle - Si non mentonnier marqué - Syndrôme labio-mentonnier 	
6 - ATM	<ul style="list-style-type: none"> L'évaluation se fait à l'interrogatoire et à la palpation. Score 0 : Absence de signes cliniques d'une DTM (Dysfonction temporo-mandibulaire). Score 1 : Douleur articulaire ou musculaire - Limitation d'ouverture buccale - Latéro-déviation à l'ouverture buccale -- 	

©Tongue Lab – Février 2020

Confidentiel

Test de Rosenthal (annexe au GOS 12)

Objectif

Ce test permet de déterminer si votre patient est respirateur buccal. Il est réalisé à l'étape 9 du GOS12: « ventilation ».

Matériel

Aucun

Moment de réalisation

Ce test est réalisé à chaque fois que le GOS 12 ou GOS 6 est réalisé: c'est à dire en V2, V9.

Mode opératoire

Le patient est invité à effectuer entre 10 et 15 respirations de grande amplitude, en inspirant et en soufflant par le nez. Prendre le pouls en même temps.

Interprétation des résultats

Selon la difficulté à respirer par le nez, le test est positif ou négatif: si le patient interrompt la série, qu'il existe des modifications du pouls et des phénomènes neurovégétatifs (rougeurs, sueurs, etc.), il est alors considéré comme un respirateur buccal. Il faut alors reporter « 1 » dans le tableau.

Nom : Prénom :

Date :

ÉCHELLE DE SOMNOLENCE D'EPWORTH

Consigne de passation :

Afin de pouvoir mesurer chez vous une éventuelle somnolence dans la journée, voici quelques situations relativement usuelles, où nous vous demandons d'évaluer le risque de vous assoupir. Aussi, si vous n'avez pas été récemment dans l'une de ces situations, essayez d'imaginer comment cette situation pourrait vous affecter.

Pour répondre, utilisez l'échelle suivante en entourant le **chiffre le plus approprié** pour chaque situation :

- 0 = aucune chance de somnoler ou de s'endormir**
- 1 = faible chance de s'endormir**
- 2 = chance moyenne de s'endormir**
- 3 = forte chance de s'endormir**

Situation	Chance de s'endormir			
Assis en train de lire	0	1	2	3
En train de regarder la télévision	0	1	2	3
Assis, inactif dans un lieu public (cinéma, théâtre, réunion)	0	1	2	3
Comme passager d'une voiture (ou transport en commun) roulant sans arrêt pendant une heure	0	1	2	3
Allongé l'après-midi lorsque les circonstances le permettent	0	1	2	3
Étant assis en parlant avec quelqu'un	0	1	2	3
Assis au calme après un déjeuner sans alcool	0	1	2	3
Dans une voiture immobilisée depuis quelques minutes	0	1	2	3

TOTAL :

Annexe IV : Index de qualité de sommeil de Pittsburgh

Centres d'Étude, de Recherche et d'Évaluation de la Vigilance et du Sommeil

CEREVES

1/6

Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (PSQ)

▲ RÉSERVÉ AU MÉDECIN

Examinez la question 4, et attribuez un score:

> 7 heures 0

6-7 heures 1

5-6 heures 2

< 5 heures 3

Durée du sommeil

Calculez le nombre d'heures passées au lit:
(Heure du lever (#3) - Heure du coucher (#1)) - Nb d'heures passées au lit

- =

Calculez l'efficacité du sommeil:
(Nb heures sommeil (#1) / Nb heures au lit (résultat au-dessus)) * 100 = Efficacité habituelle (en %)

/ * 100 = %

Attribuez le score pour l'Efficacité habituelle du sommeil:

> 85% 0

75-84% 1

65-74% 2

< 65% 3

Efficacité habituelle du sommeil

Source: Buysse D.J., Reynolds III C.F., Monk T.H., Berman S.R., Kupfer D.J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument for Psychiatric Practice and Research. *JA, 116(3)*

Centres d'Étude, de Recherche et d'Évaluation de la Vigilance et du Sommeil

CEREVES

1/6

Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (PSQ)

Instructions

Les questions suivantes ont trait à vos **habitudes de sommeil** pendant le dernier mois seulement.

Vos réponses doivent indiquer ce qui correspond aux expériences que vous avez eues pendant la majorité des jours et des nuits au cours du dernier mois.

Répondez à toutes les questions.

Norm

#ID

Date

Âge

Source: Buysse D.J., Reynolds III C.F., Monk T.H., Berman S.R., Kupfer D.J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument for Psychiatric Practice and Research. *JA, 116(3)*

▲ RÉSERVÉ AU MÉDECIN

6 Au cours du mois dernier, comment évalueriez-vous globalement la qualité de votre sommeil?

- Très bonne 0
- Assez bonne 1
- Assez mauvaise 2
- Très mauvaise 3

Qualité subjective du sommeil

7 Au cours du mois dernier, combien de fois avez-vous pris des médicaments (prescrits par votre médecin ou achetés sans ordonnance) pour faciliter votre sommeil?

- Pas au cour du dernier mois 0
- Moins d'une fois par semaine 1
- Une ou deux fois par semaine 2
- Trois ou quatre fois par semaine 3

Utilisation d'un médicament du sommeil

8 Au cours du mois dernier, combien de fois avez-vous eu des difficultés à demeurer éveillé(e) pendant que vous conduisiez, prenez vos repas, étiez occupé(e) dans une activité sociale?

- Pas au cour du dernier mois 0
- Moins d'une fois par semaine 1
- Une ou deux fois par semaine 2
- Trois ou quatre fois par semaine 3

Daytime dysfunction score

9 Au cours du mois dernier, à quel degré cela a-t-il représenté un problème pour vous d'avoir assez d'enthousiasme pour faire ce que vous avez à faire ?

- Pas du tout un problème 0
- Seulement un tout petit problème 1
- Un certain problème 2
- Un très gros problème 3

Source : Buysse D.J., Reynolds B.C.F., Monk T.H., Berman S.R., Kutler D.J. (1988) The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument for Psychiatric Practice and Research. *JA*, 19, 573-581.

SERENITY
MEDICAL SERVICES
MKC-0039 rev A, Décembre 2019

Pour chacune des questions suivantes, indiquez la meilleure réponse. Répondez à toutes les questions.

0 Pas au cours du dernier mois 1 Moins d'une fois par semaine 2 Une ou deux fois par semaine 3 Trois ou quatre fois par semaine 3

5 Au cours du mois dernier, avec quelle fréquence avez-vous eu des troubles du sommeil car...

- a** Vous n'avez pas pu vous endormir en moins de 30 minutes 0 1 2 3
- b** Vous vous êtes réveillé au milieu de la nuit ou précocement le matin 0 1 2 3
- c** Vous avez dû vous lever pour aller aux toilettes 0 1 2 3
- d** Vous n'avez pas pu respirer correctement 0 1 2 3
- e** Vous avez toussé ou ronflé bruyamment 0 1 2 3
- f** Vous avez eu trop froid 0 1 2 3
- g** Vous avez eu trop chaud 0 1 2 3
- h** Vous avez eu de mauvais rêves 0 1 2 3
- i** Vous avez eu des douleurs 0 1 2 3
- j** Pour d'autre(s) raison(s), donnez une description: 0 1 2 3

Indiquez la fréquence des troubles du sommeil pour ces raisons

▲ RÉSERVÉ AU MÉDECIN

Additionnez les scores des questions 2 (page n°2) et 5j, et attribuez le score:

- 0 0 0
- 1-2 1 1
- 3-4 2 2
- 5-6 3 3

Latence du sommeil

Troubles du sommeil

Source : Buysse D.J., Reynolds B.C.F., Monk T.H., Berman S.R., Kutler D.J. (1988) The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument for Psychiatric Practice and Research. *JA*, 19, 573-581.

SERENITY
MEDICAL SERVICES
MKC-0039 rev A, Décembre 2019

Calcul du score global au PSQI

Le PSQI comprend **19 questions d'auto-évaluation** et 5 questions posées au conjoint ou compagnon de chambre (s'il en est un). Seules les questions d'auto-évaluation sont incluses dans le score.

Les 19 questions d'auto-évaluation se combinent pour donner **7 « composantes »** du score global, chaque composante recevant un score de **0 à 3**.

Dans tous les cas, un score de 0 indique qu'il n'y a aucune difficulté tandis qu'un score de 3 indique l'existence de difficultés sévères. Les 7 composantes du score s'additionnent pour donner un score global allant de **0 à 21 points**, 0 voulant dire qu'il n'y a aucune difficulté, et 21 indiquant au contraire des difficultés majeures.

Ajoutez les scores des 7 composantes des encarts bleus tout au long du questionnaire :

Score global au PSQI :

10 Avez-vous un conjoint ou un camarade de chambre?

- Ni l'un, ni l'autre.
- Oui, dans le même lit.
- Oui, mais dans une chambre différente.
- Oui, dans la même chambre mais pas dans le même lit.

Si vous avez un camarade de chambre ou un conjoint, demandez-lui combien de fois le mois dernier vous avez présenté :

0 Pas au cours du dernier mois **1** Moins d'une fois par semaine **2** Une ou deux fois par semaine **3** Trois ou quatre fois par semaine

- a** Un ronflement fort 0 1 2 3
- b** De longues pauses respiratoires pendant votre sommeil 0 1 2 3
- c** Des saccades ou des secousses des jambes pendant que vous dormiez 0 1 2 3
- d** Des épisodes de désorientation ou de confusion pendant le sommeil 0 1 2 3
- e** D'autres motifs d'agitation pendant le sommeil: 0 1 2 3

Annexe V : Questionnaire de Berlin

Risque-vous de faire des apnées du sommeil ?

Ce risque augmente avec l'âge et si vous êtes un homme

Répondez au Questionnaire de Berlin : évaluation du sommeil

Complétez votre taille _____ votre poids _____ votre âge _____ votre sexe _____

Catégorie 1

1. Est-ce que vous ronflez ?

oui non je ne sais pas

2. Votre ronflement est-il ?

Légèrement plus bruyant que votre respiration aussi bruyant que votre voix lorsque vous parlez plus bruyant que votre voix lorsque vous parlez très bruyant, on vous entend dans les chambres voisines

3. Combien de fois ronflez-vous ?

Presque toutes les nuits 3 à 4 nuits par semaine 1 à 2 nuits par semaine jamais ou presque jamais

4. Votre ronflement a-t-il déjà dérangé quelqu'un d'autre ?

oui non

5. A-t-on déjà remarqué que vous cessiez de respirer durant votre sommeil ?

Presque toutes les nuits 3 à 4 nuits par semaine 1 à 2 nuits par semaine jamais ou presque aucune nuit

Catégorie 2

6. Combien de fois vous arrive-t-il de vous sentir fatigué ou las après votre nuit de sommeil ?

Presque tous les matins 1 à 2 matins par semaine 3 à 4 matins par semaine jamais ou presque jamais

7. Vous sentez-vous fatigué, las ou peu en forme durant votre période d'éveil ?

Presque toutes les jours 3 à 4 jours par semaine 1 à 2 jours par semaine jamais ou presque jamais

8. Vous est-il arrivé de vous assoupir ou de vous endormir au volant de votre véhicule ?

oui non

Si oui, à quelle fréquence cela vous arrive-t-il ?

Presque tous les jours 3 à 4 jours par semaine 1 à 2 jours par semaine 1 à 2 jours par mois jamais ou presque jamais

Catégorie 3

9. Souffrez-vous d'hypertension artérielle ?

oui non je ne sais pas

INDICE IMC = _____ (voir tableau)

Évaluation des Questions :
 n'importe quelle réponse à l'intérieur d'un cadre est une réponse positive

Évaluation des Catégories :
 La catégorie 1 est positive avec au moins 2 réponses positives aux questions 1 à 5
 La catégorie 2 est positive avec au moins 2 réponses positives aux questions 6 à 8
 La catégorie 3 est positive avec au moins 1 réponse positive et/ou un IMC > 30

Résultat final

Au moins 2 catégories positives indiquent une forte probabilité d'apnée du sommeil

Indice de Masse Corporelle IMC

Taille en centimètres	Poids en kilogrammes																	
	41	44	45	48	50	52	54	56	59	61	63	65	67	76	78	87	90	93
147	41	44	45	48	50	52	54	56	59	61	63	65	67	76	78	87	90	93
150	43	45	47	49	52	54	56	59	60	63	65	67	69	78	80	89	93	96
152	44	46	49	51	54	56	58	60	63	65	68	69	71	80	82	91	96	99
155	45	48	50	53	55	58	60	62	65	67	69	72	74	84	86	95	99	102
157	47	49	52	54	57	59	62	64	67	69	72	74	77	87	89	98	102	105
160	49	51	54	56	59	61	64	66	68	71	74	76	79	89	91	100	104	107
163	50	53	55	58	61	64	66	68	71	74	76	79	82	92	94	103	107	110
165	52	54	57	60	63	65	68	69	73	76	79	82	85	95	97	106	110	113
168	54	56	59	62	64	67	70	73	76	78	81	84	87	97	99	108	112	115
170	55	58	61	64	67	69	72	73	78	81	84	87	90	100	102	111	115	118
173	57	59	63	65	68	72	74	78	80	85	86	89	92	102	104	113	117	120
175	58	61	64	68	70	73	77	80	83	86	89	92	95	105	107	116	120	123
178	60	63	66	69	73	76	79	82	85	88	92	95	98	108	110	119	123	126
180	62	65	68	71	75	78	81	84	88	91	94	98	101	111	113	122	126	129
183	64	67	70	73	77	80	83	87	90	93	97	100	103	113	115	124	128	131
185	65	68	72	75	79	83	86	89	93	96	99	103	106	116	118	127	131	134
188	67	70	74	78	81	85	88	92	95	99	102	106	110	120	122	131	135	138
189	67	70	74	78	81	85	88	91	94	98	102	105	109	119	121	130	134	137
191	69	73	76	80	83	87	91	94	98	102	105	109	112	122	124	133	137	140
193	71	74	78	82	86	89	93	97	100	104	108	112	116	126	128	137	141	144

Valeurs normales entre 18.5 et 25

Instructions

1. Regardez la colonne de gauche pour trouver votre taille en centimètres
2. Trouvez le nombre le plus proche de votre poids sur la même ligne horizontale que celle de votre taille
3. Votre IMC apparaît en bas de la colonne ou se trouve votre poids
4. Reportez votre indice IMC dans le cadre de la catégorie 3

Annexe VI : Description des exercices oropharyngés utilisés dans l'ECR de Neumannova. (Amat & Y, 2019)

Type d'exercices	Description des exercices
Exercices de langue	<ul style="list-style-type: none"> - Appuyer la moitié antérieure de la langue contre le palais dur pendant 5 s, garder la bouche grande ouverte tout au long de l'exercice, puis relâcher la langue pendant 8 s. Dix répétitions, trois fois par jour. - Ouvrir largement la bouche, essayer de toucher le menton avec le bout de la langue, maintenir cette position pendant 5 s, puis rentrer la langue dans la bouche et se détendre pendant 8 s. Dix répétitions, trois fois par jour. - Ouvrir largement la bouche, essayer de toucher le nez avec le bout de la langue, maintenir cette position pendant 5 s, puis rentrer la langue dans la bouche et se détendre pendant 8 s. Dix répétitions, trois fois par jour.
Exercices du voile du palais	<ul style="list-style-type: none"> - Prononcer une voyelle orale* « A, E, I, O, U » de façon intermittente (exercice isotonique), puis continue (exercice isométrique). Cinq répétitions, une fois par jour. - Inspirer par le nez, expirer par la bouche, pendant la période d'expiration presser les lèvres ensemble et maintenir la pression expiratoire pendant 5 s. Cinq répétitions, une fois par jour.
Exercices pour les joues, la gorge et le cou	<ul style="list-style-type: none"> - Incliner la tête vers l'arrière, sortir la langue et en diriger la pointe vers le haut (« essayez de toucher le plafond avec le bout de la langue »), maintenir la position pendant 5 s, puis redresser la tête en position verticale, rentrer la langue dans la bouche et la relâcher pendant 8 s. Dix répétitions, une fois par jour. - Incliner la tête vers l'arrière, mordre doucement la langue et essayer d'avaler une fois, puis redresser la tête en position verticale et relâchez la langue dans la bouche pendant 8 s. Cinq répétitions, une fois par jour. - Placer l'index à l'intérieur de la joue et placer le pouce à l'extérieur de la joue, tirer la joue vers l'extérieur avec les doigts et résister en même temps à la traction en contractant les muscles de la joue pendant 5 s, puis se détendre pendant 8 s. Dix répétitions, une fois par jour.
Exercices pour les lèvres et la mandibule	<ul style="list-style-type: none"> - Pincer les lèvres, maintenir la position pendant 10 s, puis se détendre pendant 12 s. Cinq répétitions, une fois par jour. - Pincer les lèvres avec la bouche grande ouverte, maintenir la position pendant 5 s, puis se détendre pendant 8 s. Cinq répétitions, une fois par jour. - Placer une main sous le menton, essayer d'ouvrir la bouche pendant 5 s tout en luttant contre l'ouverture par l'appui de la main sous le menton, puis se détendre pendant 8 s. Dix répétitions, une fois par jour.

* Les voyelles orales sont prononcées en relevant le voile du palais, ce qui ferme le passage de l'air par le nez. Les voyelles nasales sont prononcées avec le voile du palais abaissé, ce qui laisse passer de l'air par la bouche et par le nez (N.D.R.).

Annexe VII : Examen de la sphère oro-faciale et analyse détaillée du GOUZLAND OROFACIAL SCORE (GOS 12) du patient O. lors du bilan initial

Motricité	Préservée	Face, langue, joues, lèvres, mandibule
	Perturbée	Voile du palais : Faiblesse du voile du palais lors du passage du « a » au « an »
Sensibilité	Préservée	Face, langue, joues, lèvres, voile du palais, mandibule
Tonicité	Préservée	Face, joues, lèvres
	Perturbée	Langue

Aspect structurel	Score	Commentaires
Apex	1	Contre le bloc incisivo-canin maxillaire
Base	1	FTP 4 : la forme de la langue laisse apparaître le palais dur
Frein	0	Test de Wilder et Gelesko négatif, pas de frein lingual court
Tonus	1	Empreintes dentaires sur le pourtour de la langue
Peaucier	1	Contraction du muscle mentalis
ATM	0	Absence de signes cliniques d'une DTM (Dysfonction temporo-mandibulaire)
Total	4/6	4 éléments sur 6 présentent un dysfonctionnement.

Aspect fonctionnel	Score	Commentaires
Déglutition	1	Contraction des peauciers : orbiculaire, mentalis
Phonation	1	Tendance à l'interposition de l'apex lingual avec le bloc incisivo-canin
Ventilation	1	Respiration buccale spontanée, SAOS diagnostiqué, sécheresse buccale matinale, bavage nocturne Test de Rosenthal négatif
Mastication	1	Unilatérale prédominante à droite
Parafonctions	1	Bruxisme centré
Posture	1	Posture cervicale déséquilibrée, tête en avant
Total	6/6	Les 6 fonctions dysfonctionnent.

Annexe VIII : Examen de la sphère oro-faciale et analyse détaillée du GOUZLAND OROFACIAL SCORE (GOS 12) du patient L. lors du bilan initial

Motricité	Préservée	Face, langue, joues, lèvres, mandibule
	Perturbée	Voile du palais : Faiblesse du voile du palais lors du passage du « a » au « an » , tremblements excessifs
Sensibilité	Préservée	Face, langue, joues, lèvres, voile du palais, mandibule
Tonicité	Préservée	Face, joues, lèvres
	Perturbée	Bords latéraux de la langue hypotoniques

Analyse structurelle	Score	Commentaires
Apex	0	Contre le bloc incisivo-canin maxillaire
Base	0	FTP 2: la forme de la langue laisse apparaître l'uvule
Frein	0	Test de Wilder et Gelesko négatif, pas de frein lingual court
Tonus	1	Empreintes dentaires sur les joues suivant la ligne postérieure du maxillaire supérieur Etalement latéral à l'élévation de l'apex vers le nez
Peaucier	1	Contraction du muscle mentalis, béance en spontané
ATM	0	Absence de signes cliniques d'une DTM (Dysfonction temporo-mandibulaire)
Total	2	Problématique structurelle

Aspect fonctionnel	Score	Commentaires
Déglutition	1	Interposition linguale, pulsion antérieure de la langue, contraction de l'orbiculaire
Phonation	1	Tendance à l'interposition de l'apex lingual avec le bloc incisivo-canin
Ventilation	1	Respiration buccale spontanée, SAOS diagnostiqué, sécheresse buccale matinale, bavage nocturne abondant. Test de Rosenthal positif : rougeurs, interruption de la série
Mastication	1	Unilatérale prédominante à droite
Parafonctions	1	Onychophagie, bruxisme centré, mordillage de stylo, mastication excessive
Posture	0	Posture cervicale équilibrée
Total	5	Problématique fonctionnelle

Annexe IX : Examen de la sphère oro-faciale et analyse détaillée du GOUZLAND OROFACIAL SCORE (GOS 12) du patient J. lors du bilan initial

Motricité	Préservée	Face, langue, joues, lèvres, mandibule
	Perturbée	Voile du palais : mouvements faibles du voile du palais lors du passage du « a » au « an »
Sensibilité	Préservée	Face, langue, joues, lèvres, voile du palais, mandibule
Tonicité en contre-résistance	Préservée	Face
	Perturbée	Apex peu tonique (étalement) , joue gauche hypotonique, joue droite déficitaire : pas de résistance, lèvres hypotoniques.

Aspect structurel	Score	Commentaires
Apex	1	Planté sur le plancher buccal
Base	1	FTP 3: la forme de la langue laisse apparaitre le palais mou
Frein	0	Test de Wilder et Gelesko négatif, pas de frein lingual court
Tonus	1	Empreintes dentaires sur les joues suivant la ligne postérieure du maxillaire supérieur, douloureux pour le patient Léger étalement latéral à l'élévation de l'apex vers le nez
Peaucier	0	Lèvres en contact , sans effort, sans contraction du muscle mentalis.
ATM	0	Absence de signes cliniques d'une DTM (Dysfonction temporo-mandibulaire)
Total	3	Problématique structurelle

Aspect fonctionnel	Score	Commentaires
Déglutition	1	Contraction excessive des peauciers (orbiculaire ++)
Phonation	1	Tendance à l'interposition de l'apex lingual avec le bloc incisivo-canin
Ventilation	1	Respiration buccale spontanée, SAOS diagnostiqué, sécheresse buccale matinale, bavage nocturne abondant, ronflements.
Mastication	0	Unilatérale alternée, équilibrée et indolore
Parafonctions	1	Onychophagie étant jeune, suspicion d'un bruxisme centré
Posture	0	Posture cervicale équilibrée
Total	4	Problématique fonctionnelle

Carnet de suivi des séances de logopédie dans le cadre du travail de fin d'études de Juliette JABOURECK

Evaluation initiale	
Rendez-vous 1	


Remarques du patient:

Rendez-vous 2	Date :
----------------------	---------------

Remarques du patient:

Rendez-vous 3	Date :
----------------------	---------------

Exercices à réaliser une fois par jour

Jour	Durée	Fait 	Remarques
Jour 1	Durée : 20 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 2	Durée : 20 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 3	Durée : 20 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 4	Durée : 20 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 5	Durée : 20 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 6	Durée : 20 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 7	Durée : 20 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 8	Durée : 20 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 9	Durée : 20 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 10	Durée : 20 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 11	Durée : 20 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 12	Durée : 20 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 13	Durée : 20 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 14	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	

Jour 15	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 16	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 17	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 18	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 19	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 20	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 21	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 22	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 23	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 24	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 25	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 26	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 27	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 28	Durée : 25 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 29	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 30	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 31	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	

Remarques du patient:

Rendez-vous 4 **Date :**

Remarques du patient:

Rendez-vous 5 **Date :**

Remarques du patient:

Jour 32	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 33	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 34	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 35	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 36	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 37	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 38	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 39	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 40	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 41	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	
Jour 42	Durée : 30 minutes	<input type="checkbox"/>	

Evaluation finale	Date :
--------------------------	---------------

automesure de la tension

sur 3 jours

- 3 mesures de suite sans changer de bras
- 1 minute entre chaque mesure
- Position assise, sans croiser les jambes ni parler
- Ne pas avoir fumé 30 minutes avant ni pendant les mesures.

méthode automatique

Pour obtenir le calcul automatique des moyennes et un conseil personnalisé, téléchargez l'application [suivi^{ems}](#)

méthode manuelle

A chaque mesure, reporter les chiffres inscrits à l'écran du tensiomètre dans le tableau :

Médicament(s) contre l'hypertension

Oui Non

.....

MOYENNE DES TENSIONS

SYS :

DIA :

INTERPRÉTATION

SYS de 100 à 130 et DIA de 60 à 80	tension satisfaisante
SYS de 131 à 135 ou DIA de 81 à 85	tension incertaine
SYS de 90 à 99 ou DIA de 55 à 59	hypertension
SYS à plus de 135 ou DIA à plus de 85	hypertension
SYS à moins de 90 ou DIA à moins de 55	hypertension

Ne pas modifier ni arrêter un traitement antihypertenseur sans l'avis d'un professionnel de santé.

JOUR 1

Le / /

MATIN	SYS	DIA	DIA
Mesure 1			
Mesure 2			
Mesure 3			
SOIR	SYS	DIA	DIA
Mesure 1			
Mesure 2			
Mesure 3			

JOUR 2

Le / /

SYS	DIA
SYS	DIA

JOUR 3

Le / /

SYS	DIA
SYS	DIA

Annexe XII: Bilan de fin de prise en charge du patient O.

Tests utilisés / Résultats à J-1	Résultats à J-42
<p><u>PNIF Test</u></p> <p>La moyenne des trois prises est de 113,3 L/mn.</p>	<p>La moyenne des trois prises est de 150 L/mn. La norme pour un homme adulte est de 145 L/mn. Résultat dans la norme.</p>
<p><u>Gouzland orofacial score</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Score 1 – structurel: 4/6 - Score 2 – fonctionnel: 6/6 	<ul style="list-style-type: none"> - Score 1 – structurel: 3/6 - Score 2 – fonctionnel: 5/6 <p>Diminution des problématiques structurelles et fonctionnelles.</p>
<p><u>Questionnaire de Berlin</u></p> <p>Catégories 1 et 3 positives</p> <p>Forte probabilité d'apnée du sommeil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ronflements fréquents aussi bruyants que la voix lorsqu'il parle à raison de 3 à 4 nuits par semaine. Ce ronflement a déjà dérangé quelqu'un d'autre. - Sensation de fatigue après une nuit de sommeil presque tous les matins. - Le patient souffre d'hypertension artérielle. - Indice IMC de 27 	<p>Catégories 3 positive</p> <p>La seule condition pour remplir la catégorie 3 est l'hypertension artérielle. Pour le reste, l'intensité du ronflement du patient a diminué en passant de aussi bruyant que la voix, à légèrement plus bruyant et la fréquence passe de 3 à 4 nuits par semaine à 1 à 2 nuits.</p>
<p><u>Indice de Masse Corporelle (IMC)</u></p> <p>Taille : 1.88 m Poids : 95 kg IMC = 27</p>	<p>Pas de changement :</p> <p>D'après la table d'IMC [annexe XV], le poids normal se situe entre 18,5 et 24,9. Le patient présente un IMC de 27 situé dans la catégorie surpoids (entre 25 et 29,9).</p>

<p><u>Questionnaire EPWORTH</u></p> <p>Total de 5/24</p> <p>Résultat inférieur à 10 donc non pathologique.</p>	<p><i>Pas de changement :</i></p> <p><i>Aucune chance de somnoler ou de s'endormir :</i> assis, inactif dans un lieu public, comme passager d'une voiture roulant sans arrêt pendant une heure, étant assis en parlant avec quelqu'un, dans une voiture immobilisée depuis quelques minutes.</p> <p><i>Faible chance de s'endormir :</i> assis en train de lire, allongé l'après-midi lorsque les circonstances le permettent, assis au calme après un déjeuner sans alcool.</p> <p><i>Chance moyenne de s'endormir :</i> en train de regarder la télévision.</p>
<p><u>Questionnaire de qualité de sommeil de Pittsburgh</u></p> <p>Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (PSQI) de 3/21.</p>	<p>Pas de changement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durée du sommeil : 7 heures - Efficacité habituelle du sommeil de 91% - Difficultés à demeurer éveillé pendant la conduite : moins d'une fois par semaine - Avis consultatif du conjoint (ne figurant pas dans le résultat final) : ronflement fort une à deux fois par semaine.
<p><u>Mesure de la PA lors du bilan</u></p> <p>Moyenne : 155/ 84mmHg</p>	<p>Moyenne : 125/78 mmHg</p>

PA plus élevée que lors de l'AMT
probablement due au stress lié à la
consultation, potentiel effet blouse-banche.

PA moins élevée que lors de l'AMT.

Pression artérielle initiale (AMT)

Passage d'une hypertension de grade 1 à une PA normale élevée

<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<u>Pré-rééducation</u>
<i>matin</i>	143	89	<i>matin</i>	135	85	<i>matin</i>	141	89	Moyenne du relevé : 141/88 mmHg
<i>soir</i>	139	90	<i>soir</i>	142	85	<i>soir</i>	148	88	

<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>	<u>Post-rééducation</u>
<i>matin</i>	136	91	<i>matin</i>	135	86	<i>matin</i>	134	84	Moyenne du relevé : 133/85 mmHg
<i>soir</i>	125	78	<i>soir</i>	131	83	<i>soir</i>	138	87	

Détail de l'examen de la sphère oro-faciale :

Motricité	Préservée	Face, langue, joues, lèvres, mandibule, voile du palais tonique
Sensibilité	Préservée	Face, langue, joues, lèvres, voile du palais, mandibule
Tonicité	Préservée	Face, joues, lèvres
	Perturbée	Langue : hypotonie linguale latérale toujours présente, renforcement de l'apex.

Analyse détaillée du GOUZLAND OROFACIAL SCORE (GOS 12)

Aspect structurel	Score	Commentaires
Apex	1	Contre le bloc incisivo-canin maxillaire

Base	1	FTP 4 : la forme de la langue laisse apparaitre le palais dur
Frein	0	Test de Wilder et Gelesko négatif, pas de frein lingual court
Tonus	1	Empreintes dentaires sur le pourtour de la langue
Peaucier	0	Position au repos sans effort
ATM	0	Absence de signes cliniques d'une DTM (Dysfonction temporo-mandibulaire)
Total	3	3 éléments structurels atteints.

Aspect fonctionnel	Score	Commentaires
Déglutition	1	Contraction des peauciers : orbiculaire, mentalis.
Phonation	1	Tendance à l'interposition de l'apex lingual avec le bloc incisivo-canin lors de la lecture de textes. Score de 0 en lecture de mots.
Ventilation	1	Respiration buccale spontanée, SAOS diagnostiqué, sécheresse buccale matinale, bavage nocturne.
Mastication	0	Unilatérale alternée, équilibrée et indolore
Parafonctions	1	Bruxisme centré
Posture	1	Posture cervicale déséquilibrée, tête en avant
Total	5	5 fonctions atteintes.

Annexe XIII : Bilan de fin de prise en charge du patient L.

Tests utilisés / Résultats à J-1	Résultats à J-42
<p><u>PNIF Test</u></p> <p>La moyenne des trois prises est de 143,3 L/mn.</p>	<p>La moyenne des trois prises est de 190 L/mn. La norme pour un homme adulte est de 145 L/mn. Résultat supérieur à la norme.</p>
<p><u>Gouzland orofacial score</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Score 1 – structurel: 2/6 - Score 2 – fonctionnel: 5/6 	<p>Score 1 – structurel: 1/6</p> <p>Score 2 – fonctionnel: 2/6</p> <p>1 élément structurel dysfonctionne et 2 fonctions sont touchées. Améliorations structurelle et fonctionnelle.</p>
<p><u>Questionnaire de Berlin</u></p> <p>Catégories 1 et 3 positives</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Catégories 1 et 3 positives. Seule évolution : la sensation de fatigue matinale passe de 1 à 2 jours par semaine, à 1 à 2 jours par mois.
<p><u>Indice de Masse Corporelle (IMC)</u></p> <p>Taille : 1.77 m Poids : 95 kg IMC = 30</p>	<p>Pas de changement :</p> <p>D’après la table d’IMC [annexe XV], le poids normal se situe entre 18,5 et 24,9. Le patient présente un IMC de 30 situé dans la catégorie obésité de classe I (entre 30 et 34,9).</p>
<p><u>Questionnaire EPWORTH</u></p> <p>Total de 1/24 : Résultat inférieur à 10 donc non pathologique.</p>	<p><i>Pas de changement :</i></p> <p><i>Faible chance de s’endormir :</i> allongé l’après-midi lorsque les circonstances le permettent.</p>
<p><u>Questionnaire de qualité de sommeil de Pittsburgh</u></p> <p>Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (PSQI) de 3/21.</p>	<p>Pas de changement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durée du sommeil : 8 heures et 30 minutes - Efficacité habituelle du sommeil de 100% - Toux ou ronflement bruyant (note de 3)

- Chaleurs nocturnes
- Cauchemars
- Fréquence des troubles du sommeil : une à deux fois par semaine
- Avis consultatif du conjoint (ne figurant pas dans le résultat final) : ronflement fort et saccades et secousses des jambes durant le sommeil à raison de trois ou quatre fois par semaine. Sueurs.

Pression artérielle initiale (AMT)

Passage d'une PA normale élevée à une PA normal élevée : diminution de 0.72% de la pression systolique et de 7.87% de la pression diastolique.

<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>
<i>matin</i>	145	94
<i>soir</i>	148	87

<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>
<i>matin</i>	136	87
<i>soir</i>	134	91

<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>
<i>matin</i>	138	83
<i>soir</i>	131	91

Pré-rééducation

Moyenne du relevé :
139/89 mmHg

<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>
<i>matin</i>	138	87
<i>soir</i>	141	76

<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>
<i>matin</i>	141	84
<i>soir</i>	134	79

<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>
<i>matin</i>	141	87
<i>soir</i>	134	78

Post-rééducation

Moyenne du relevé :
138/82 mmHg

Mesure de la PA lors du bilan

Moyenne : 147/ 88 mmHg

PA plus élevée que lors de l'AMT probablement due au stress lié à la consultation, potentiel effet blouse-banche.

Moyenne : 147/ 88 mmHg

PA plus élevée que lors de l'AMT probablement due au stress lié à la consultation, potentiel effet blouse-banche

Détail de l'examen de la sphère oro-faciale :

Motricité	Préservée	Face, langue, joues, lèvres, mandibule, voile du palais tonique
Sensibilité	Préservée	Face, langue, joues, lèvres, voile du palais, mandibule
Tonicité	Préservée	Face, joues, lèvres, bords latéraux toniques (sans écrasement latéral lors de l'élévation vers le nez)
	Perturbée	Langue : hypotonie de l'apex en contre-résistance

Analyse détaillée du GOUZLAND OROFACIAL SCORE (GOS 12)

Aspect structurel	Score	Commentaires
Apex	0	Apex lingual en contact avec les papilles palatines rétro-incisives
Base	0	FTP entre 1 et 2 : la forme de la langue laisse apparaître l'uvule et le haut des amygdales
Frein	0	Test de Wilder et Gelesko négatif, pas de frein lingual court
Tonus	0	RAS
Peaucier	1	Lèvres sans contact en spontané (béance)
ATM	0	Absence de signes cliniques d'une DTM (Dysfonction temporo-mandibulaire)
Total	1	Un élément structurel dysfonctionnel

Aspect fonctionnel	Score	Commentaires
Déglutition	0	Déglutition fonctionnelle

Phonation	0	L'apex lingual vient au contact des papilles palatines rétro-incisives sans étalement lingual.
Ventilation	1	Respiration buccale spontanée, SAOS diagnostiqué, sécheresse buccale matinale, bavage nocturne.
Mastication	0	Unilatérale alternée, équilibrée et indolore
Parafonctions	0	Onychophagie, mordillage de stylo, mastication excessive
Posture	0	Posture cervicale équilibrée
Total	1	Respiration buccale

Annexe XIV: Bilan de fin de prise en charge du patient J.

Tests utilisés / Résultats à J-1	Résultats à J-42
<p><u>PNIF Test</u></p> <p>La moyenne des trois prises est de 103,3 L/mn.</p>	<p>La moyenne des trois prises est de 157.5 L/mn. La norme pour un homme adulte est de 145 L/mn. Résultat supérieur à la norme.</p>
<p><u>Gouzland orofacial score</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Score 1 – structurel: 3/6 - Score 2 – fonctionnel: 4/6 	<ul style="list-style-type: none"> - Score 1 – structurel: 1/6 - Score 2 – fonctionnel: 3/6 <p>Améliorations structurelle et fonctionnelle.</p>
<p><u>Questionnaire de Berlin</u></p> <p>Catégories 1 et 3 positives</p>	<p>Pas de changement : Forte probabilité d’apnée du sommeil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ronflements fréquents légèrement plus bruyants que la respiration à raison de 1 à 2 nuits par semaine. Ce ronflement a déjà dérangé quelqu’un d’autre. - Jamais de sensation de fatigue matinale. - Fatigue durant la période d’éveil presque tous les jours. - Le patient souffre d’hypertension artérielle. - Indice IMC de 24
<p><u>Indice de Masse Corporelle (IMC)</u></p> <p>Taille : 1.61 m Poids : 61 kg IMC = 24</p>	<p>Pas de changement : D’après la table d’IMC [annexe XV], le poids normal se situe entre 18,5 et 24,9. Le patient présente un IMC de 24 situé dans la catégorie « poids normal ».</p>
<p><u>Questionnaire EPWORTH</u></p> <p>Total de 8/24 : Résultat faible car proche de 10.</p>	<p>Pas de changement : <i>Aucune chance de somnoler ou de s’endormir</i> : étant assis en parlant avec quelqu’un, dans une voiture immobilisée depuis quelques minutes.</p>

	<p>Faible chance de s'endormir : assis, inactif dans un lieu public, comme passager d'une voiture roulant sans arrêt pendant une heure, allongé l'après-midi lorsque les circonstances le permettent, assis au calme après un déjeuner sans alcool.</p> <p>Chance moyenne de s'endormir : assis en train de lire, en train de regarder la télévision.</p>
<p><u>Questionnaire de qualité de sommeil de Pittsburgh</u></p> <p>Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (PSQI) de 9/21.</p>	<p>Pas de changement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durée du sommeil : 6 heures - Efficacité habituelle du sommeil de 65% - Réveil au milieu de la nuit ou précocement le matin, réveil pour aller aux toilettes: trois ou autre fois par semaine. - Chaleurs nocturnes, cauchemars - Avis consultatif du conjoint (ne figurant pas dans le résultat final) : longues pauses respiratoires dans le sommeil moins d'une fois par semaine, motif d'agitation pendant le sommeil (uriner) : trois ou quatre fois par semaine.
<p><u>Mesure de la PA lors du bilan</u></p> <p>Moyenne : 145/ 84mmHg</p> <p>PA plus élevée que lors de l'AMT probablement due au stress lié à la consultation, potentiel effet blouse-banche.</p>	<p>Moyenne : 146/89 mmHg</p> <p>PA nettement plus élevée que lors de l'AMT probablement due au stress lié à la consultation, potentiel effet blouse-banche.</p>

Pression artérielle initiale (AMT)

Passage d'une PA normale élevée à une PA normale optimale : diminution de 8,4 % pour la pression systolique et de 8,64 % pour la pression diastolique

<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>
<i>matin</i>	144	79
<i>soir</i>	129	84

<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>
<i>matin</i>	131	82
<i>soir</i>	140	91

<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>
<i>matin</i>	129	84
<i>soir</i>	113	69

Pré-rééducation

Moyenne du relevé :
131/81 mmHg

<i>Jour 1</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>
<i>matin</i>	113	70
<i>soir</i>	129	83

<i>Jour 2</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>
<i>matin</i>	109	76
<i>soir</i>	128	71

<i>Jour 3</i>	<i>SYS</i>	<i>DIA</i>
<i>matin</i>	129	80
<i>soir</i>	116	64

Post-rééducation

Moyenne du relevé :
120/74 mmHg

Détail de l'examen de la sphère oro-faciale :

Motricité	Préservée	Face, langue, joues, lèvres, mandibule
	Améliorée	Voile du palais : mouvements faibles du voile du palais lors du passage du « a » au « an »
Sensibilité	Préservée	Face, langue, joues, lèvres, voile du palais, mandibule
Tonicité en contre-résistance	Préservée	Face, joue gauche tonique
	Perturbée	Apex peu tonique, joue droite hypotonique : pas de résistance, lèvres hypotoniques en contre-résistance

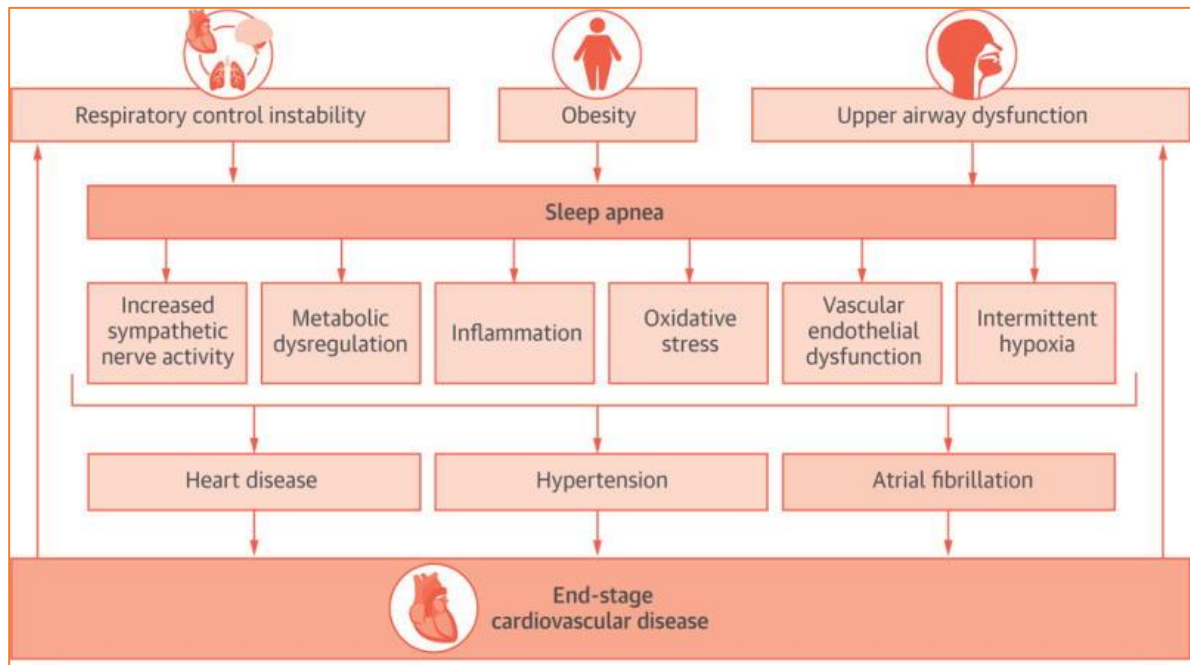
Analyse détaillée du GOUZLAND OROFACIAL SCORE (GOS 12)

Aspect structurel	Score	Commentaires
Apex	0	Apex lingual en contact avec les papilles palatines rétro-incisives

Base	1	FTP 3: la forme de la langue laisse apparaitre le palais mou
Frein	0	Test de Wilder et Gelesko négatif, pas de frein lingual court
Tonus	0	RAS, pas d'empreintes dentaires
Peaucier	0	Lèvres en contact , sans effort, sans contraction du muscle mentalis.
ATM	0	Absence de signes cliniques d'une DTM (Dysfonction temporo-mandibulaire)
Total	1	Base de langue proéminente.

Aspect fonctionnel	Score	Commentaires
Déglutition	1	Contraction excessive des peauciers (orbiculaire ++)
Phonation	0	Apex au contact des papilles palatines rétro-incisives sans étalement lingual
Ventilation	1	Respiration buccale spontanée, SAOS diagnostiqué, sécheresse buccale matinale, ronflements.
Mastication	0	Unilatérale alternée, équilibrée et indolore
Parafonctions	1	Onychophagie étant jeune, suspicion d'un bruxisme centré
Posture	0	Posture cervicale équilibrée
Total	3	Déglutition, ventilation encore dysfonctionnelles, suspicion de bruxisme centré.

Annexe XVI: Facteurs de risques multi-étiologiques de l'apnée du sommeil et conséquences en aval (Javaheri et al., 2017)



RESUME

Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil est un important facteur de risque cardiovasculaire, dont l'hypertension artérielle. Le rôle que peut jouer le logopède dans la prise en charge de ce problème de santé publique est encore méconnu. Nous avons élaboré un protocole visant à réduire la pression artérielle du patient présentant un SAOS diagnostiqué par le biais de la rééducation myofonctionnelle orofaciale en proposant des séances actives hebdomadaires dirigées et des exercices praxiques et fonctionnels adaptés à réaliser par le patient seul quotidiennement. Dans ce travail de recherche exploratoire, nous avons étudié l'impact de la prise en charge logopédique sur l'hypertension artérielle de trois patients présentant SAOS et HTA durant six semaines. Les résultats obtenus semblent montrer une diminution des chiffres tensionnels, bien que ceux-ci ne soient pas statistiquement représentatifs. Cette étude ouvre la voie à une recherche clinique sur une période plus longue et élargie à plus de patients afin de préciser l'effet de la prise en charge logopédique sur l'hypertension artérielle dans un cadre de syndrome d'apnées obstructives du sommeil.

Mots-clés : syndrome d'apnées obstructives du sommeil, hypertension artérielle, rééducation myofonctionnelle oro-faciale, logopédie.